



## **KATA PENGANTAR**

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi mempengaruhi cara belajar dan orientasi pembelajaran peserta didik menjadi berbasis teknologi. Hal ini dilakukan untuk menyepadankan aktivitas pembelajaran dengan kebutuhan kualitas lulusan dimasyarakat. Pembelajaran Analisis Perancangan Sistem Informasi (APSI) bertujuan untuk memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan terkait dengan perancangan system informasi, namun agar output pembelajaran dapat memiliki nilai-nilai kewirausahaan sesuai dengan pembelajaran abad 21 maka rancangan pembelajaran dan sumber-sumber belajar harus mendukung kesuksesan tujuan pembelajaran di era globalisasi. Modul ini adalah salah satu sumber belajar yang diharapkan dapat membantu peserta didik melaksanakan pembelajaran APSI berbasis digital entrepreneur Di Perguruan Tinggi Untuk Generasi Milenial.

Penulis menyadari masih banyak perbaikan dan revisi yang dapat diberikan untuk menyempurnakan modul ini, maka saran untuk perbaikan modul ini sangat penulis harapkan dari segala pihak. Besar harapan penulis modul ini dapat digunakan oleh anda dan dosen sebagai sumber belajar pada mata pelajaran APSI di tingkat Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik menanggapi tantangan Di Perguruan Tinggi Untuk Generasi Milenial.

Padang, Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
Pendahuluan .....	1
Kegiatan Belajar 1. Konsep Dasar Sistem Informasi	
A. Tujuan Pembelajaran.....	7
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran.....	7
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	8
D. Rangkuman .....	19
E. Latihan.....	20
F. Tes Formatif .....	21
Kegiatan Belajar 2. Proses, Prinsip, Standar Ukur , Analisa dan Metodologi	
A. Tujuan Pembelajaran.....	24
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran.....	24
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	24
D. Rangkuman.....	34
E. Latihan.....	35
F. Tes Formatif .....	36
Kegiatan Belajar 3.Desain / Perancangan Sistem Informasi	
A. Tujuan Pembelajaran.....	38
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran.....	38
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	38

D. Rangkuman.....	43
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	44
F. Tes Formatif .....	45

Kegiatan Belajar 4. Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem  
Informasi

A. Tujuan Pembelajaran.....	48
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran.....	48
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	48
D. Rangkuman.....	60
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	60
F. Tes Formatif .....	61

Kegiatan Belajar 5. Pendekatan Perancangan Sistem Informasi Dengan  
Pendekatan Perancangan  
Terstruktur

A. Tujuan Pembelajaran.....	64
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran.....	64
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	64
D. Rangkuman.....	73
E. Tugas Praktek.....	74
F. Tes Formatif .....	75

Kegiatan Belajar 6. Studi Kasus Dan Penyelesaian Analisa Perancangan

## SI

A. Tujuan Pembelajaran .....	77
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	77
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	78
D. Penyelesaian .....	79
E. Tugas Proyek Digital Entrepreneur 1 .....	106

### ***Modul 2***

#### Kegiatan Belajar 1. Pendekatan Perancangan Sistem Informasi Dengan Pendekatan Perancangan Visual

A. Tujuan Pembelajaran .....	112
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	112
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	112
D. Contoh Kasus .....	71
E. Tes Formatif .....	151

#### Kegiatan Belajar 2. Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Alat Bantu Use Case Diagram

A. Tujuan Pembelajaran .....	154
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	154
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	154
D. Penjelasan Kasus .....	157
E. Tugas Pratikum .....	159
F. Tes Formatif .....	159

Kegiatan Belajar 3. Perancangan Database Menggunakan Class  
Diagram

A. Tujuan Pembelajaran .....	162
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	162
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	162
D. Pratikum .....	168
E. Tes Formatif .....	168

Kegiatan Belajar 4. Perancangan Sistem Menggunakan Sequence  
Diagram

A. Tujuan Pembelajaran .....	171
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	171
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	171
D. Pratikum .....	174
E. Tes Formatif .....	174

Kegiatan Belajar 5. Perancangan Sistem Menggunakan Activity

## Diagram

A. Tujuan Pembelajaran .....	177
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	177
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	177
D. Tugas Praktek .....	181
E. Tes Formatif .....	182
<b>Kegiatan Belajar 6. Digital Entrepreneur dan Perancangan Market Place</b>	
A. Tujuan Pembelajaran .....	185
B. Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran .....	185
C. Uraian Materi Kegiatan Belajar .....	185
D. Tugas Praktek .....	186
E. Tes Formatif .....	202
DAFTAR PUSTAKA .....	203

## DAFTAR GAMBAR

1.1. Karakteristik Suatu Sistem .....	10
1 2. Siklus Informasi .....	15
4.1. Dialog Aktif Pemasukkan Data.....	55
4.2. Dialog Pasif Pemasukkan Data .....	56
5.1. Simbol-Simbol Aliran Sistem Informasi.....	65
5.2. Simbol-Simbol Context Diagram.....	66
5.3. Simbol-Simbol Data Flow Diagram .....	67
5.4. Simbol-Simbol Struktur Program .....	68
5.5. Simbol-Simbol Flow Chart .....	69
5.6. Simbol-Simbol ERD .....	70
6.1. Aliran Sistem Informasi Lama (ASI-lama) PT.ABC.....	81
6.2. Aliran Sistem Informasi Lama (ASI-baru) PT.ABC .....	82
6.3. Context Diagram .....	83
6.4. Data Flow Diagram Level 0.....	84



6.5. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	86
6.6. Struktur Program .....	88
6.7. Rancangan Output Faktur Jual .....	90
6.8. Rancangan Output Rekap Faktur Jual .....	91
6.9. Rancangan Output Informasi Stok Discreen .....	91
6.10. Rancangan Output Sales Ambil Barang .....	92
6.11. Rancangan Output Laporan Penjualan Harian Tunai .....	92
6.12. Rancangan Output Laporan Penjualan Harian Kredit .....	93
6.13. Rancangan Output Laporan Penjualan Harian .....	93
6.14. Rancangan Output Laporan Penjualan Bulanan .....	94
6.15. Rancangan Output Laporan Penjualan Tahunan .....	94
6.16. Rancangan Output Laporan Tagihan Hutang .....	95
6.17. Rancangan Output Laporan Piutang Dagang .....	95
6.18. Rancangan Output Informasi EOQ Di Screen .....	96
6.19. Rancangan Output Laporan Pembelian Barang .....	96
6.20. Rancangan Output Laporan Stok Terbaru .....	97
6.21. Rancangan Input Data Barang .....	97
6.22. Rancangan Input Data Pelanggan .....	98
6.23. Rancangan Input Data Transaksi Jual .....	98
6.24. Rancangan Input Data Sales .....	99
6.25. Rancangan Input Data Sales Ambil Barang .....	99
6.26. Rancangan Input Data Penjualan Sales. ....	100
6.27. Rancangan Input Analisa EOQ .....	101
6.28. Rancangan Input Transaksi Beli .....	102
6.28. Rancangan Input Transaksi Beli .....	102
<b>Modul 2</b> .....	115
1.1. Simbol-Simbol Use Case Diagram .....	115
1.2. Simbol-Simbol Class Diagram .....	116
1.3. Simbol-Simbol Activity Diagram .....	118
1.4. Simbol-Simbol Sequence Diagram .....	120
1.5. Use Case Diagram .....	123

1.6. Class Diagram .....	124
1.7. Activity Diagram Admin .....	125
1.8. Activity Diagram Kustumer .....	126
1.9. Sequence Diagram Admin Login.....	127
1.10. Sequence Diagram Kelola Produk .....	127
1.11. Sequence Diagram Customer Melakukan Order Customer .....	128
1.12. Sequence Diagram Customer Melakukan Order Admin .....	128
1.13. Deployment Diagram .....	129
1.14. Struktur Program User .....	129
1.15. Disain Output Laporan Produk .....	130
1.16. Disain Output Laporan Penjualan Harian .....	130
1.17. Disain Output Laporan Penjualan Bulanan .....	131
1.18. Disain Output Laporan Penjualan Tahunan .....	131
1.19. Disain Output Laporan Faktur Pembelian .....	131
1.20. Disain Halaman Utama .....	132
1.21. Disain Halaman Customer .....	133
1.22. Disain Halaman Cara Pembelian .....	133
1.23. Disain Halaman Profil .....	134
1.24. Disain Halaman Registrasi .....	134
1.25. Disain Halaman Login .....	135
1.26. Disain Halaman Input Pembelian .....	135
1.27. Disain Halaman Konfirmasi Pembelian .....	136
1.28. Disain Member Konfirmasi Pembayaran .....	136
1.29. Disain Halaman Input Produk .....	137
1.30. Flow Chart Login .....	141
1.31. Flow Chart Menu Utama .....	142
1.32. Flow Chart Input Produk .....	143
1.33. Flow Chart Laporan .....	144
1.34. Tampilan Menu Utama .....	145
1.35. Tampilan Halaman Customer .....	145
1.36. Tampilan Halaman Cara Pembelian .....	146

1.37. Tampilan Halaman Profil .....	146
1.38. Tampilan Halaman Registrasi .....	147
1.39. Tampilan Halaman Login .....	147
1.40. Tampilan Halaman Pembeli .....	148
1.41. Tampilan Halaman Konfirmasi Pembeli .....	148
1.42. Tampilan Halaman Konfirmasi Pembayaran .....	149
1.43. Tampilan Faktur Pembelian .....	149
1.44. Tampilan Halaman Input Produk .....	150
2.1. Actor .....	154
2.2. Use Case .....	155
3.1. Class .....	162
3.2. Attribute Dari Class Diagram .....	163
3.3. Attribute Dan Jenis Data Dari Class Diagram .....	163
3.4. Contoh Data Operasi .....	163
3.5. Contoh Lain Dari Operasi .....	164
3.6. Contoh Agregation .....	165
3.7. Contoh Conposition .....	165
3.8. Contoh Dependency .....	166
3.9. Contoh Realization .....	166
3.10. Class Diagram .....	167
4.1. Komponen Sequence Diagram .....	171
4.2. Menu Sequence Diagram .....	171
4.3. Nama Sequence .....	172
4.4. Tombol Sequence Diagram .....	173
5.1. Menu Activity Diagram .....	181
5.2. Nama Activity Diagram .....	181
6.1. Use Case Sistem Informasi Market Place .....	188
6.2. Activity Diagram Admin .....	181
6.3. Activity Diagram User .....	190
6.4. Sequence Diagram Admin .....	191
6.5. Sequence Diagram User .....	191

6.6. Class Diagram Market Place .....	192
6.7. Antar Muka Halaman Utama .....	193
6.8. Antar Muka Halaman Utama .....	193
6.9. Antar Muka Halaman Login User .....	193
6.10. Antar Muka Halaman Utama Admin .....	195
6.11. Antar Muka Halaman Utama Registrasi .....	195
6.12. Antar Muka Halaman Registrasi .....	196
6.13. Antar Muka Menu User .....	196
6.14. Antar Muka Menu Jual.....	197
6.15. Antar Muka Menu Beli Barang.....	197
6.16. Antar Muka Menu Daftar Belanja.....	198
6.17. Antar Muka Menu Cek Out.....	198
6.18. Antar Muka Konfirmasi .....	199
6.19. Antar Muka Menu Status Transaksi.....	199

## DAFTAR TABEL

1.1. Tabel Admin .....	137
1.2. Tabel Hubungi.....	138
1.3. Tabel Konfirmasi Pembayaran.....	138
1.4. Tabel Kota .....	138
1.5. Tabel Member .....	139
1.6. Tabel Order .....	139
1.7. Tabel File Detail Order .....	140
1.8. Tabel Order_temp .....	140
1.9. Tabel Produk .....	69
2.1. Skenario Authenticate User .....	155
2.2. Skenario Withdrawal .....	157
2.2. Skenario Withdrawal .....	157
3.1. Multiplisitas .....	166

## DAFTAR RUJUKAN

- Alomari, Akram. 2009. *Investigating online learning environments in a web -based math course in Jordan. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2009, Vol. 5, Issue 3, pp. 19 – 36.
- Altman R.D. 1991. *Criteria for classification of clinical osteoarthritis. Journal of Rheumatology*. Vol. 18 (27): 10 – 5.
- Andriani, Duri. dkk. 2008. Peran Pendidikan Jarak Jauh dalam Pencapaian MDGs. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 9 (2), 61-67, [Online], Tersedia <http://lppm.ut.id> [12 Juli 2011].
- Anwar, ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktori UPI.
- Arani, Askari. 2004. The effect of ICT -based teaching method on medical students' ESP learning [versi elektronik]. *Journal of Medical Education*, winter 2004, Vol 4, No.2.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Reneka Cipta.

- Asyhar. 2011. Rayandra. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Besni Diana. 2015. “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Berbasis Kegiatan Harian untuk SD Kelas IV”. *Tesis*. Padang: Program Pascasarjana UNP.
- Cohen, B. H. 2001. *Explaining Psychological Statistics (2ed)*. New York: Jhon Wiley & Sons.
- Cohen, R. J., & Swerdlik, M. E. 1999. *Psychological Assessment and Testing (4<sup>th</sup> ed.)*. Mountain View, CA: Mayfield.
- Djemari, Mardapi. 2008. *Tekhnik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Hakim, Luqman. 2014. “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Memberdayakan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngeplak”. *Tesis*. Jogjakarta : Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ihsan, Fuad. 2010. *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Jogiyanto. 2001. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Leman. 1998. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Miarso, Yusuf Hadi. 1993. *Terapan Teori Kognitif dalam Desain Pembelajaran*. Jakarta : Depdikbud.
- Moore, David M. & C. David Taylor. 1996. Student Participation, Interaction, and Regulation in A Computer Mediated Communication Environment, *Journal of Computing research*, Vol. 14(3).
- Mudjijo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurqaidah, Siti. 2015. “Pengembangan Modul Berbasis Produk pada Mata Kuliah Praktek Rangkaian Elektronika Program Studi Teknik ELektro Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”. *Tesis* . Padang : Program Pascasarjana UNP.

- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Prihatiningsih, Nanik. 2012. “Penggunaan modul buku Elektronik Dalam Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan”. *Tesis*. Jogjakarta : Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rezeki, Sukma Pertiwi. 2014. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Blended Learning Pada Materi Kultur Jaringan Kelas XII SMA Negeri 1 Simpang Empat Asahan”. *Tesis*. Medan: Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Riswanto, Eko. 2007. *Bahan Ajar Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Ilmu Komputer El Rahma.
- Roger, E.M dan Shoemaker F.F. 1971. *Communication of Innovations*. New York: The Free Press.
- Ruseffendi. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Saekhan, Muchith. 2008. *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang Rasail.
- Setiawan, Arifin. 2003. *Menjadi Web Programmer HTML, PHP & MYSQL, Dasar dan Aplikasi*. Yogyakarta.
- Shalahuddin, M dan Rosa A.S. 2006. *J2EE Dalam Aplikasi Enterprise*. Bandung: Informatika.
- Sofyan dan Ali Idrus. 2013. “Pengembangan Modul Sistem Pembelajaran Untuk Guru Bahasa Indonesia Berbasis Web. *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, 2 - 4 Desember 2013*. *Tesis*. Jambi : Program Pascasarjana Universitas Jambi.
- Suyoso dan Sabar Nurrohman. 2014. “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Web Sebagai Media Pembelajaran Fisika”. *Jurnal*. Yogyakarta: FMIPA Unisversitas Negeri Yogyakarta.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta PT. Kencana.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Us, Kasful anwar dan Hendra Harmi. 2011. *Perencanaan Sistem Pembselajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP*). Bandung ALFABET.

Vembrianto, St. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.

Wakitri. 2000. *Pemahaman Individu Non Tes*. Modul Pembelajaran: FKIP UNS.

Witherington, H.C. 1978. *Educational Psychology*. terjemahan M Buchori Jakarta : Aksara Baru.



## PENDAHULUAN

Mata kuliah Analisa dan Perancangan Sistem Informasi (APSI) merupakan matakuliah yang memberikan kemampuan dasar dalam menganalisa kebutuhan dan merancang sebuah *software* sistem informasi/perangkat lunak. Standar kompetensi mata kuliah APSI adalah memberikan pengetahuan tentang konsep dasar sistem informasi, proses, prinsip dan standar ukur serta metodologi serta *design* perancangan sistem informasi. Memberikan pemahaman dalam kemampuan pembentukan dan penerapan sikap dalam nilai-nilai pembelajaran untuk membentuk karakter unggul *entrepreneur digital*. Memiliki kemampuan melaksanakan tugas perancangan system informasi menggunakan alat bantu perancangan system ASI, *Contex Diagram*, *UML*, *Use Case*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan melakukan perancangan sistem informasi *Market Place* melalui kegiatan belajar proyek berbasis *Entrepreneur Digital* dengan penerapan kemampuan literasi era revolusi industri 4.0.

Mata kuliah ini diberikan pada semester 4 dengan bobot pembelajaran teori dan praktek 3 SKS. Modul ini memiliki dua bagian modul 1 dan Modul 2 yang dirancang dengan pembelajaran berbasis proyek menggunakan Model Pembelajaran *Entrepreneur Digital* dengan *output* pembelajaran rancangan aplikasi (*software*) sesuai dengan kebutuhan para pengguna *software*. Semua kegiatan belajar yang ada didalam Modul 1 disajikan untuk mempermudah anda didalam membuat sebuah *software* Sistem Informasi sederhana dengan menggunakan alat bantu perancangan sistem informasi ASI, DFD dan ERD, sedangkan Modul 2 disajikan untuk mempermudah anda didalam membuat *software* dengan alat bantu UML.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan menggunakan Modul ini dikembangkan dan diarahakan untuk menerapkan literasi baru revolusi industri 4.0 (RI. 4.0) dengan aktivitas pembelajaran proyek yang disusun menyesuaikan langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran *Entrepreneur Digital*. Oleh sebab itu agar anda mudah dalam menerapkan pembelajaran proyek model pembelajaran *Entrepreneur Digital* maka disusunlah Modul *Entrepreneur Digital*

mata kuliah APSI ini. Modul 1 menjelaskan kompetensi standar dengan indikator-indikator terkait dengan: (1) Konsep dasar sebuah sistem, sistem informasi, informasi, data, (2) Proses, Prinsip, Standar Ukur dan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi, (3) Design Perancangan Sistem Informasi, (4) Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem informasi, (5) Perancangan Sistem Informasi dengan Alat Bantu Perancangan ASI, DFD dan ERD, (6) Melaksanakan Proyek 1 menggunakan alat bantu perancangan sistem informasi ASI, DFD, dan ERD. Sedangkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan menggunakan Modul 2 menjelaskan kompetensi standar dengan indikator-indikator terkait dengan: (1) Perancangan Sistem Informasi dengan Alat Bantu *Unified Modeling Language (UML)*, *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequeance Diagram*, (2) Melaksanakan Proyek 2 menggunakan alat banti perancangan sistem informasi UML, (3) Melaksanakan proyek kolaborasi membuat *market place*.

Secara rinci, Kegiatan Belajar yang akan dipelajari pada Semester ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Rincian Kegiatan Belajar pada Modul 1 APSI

Judul Kegiatan Belajar	Bagian Kegiatan Belajar	Alokasi Waktu
Konsep dasar sebuah sistem, sistem informasi, informasi, data. (Kegiatan Belajar 1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Sistem, Sistem Informasi, Informasi, Data dan Pengembangan Sistem</li> <li>2. Karateristik sistem yang baik, Klasifikasi sistem, Komponen Sistem Informasi</li> <li>3. Pengembangan Sistem</li> </ol>	1 Minggu Pertemuan 1
Proses, Prinsip, Standar Ukur dan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi (Kegiatan Belajar 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses Pengembangan Sistem Informasi</li> <li>2. Prinsip Pengembangan Sistem Informasi</li> <li>3. Metodologi/ Model Pengembangan Sistem Informasi</li> <li>4. Perencanaan Sistem Informasi</li> <li>5. Analisa Sistem</li> <li>6. Perancangan Sistem Informasi</li> </ol>	
Design Perancangan Sistem Informasi (Kegiatan Belajar 3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tujuan perancangan Sistem dan Personil yang terlibat dalam perancangan system</li> </ol>	1 Minggu Pertemuan 2

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Perancangan Sistem Secara Umum</li> <li>3. Empat Kunci Elemen dari <i>Rapid Application Development (RAD)</i> Untuk Mendesain Sistem</li> <li>4. Tahapan Perancangan Sistem</li> <li>5. Perancangan Kontrol</li> </ol>	
Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem informasi (Kegiatan Belajar 4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Perancangan Sistem</li> <li>2. Tujuan Perancangan Sistem dan Personil yang terlibat dalam perancangan system</li> <li>3. Perancangan Sistem Secara Umum</li> <li>4. Empat Kunci Elemen dari <i>Rapid Application Development (RAD)</i> Untuk Mendesain Sistem</li> <li>5. Tahapan Perancangan Sistem</li> </ol>	
Perancangan Sistem Informasi dengan Alat Bantu Perancangan ASI, DFD dan ERD (Kegiatan Belajar 5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat-Alat Bantu Perancangan Sistem Informasi</li> <li>2. Alat Bantu Perancangan Logika Program</li> <li>3. Alat Bantu Perancangan Database</li> </ol>	1 Minggu Pertemuan 3
Studi kasus: Melakukan Perancangan Sistem Informasi (Kegiatan Belajar 6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Perancangan Sistem</li> <li>2. Tujuan Perancangan Sistem dan Personil yang terlibat dalam perancangan system</li> <li>3. Perancangan Sistem Secara Umum</li> <li>4. <i>Group-Based Systems</i> (Sistem Berbasis Kelompok)</li> <li>5. Empat Kunci Elemen dari <i>Rapid Application Development (RAD)</i> Untuk Mendesain Sistem</li> <li>6. Tahapan Perancangan Sistem</li> </ol>	
Melaksanakan Proyek <i>Entrepreneur Digital</i> APSI	Kegiatan Belajar 1 – 6 Modul ERDIS APSI	4 minggu (Pertemuan 5 – 8)

Tabel 1: Rincian Kegiatan Belajar pada Modul 2 APSI

Judul Kegiatan Belajar	Bagian Kegiatan Belajar	Alokasi Waktu
Perancangan Sistem Informasi dengan Alat Bantu <i>Unified Modeling Language (UML)</i> (Kegiatan Belajar1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sejarah UML</li> <li>2. <i>Use Case Diagram</i></li> <li>3. <i>Class Diagram</i></li> <li>4. <i>Activity Diagram</i></li> <li>5. <i>Sequeance Diagram</i></li> </ol>	1 Minggu Pertemuan 9 1 Minggu Pertemuan 2
Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Alat Bantu Perancangan <i>UseCaseDiagram</i> (Kegiatan Belajar2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Actor</i></li> <li>2. <i>Use Case</i></li> <li>3. Relasidalam<i>UseCase</i></li> </ol>	
Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Alat Bantu Perancangan <i>Class Diagram</i> (Kegiatan Belajar 3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi<i>classdanobject</i></li> <li>2. Status (<i>state</i>),<i>behaviourdanidentity</i></li> <li>3. <i>Attribut</i></li> <li>4. Operasi</li> <li>5. Pengorganisasian<i>AttributdanOperasi</i></li> </ol>	
Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Alat Bantu Perancangan <i>Sequence Diagram</i> (Kegiatan Belajar 4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Perancangan Sistem <i>Sequence Diagram</i></li> <li>2. Mengenal bagian <i>Sequency Diagram</i></li> </ol>	
Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Alat Bantu Perancangan <i>ActivityDiagram</i> (Kegiatan Belajar 5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian dan konsep dasar <i>activity diagram</i></li> <li>2. Komponen <i>activity diagram</i></li> </ol>	
Melaksanakan Proyek <i>Entrepreneur Digital 2</i> dengan alat bantu perancangan UML	Kegiatan Belajar 1 – 5 Modul 2 ERDIS APSI	4 minggu (Pertemuan 10 – 13)

<i>Digital Entrepreneur</i> Dan Perancangan <i>Market Place</i> <i>Entrepreneur Digital</i> APSI (Proyek Kolaborasi)  (Kegiatan Belajar6)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Digital entrepreneur</i></li><li>2. <i>Membangun e-commerce, market place</i> dan toko online</li><li>3. <i>Cara kerja e-commerce</i> besar</li><li>4. <i>Cara kerja market place</i></li><li>5. <i>Pemodelan market place</i></li><li>6. <i>Alat bantu perancangan market place</i></li><li>7. <i>Perancangan market place</i></li></ol>	3 minggu Pertemuan 14 – 16)
--	---	-----------------------------------

# MODUL 1

(ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI)

# KEGIATAN BELAJAR 1

## KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kegiatan belajar ini diberikan agar anda dapat memahami tentang konsep dasar dari Sistem Informasi (SI). Tujuan dari pembelajaran Kegiatan Belajar 1 adalah untuk memberikan pengetahuan tentang konsep dasar sebuah Sistem Informasi (SI) sehingga andamampu menyelesaikan evaluasi hasil belajardalam mengukur pemahaman anda pada konsep dasar Sistem Informasi, anda diharapkan mampu menerapkan pengetahuan tentang konsep dasar system informasi pada Kegiatan Belajar-Kegiatan Belajar selanjutnya pada mata kuliah Analisis Perancangan Sistem Informasi (APSI). Setelah pembelajaran pada Kegiatan Belajar 1 ini anda diharapkan memiliki motivasi yang kuat menguasai pembelajaran APSI sebagai peluang menjadi *Entrepreneur* di era *Digital* dengan menerapkan kemampuan pada literasi baru era revolusi industri 4.0.

### B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 1 diharapkan anda mampu memiliki pengetahuan tentang konsep dasar sebuah Sistem Informasi (SI), indikator kemampuan anda dalam memahami Kegiatan Belajar adalah bahwa anda mampu untuk:

1. Menjelaskan kembali tentang definisi sistem dan definisi sistem informasi, definisi data, definisi informassi
2. Mengidentifikasi karakteristik sistem yang baik, Klasifikasi sistem dan Komponen Sistem Informasi
3. Memahami tentang siklus Informasi
4. Melakukan analisis pemecahan masalah system informasi dalam aktivitas kehidupan sehari-hari untuk mendapatkan peluang menjadi *Entrepreneur Digital*.

## C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR

### 1. Definisi Sistem

Terdapat dua definisi pendekatan dalam definisi sistem informasi yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem.

Prosedur adalah urutan-urutan operasi yang biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi. Suatu prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa(*what*) yang harus dikerjakan, siapa(*who*) yang mengerjakannya, kapan(*when*) dikerjakan dan bagaimana(*how*) mengerjakannya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai: Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Definisi tentang sistem selalu berkembang sesuai dengan konteks dimana pengertian sistem itu digunakan. Misalnya kumpulan dari bagian-bagian yang bekerjasama untuk mencapai tujuan yang sama seperti sistem tata surya, sistem pencernaan, dll. Ada juga yang mengatakan bahwa sistem terdiri dari unsur-unsur seperti input, processing, serta output.

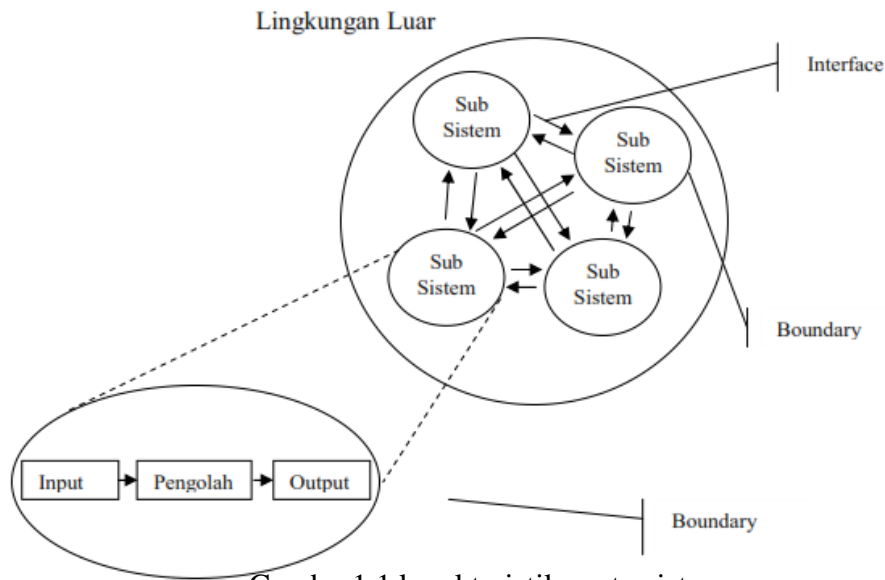
### 2. Karakteristik sistem yang baik

Sebuah system yang baik akan memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Komponen (*component*) : Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.



- b. Batasan sistem (*boundary*): Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
- c. Lingkungan luar sistem (*environment*): Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan harus dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
- d. Penghubung sistem (*interface*): Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem lain. Keluaran (*output*) dari sub sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem lain melalui penghubung.
- e. Masukan Sistem (*input*): Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang di proses untuk didapatkan keluaran.
- f. Keluaran sistem (*output*): Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.
- g. Pengolah sistem: Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.
- h. Sasaran sistem: Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 1.1. karakteristik suatu sistem

### 3. Klasifikasi sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang:

a. Klasifikasi sistem sebagai:

- Sistem abstrak (*abstract system*) Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
- Sistem fisik (*physical system*)
- Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai :

- Sistem alamiah (*natural system*) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem perputaran bumi.
- Sistem buatan manusia (*human made system*)
- Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (*human machine system*).

c. Sistem diklasifikasikan sebagai :

- Sistem tertentu (*deterministic system*) Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan.

- Sistem tak tentu (*probalistic system*)
- Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probalistik.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai

- Sistem tertutup (*close system*) Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar, sistem bekerja otomatis tanpa ada turut campur lingkungan luar. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system*.
- Sistem terbuka (*open system*)
- Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan output dari lingkungan luar atau subsistem lainnya. Karena sistem terbuka terpengaruh lingkungan luar maka harus mempunyai pengendali yang baik.

#### 4. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi atau gabungan empat bagian utama yang mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), Infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Dalam penerapannya, sebuah sistem informasi dapat berupa sebuah *mainframe*, sebuah *server* dari komputer biasa, maupun *hosting* di internet pada sebuah komputer *server*. Namun tetap saja ada kesamaan di antara ketiga penerapan berbeda ini. Kesamaannya yaitu sama-sama menggunakan sarana jaringan komputer untuk melakukan proses data secara bersama baik oleh beberapa pengguna maupun beberapa group pengguna layanan atau aplikasi.

Luas bidang garapan sistem informasi, para pakar dan peneliti sedikit berbeda dalam mendefinisikan terminologi tentang sistem informasi. Menurut Pratama (2014:10) bahwa “Sistem informasi adalah gabungan dari empat

komponen yaitu *software*, *hardware*, *brainware* dan sumber daya manusia yang saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang bermanfaat bagi penggunaannya”. Dalam sistem informasi terdapat proses perencanaan, kontrol, koordinasi, dan pengambilan keputusan. Sehingga sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang akan digunakan oleh penggunaannya.

Menurut Sutabri (2012:46) bahwa “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi”.Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan beberapa komponen yang saling berkaitan satu sama lain di dalam suatu organisasi untuk menyelesaikankegiatan agar sesuai dengan yang diharapkan.

## 5. Komponen SistemInformasi

Menurut Sutabri (2012:47) menyebutkan tentang komponen sistem informasi yaitu:

### a. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. yang dimaksud dengan input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

### b. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

### c. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

### d. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluar serta membantu

mengendalikan sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (*Database Block*)

Blok basis data Merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali (*Control Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan dan sabotase. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan di terapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

## 6. Definisi Data

Data dapat diartikan sebagai kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data merupakan bentuk yang belum dapat memberikan manfaat yang besar bagi penerimanya, sehingga perlu suatu model yang nantinya akan dikelompokkan dan diproses untuk menghasilkan informasi yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Data dapat juga disebut sebagai perwakilan dari suatu objek seperti angka, huruf, gambar, grafik, kejadian dan lain sebagainya.

## 7. Definisi Informasi

Menurut Sutabri (2012:29) bahwa “Informasi adalah istilah yang tepat dalam pemakaian umum yang mengenai data mentah atau data tersusun dengan sebuah saluran komunikasi”. Menurut Pratama (2014:9) bahwa “Informasi merupakan hasil pengolahan data dari suatu atau berbagai sumber yang kemudian diolah sehingga memberikan nilai, arti dan manfaat dan proses pengolahan ini memerlukan teknologi seperti komputer dan jaringan komputer”.

Dari definisi yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa Informasi

adalah suatu data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber yang telah didapat kemudian diolah, sehingga data tersebut memiliki nilai dan arti didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berkualitas bagi yang menerimanya. Menurut Sutabri (2012:41) kualitas suatu sumber informasi tergantung dari 3 hal, yaitu:

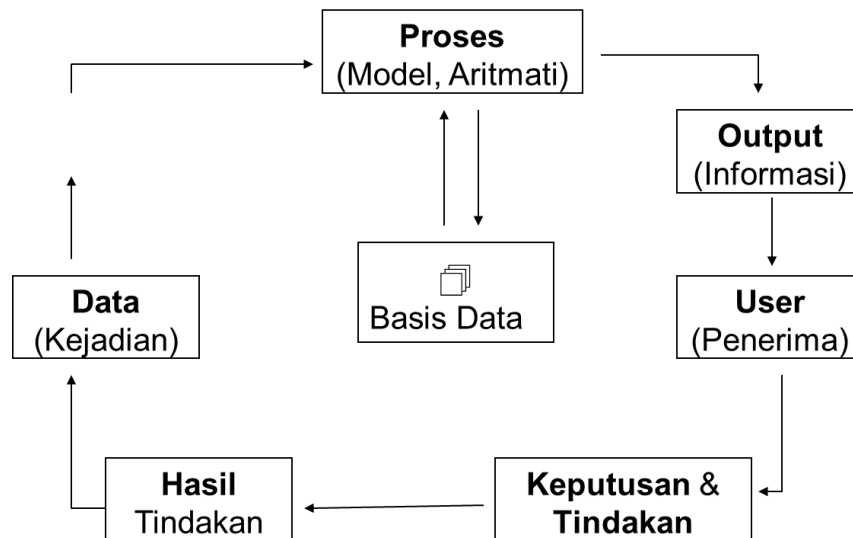
- a. Informasi harus akurat (*accurate*), berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan.
- b. Tepat waktu (*up to date*), berarti informasi yang datang padapenerima tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan
- c. Relevan (*relevance*), berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakai.

Kualitas sebuah informasi juga harus memenuhi beberapa syarat, diantaranya yaitu :

- a. Relevan (*relevancy*)
- b. Akurat (*accuracy*)
- c. Completeness
- d. Correctness
- e. Security
- f. Tepat waktu (*timeliness*)
- g. Ekonomis (*Economy*)
- h. Efisien (*Efficiency*)
- i. Dapat dipercaya (*Reliability*)

## 8. Siklus Informasi

Siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Siklus Informasi

Siklus informasi yang singkat adalah dari data yang dikumpulkan akan diproses yang hasilnya berupa output yang mempengaruhi keputusan tindakan yang akan dilakukan. Atau bisa juga melalui siklus data yang diproses menghasilkan input data yang akan digunakan untuk menghasilkan sebuah tindakan. Jadi jelaslah untuk bisa mendapatkan hasil yang bagus, maka sumbernya harus terpercaya.

## 9. Pengertian Pengembangan Sistem

Pengembangan system (*system development*) dapat berarti menyusun suatu system yang baru untuk menggantikan system yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki system yang telah ada.

### a. Alasan Pengembangan Sistem

#### 1. Adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem yang lama yang dapat berupa:

##### a. Ketidakberesan

Ketidakberesan dalam system yang lama menyebabkan system yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Ketidakberesan ini dapat berupa:

- Kecurangan-kecurangan disengaja yang menyebabkan tidak amannya harta kekayaan perusahaan dan kebenaran dari data menjadi kurang terjamin.
- Kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja yang dapat menyebabkan kebenaran dari data kurang terjamin.
- Tidak efisiensinya operasi.
- Tidak ditaatinya kebijakan manajemen yang telah ditetapkan.

**b. Pertumbuhan Organisasi**

Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya system yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntansi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka menyebabkan system yang lama tidak efektif lagi, sehingga system yang lama sudah tidak dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan manajemen.

**2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*Opportunities*)**

Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras computer, perangkat lunak dan teknologi komunikasi telah begitu cepat berkembang. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen. Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada. Bila pesaing dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada pelanggan dan lain sebagainya.



### 3. Adanya instruksi-instruksi (*derivatives*)

Penyusunan system yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi- instruksi dari atas pimpinan atau pun dari luar organisasi, seperti misalnya peraturan pemerintah. Berikut ini dapat digunakan sebagai indikator adanya permasalahan-permasalahan dan kesempatan-kesempatan yang dapat diraih, sehingga menyebabkan system yang lama harus diperbaiki, ditingkatkan bahkan diganti keseluruhannya. Indikator-indikator ini diantaranya adalah sebagai berikut:

- Keluhan dari langganan
- Pengiriman barang yang sering tertunda
- Pembayaran gaji yang terlambat
- Laporan yang tidak tepat waktunya
- Isi laporan yang sering salah
- Tanggungjawab yang tidak jelas
- Waktu kerja yang berlebihan
- Ketidakberesan kas
- Produktifitas tenaga kerja yang rendah
- Banyaknya pekerja yang menganggur
- Kegiatan yang tumpang tindih
- Tanggapan yang lambat terhadap langganan
- Kehilangan kesempatan kompetisi pasar
- Kesalahan-kesalahan manual yang tinggi
- Persediaan barang yang terlalu tinggi
- Pemesnaan kembali barang yang tidak efisien
- Biaya Operasi yang tinggi
- Dll.

## 10. Peluang Menjadi *Entrepreneur Digital* melalui Mata Kuliah APSI dengan Literasi RI 4.0

Saat ini era revolusi industri 4.0 hadir bersamaan dengan era *disruption*, untuk menghadapi RI 4.0 diperlukan literasi baru sebagai modal untuk berkiprah di kehidupan masyarakat. Literasi baru mencakup literasi data,

teknologi dan literasi manusia. Literasi data terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis dan membuat konklusi berfikir berdasarkan data dan informasi (*bigdata*) yang diperoleh. Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin. Literasi manusia terkait dengan kemampuan komunikasi, kolaborasi, berfikir kritis, kreatif dan inovatif. Untuk itu, tugas dunia pendidikan saat ini melalui proses pembelajarannya bukan hanya menekankan pada penguatan kompetensi literasi lama, tetapi secara simultan mengokohkan pada penguatan literasi baru yang menyatu dalam penguatan kompetensi bidang keilmuan dan keahlian atau profesi.

Dengan demikian perlu adanya reorientasi baru dalam penyelenggaraan pendidikan, baik pada pendidikan dasar, menengah dan tinggi. Agar dunia pendidikan tetap memiliki daya relevansi yang tinggi dalam era revolusi industri 4.0 atau era disrupsi, para pendidik (guru dan dosen) dalam proses pembelajaran perlu mengintegrasikan pencapaian pembelajaran tiga bidang secara simultan dan terpadu, yaitu pencapaian bidang literasi lama, literasi baru, dan literasi keilmuan. Bila tidak kemungkinan lulusannya akan mengalami iliterasi. Revolusi Industri 4.0 ini akan menyebabkan disrupsi atau gangguan bukan hanya di bidang bisnis saja, namun juga pada pasar tenaga kerja. Hal ini berarti akan ada banyak jenis pekerjaan yang hilang dan tergantikan oleh fungsi robot atau *artificial intelligence*.

Pengetahuan dalam melakukan pengembangan dan perancangan sistem informasi merupakan salah satu kompetensi yang dapat mendatangkan peluang dalam berentrepreneur. Peluang usaha dapat diperoleh melalui pendekatan kepada masyarakat pengguna sistem informasi. Melakukan kegiatan wirausaha dalam perkuliahan dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi anda dalam belajar. Anda dapat merancang sistem informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menjadikannya sumber pendapatan. Hal ini bertujuan untuk menjadikan pembelajaran berbentuk konseptual dan sesuai dengan kehidupan nyata anda.

Melalui perkuliahan APSI yang dilakukan selama satu semester anda akan dilatih menjadi seorang *entrepreneur digital* yang akan mendapatkan metoda dalam mencapai kemampuan berwirausaha dengan penerapan ilmu

pengetahuan pada mata kuliah APSI. Anda diharapkan mampu melaksanakan perkuliahan dengan baik, karena selain mendapatkan ilmu pengetahuan tentang analisis dan perancangan system informasi melalui perkuliahan ini anda akan dilatihkan menjadi seorang entrepreneur digital yang memiliki karakter unggul wirausaha berbasis kepada literasi era revolusi industri 4.0 yakni literasi data, literasi teknologi, dan literasi humanity.

#### D. RANGKUMAN

Kegiatan Belajar yang telah dijelaskan di atas memiliki makna secara umum bahwa sistem sangat penting dalam dunia teknologi, teknologi dari tahun ketahun semakin berkembang dan mengalami kemajuan, sesuai dengan perkembangan zaman dan perkembangan cara berpikir manusia. Dengan demikian sistem pun ikut berkembang. Bangsa Indonesia sebagai salah satu negara berkembang tidak akan bisa maju selama belum memperbaiki kualitas sumber daya manusia bangsa kita. Kualitas hidup bangsa dapat meningkat jika ditunjang dengan sistem pendidikan yang mapan. Dengan sistem pendidikan yang mapan, memungkinkan kita berpikir kritis, kreatif, dan produktif. Sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Sistem merupakan kumpulan dari beberapa sub sistem yang saling berinteraksi dan saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan. Sistem informasi adalah kombinasi atau gabungan empat bagian utama yang mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), Infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Manfaat dari sistem informasi adalah : mendukung kegiatan-kegiatan usaha, mendukung pengambilan keputusan manajemen, dan mendukung persaingan keuntungan strategis. Melalui kemampuan dan pengetahuan pada mata kuliah APSI anda akan lebih mudah mendapatkan peluang menjadi seorang entrepreneur digital karena produk yang dihasilkan

dalam mata kuliah APSI memiliki peluang untuk dijual dan dimanfaatkan memiliki nilai komersial yang mendatangkan keuntungan melalui penerapan literasi revolusi industri 4.0 yang meningkatkan daya saing anda dalam persaingan global.

## E. LATIHAN

Instruksi: Berikut adalah beberapa kasus dalam sistem informasi yang biasanya digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan sering anda temui. Melalui latihan ini anda diminta untuk melakukan analisis kebutuhan terhadap sistem informasi yang dikemukakan, lakukanlah dengan berkelompok melalui diskusi. Setelah menemukan hasil analisis kebutuhan tuangkan hasil dalam bentuk makalah dan unggah laporan pada *website* Model ERDIS.

1. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi registrasi/pembayaran uang kuliah” di kampus saudara, jelaskan apa data/input yang dibutuhkan sistem informasi, bagaimana rancangan input dirancang agar sistem informasi bisa mencatat data tersebut untuk disimpan ke database/basis data dan apa informasi/output yang dihasilkan sistem informasi. Kemudian jelaskan bagaimana Sistem registrasi/pembayaran uang kuliah diatas bisa dikembangkan menggunakan aplikasi *smart card* menggunakan kartu pengenalan mahasiswa dan menggunakan *mobile banking*.
2. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi penarikan tunai ATM” melalui salah satu bank, jelaskan apa data yang dimasukkan ke sistem informasi sebagai input, bagaimana rancangan input dirancang agar sistem informasi bisa mencatat data tersebut untuk disimpan ke database/basis data dan apa informasi yang diterima dari sistem sebagai output.
3. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi penjualan” di sebuah minimarket, jelaskan apa data yang dibutuhkan oleh sistem informasi tersebut sebagai masukan yang dibutuhkan, bagaimana rancangan input dirancang agar sistem informasi bisa mencatat data tersebut untuk disimpan ke database/basis data dan apa pula informasi/output yang diprosesnya.

4. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi absensi” selama perkuliahan 1 semester (16x pertemuan), jelaskan apa data yang dibutuhkan sistem informasi, bagaimana rancangan input dirancang agar sistem informasi bisa mencatat data tersebut untuk disimpan ke database/basis data dan apa informasi yang dihasilkan.
5. Pada sebuah transaksi yang terjadi diperpustakaan pada “sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku”, jelaskan apa data yang dibutuhkan, bagaimana rancangan input dirancang agar sistem informasi bisa mencatat data tersebut untuk disimpan ke database/basis data dan apa informasi yang dihasilkan.

## F. TES FORMATIF

Setelah memahami Kegiatan Belajar pada Kegiatan Belajar 1 maka untuk mengetahui tingkat pemahaman anda jawablah pertanyaan berikut dengan tepat dan jelas !

1. Perhatikanlah data berikut ini!
  - 1) *scope*
  - 2) *boundary*
  - 3) *component*
  - 4) *maintenace*
  - 5) *environment*

Karakteristik sistem yang baik berdasarkan data di atas adalah ....

- A. 1), 2), dan 3)
- B. 1), 3), dan 5)
- C. 2), 3), dan 4)
- D. 2), 3), dan 5)
- E. 2), 4), dan 5)

2. Perhatikanlah tabel berikut ini!

Istilah klasifikasi sistem	Pernyataan
1) <i>abstract system</i>	a. sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan
2) <i>natural system</i>	b. sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia
3) <i>deterministic system</i>	c. sistem yang berupa pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik

Pasangan istilah sudut pandang klasifikasi sistem dengan pernyataan yang sesuai pada tabel di atas adalah ....

- A. 1)-a, 2)-b, 3)-c
  - B. 1)-b, 2)-c, 3)-a
  - C. 1)-c, 2)-b, 3)-a
  - D. 2)-a, 3)-b, 3)-c
  - E. 2)-b, 3)-c, 1)-a
3. Sistem yang tidak terpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar, atau yang bekerja otomatis tanpa ada turut campur lingkungan luar adalah klasifikasi ....
- A. *open system*
  - B. *close system*
  - C. *physical system*
  - D. *abstract system*
  - E. *probalistic system*
4. Empat bagian utama sistem informasi yang saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat adalah ....
- A. perangkat lunak, infrastruktur, sumber daya manusia, basis data
  - B. perangkat lunak, infrastruktur, sumber daya manusia, programmer
  - C. perangkat lunak, infrastruktur, sumber daya manusia, program aplikasi
  - D. perangkat keras, perangkat lunak, infrastuktur, dan sumber daya manusia
  - E. perangkat keras, infrastuktur, sumber daya manusia, perangkat tambahan
5. Komponen sistem informasi yang dimaksudkan sebagai metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, dan dapat berupa dokumen-dokumen dasar merupakan komponen pada blok ....
- A. Prosedur
  - B. Kendali
  - C. Teknologi
  - D. Keluaran
  - E. Masukan

**Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 1.**

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

90 % - 100% = Sangat Baik

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Sedang/Cukup

< 70% = Kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

## **KEGIATAN BELAJAR 2**

### **PROSES, PRINSIP, STANDAR UKUR, ANALISA DAN METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEMINFORMASI**

#### **A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 2 ini memberikan anda pengetahuan terkait dengan teori proses, prinsip, standar ukur dan metodologi pengembangan system informasi yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dan kemampuan menyusun rancangan pengembangan system informasi sederhana. Anda mampu menyelesaikan tes formatif dan lembar kerja untuk melihat seberapa jauh anda memahami dan menguasai Kegiatan Belajar 2.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 2 diharapkan anda memiliki kemampuan untuk:

1. Menjelaskan secara rinci mengenai Proses Pengembangan Sistem Informasi dan Prinsip Pengembangan Sistem Informasi.
2. Mampu melakukan analisis kasus dalam perancangan system informasi dengan menggunakan tahapan-tahapan yang procedural sesuai metodologi pengembangan system informasi yang memiliki berbagai cara sesuai dengan pendapat pakar.

#### **C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

##### **1. Proses Pengembangan Sistem Informasi**

Proses Pengembangan Sistem Informasi disebut juga dengan Standar Ukur sebuah Sistem Informasi. Proses pengembangan sistem informasi dapat digambarkan bahwa dengan telah dikembangkannya system yang baru, maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan di system yang baru.



Peningkatan- peningkatan ini berhubungan dengan **PIECES** (merupakan singkatan untuk memudahkan mengingatnya), yaitu sebagai berikut:

**Performance (kinerja)**, peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) system yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari *throughput* dan *response time*. *Throughput* adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu, waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah dengan waktu response untuk menanggapi pekerjaan tersebut:

- **Information (informasi)**, peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.
- **Economy (ekonomis)**, peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi.
- **Control (Pengendalian)**, peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang terjadi dan akan terjadi.
- **Efficiency (efisiensi)**, peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Bila ekonomis berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat diukur dari *outputnya* dibagi dengan *inputnya*
- **Services (pelayanan)**, peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan sistem

## 2. Prinsip Pengembangan Sistem Informasi

- Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen
- Sistem yang dikembangkan adalah investasi yang besar
- Semua alternatif yang ada harus diinvestasikan
- Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik
- Dokumentasi harus ada untuk proses pengembangan sistem

## 3. Metodologi/ Model Pengembangan Sistem Informasi

Metodologi/ Model Pengembangan Sistem Informasi adalah pola yang digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak. Pola tersebut

disebut dengan Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau SDLC (*Systems Development Life Cycle*). SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*). Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Terdapat 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan, yakni: siklus hidup tradisional (*traditional system life cycle*), siklus hidup menggunakan prototyping (*life cycle using prototyping*), dan siklus hidup sistem orientasi objek (*object-oriented system life cycle*).

Setiap kegiatan dalam SDLC dapat dijelaskan melalui tujuan (*purpose*) dan hasil kegiatannya (*deliverable*). SDLC didefinisikan oleh Departemen Kehakiman AS sebagai sebuah proses pengembangan *software* yang digunakan oleh *analyst system*, untuk mengembangkan sebuah sistem informasi. SDLC mencakup kebutuhan (*requirement*), validasi, pelatihan, kepemilikan (*user ownership*) sebuah sistem informasi yang diperoleh melalui investigasi, analisis, desain, implementasi, dan perawatan *software*. *Software* yang dikembangkan berdasarkan SDLC akan menghasilkan sistem dengan kualitas yang tinggi, memenuhi harapan penggunanya, tepat dalam waktu dan biaya, bekerja dengan efektif dan efisien dalam infrastruktur teknologi informasi yang ada atau yang direncanakan, serta murah dalam perawatan dan pengembangan lebih lanjut. Tahapan-tahapan/fase-fase dalam SDLC adalah:

- a. **Perencanaan Sistem (*Planning*)**. Perencanaan adalah awal dari segalanya. Tahapan awal yang harus dimiliki dalam merancang sebuah sistem ialah *planning*. Fase ini merupakan tahapan analisa awal dimana kita mencari data, analisa kelayakan, dan melakukan proses pertemuan dengan pengguna. Perencanaan sistem itu sendiri lebih menekankan pada aspek studi kelayakan pengembangan sistem atau *feasibility study*.

- b. **Analisa (*Analysis*)**. Dalam Fase Analisa ini dimana merupakan sebuah aktivitas investigasi terhadap sistem yang akan dibangun, dan membuat analisa kebutuhan sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Aktivitas yang terdapat didalam fase analisa ini melakukan studi literatur untuk menemukan kasus yang bisa ditangani oleh sistem. Didalam sudut pandang untuk tim pengembang, *brain storming* dalam tim pengembang mengenai kasus mana yang tepat dimodelkan didalam sebuah sistem. Jika kalian sudah melakukan tahap analisa ini, maka kalian akan tahu, tujuan kalian dalam melakukan pengembangan sistem ataupun pembangunan sistem itu sendiri.
- c. **Desain Sistem (*Design*)**. Setelah melakukan tahap analisa, selanjutnya kita melakukan fase *design* kedalam suatu sistem. Di tahapan ini, pengembang dituntut untuk serius dalam melakukan features dan operasi-operasi sistem, sehingga harus dideskripsikan secara detail. Didalam perancangan sistem. Aktivitas yang dimiliki seperti menganalisa interaksi obyek dan fungsi pada sistem, menganalisa data dan membuat skema database, serta merancang user interface.
- d. **Implementasi (*Implementation*)**. Didalam tahapan implementasi ini, merupakan tahapan dimana mengimplementasikan hasil rancangan pada tahap-tahap sebelumnya. Di fase ini kita melakukan pengujian sistem desain yang telah dibuat. Uji coba sangat penting dalam melakukan pembangunan disuatu sistem. Didalam implementasinya terdapat aktivitas yakni pembuatan database sesuai skema rancangan, pembuatan aplikasi berdasarkan desain sistem, serta pengujian dan perbaikan suatu aplikasi (*debugging*) .
- e. **Pengujian (*Testing*)** ini merupakan fase uji coba aplikasi sistem yang telah diimplementasikan. Fase ini tidak boleh terlewatkan , karena fase ini merupakan evaluasi dari implementasi sebelumnya. Dari fase inilah pengembang dapat menilai mana sistem yang masih tergolong salah dan mana yang benar, sehingga pengembang dapat memutuskan untuk kembali ketahap sebelumnya atau melanjutkan tahap berikutnya

f. **Pengelolaan (*Maintenance*)** Selanjutnya setelah melewati tahap pengujian, terdapat tahap pemeliharaan atau pengelolaan yang biasa kita kenal dengan *maintenance*. *Maintenance* itu sendiri dilakukan oleh admin yang ditunjuk untuk mengelola sistem agar tetap mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan. Karena jika tidak ada *maintenance*, maka aplikasi yang akan dijual ke *client*, mungkin akan terjadi masalah jika tidak ada yang melakukan perawatan ataupun yang mengelola aplikasi itu tersebut.

#### 4. **Perencanaan Sistem Informasi**

*Planing* (perencanaan) adalah *feasibility* dan wawancara, observasi, Questioner. Jika pada tahap *Feasibility* hasilnya baik maka langsung ke tahap investigasi dan diberi *form* kepada *client/user* untuk mencatat kebutuhan *user*. Dalam sistem investigasi, dapat berupa wawancara, kuosien atau *observation*. Dalam tahap ini hal yang pertama dilakukan adalah memberikan *form* ke *user* yang digunakan untuk mengetahui permintaan *user*. Adapun langkah-langkah dalam tahap perencanaan sistem ini dapat tahap-tahapnya meliputi :

- a. **Menyadari Masalah:** kebutuhan adanya proyek Sistem informasi berbasis komputer biasanya dirasakan oleh manajer perusahaan, non manajer dan unsur-unsur dalam lingkungan perusahaan.
- b. **Mendefinisikan masalah:** setelah sadar akan adanya masalah, manajer harus memahaminya dengan baik agar dapat mengatasinya.
- c. **Menentukan tujuan sistem:** manajer dan analis sistem mengembangkan suatu daftar tujuan sistem yang harus dipenuhi oleh sistem untuk memuaskan pemakai.
- d. **Mengidentifikasi kendala-kendala sistem:** kendala-kendala ini penting untuk diidentifikasi sebelum sistem benar-benar mulai dikerjakan.
- e. **Membuat studi kelayakan:** studi kelayakan adalah suatu tinjauan sekilas pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem

untuk mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan. Kriteria kelayakan dalam hal ini meliputi kelayakan :

- **Teknis:** tersediakah perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan pemrosesan yang diperlukan?
  - **Pengembalian ekonomis:** dapatkah sistem yang diajukan dinilai secara keuangan dengan membandingkan kegunaan dan biayanya?
  - **Pengembalian non ekonomis:** dapatkah sistem yang diajukan dinilai berdasarkan keuntungan-keuntungan yang tidak dapat diukur dengan uang?
  - **Hukum dan etika:** akankah sistem yang diajukan beroperasi dalam batasan hukum dan etika?
  - **Operasional:** akankah rancangan sistem seperti itu akan didukung oleh orang-orang yang menggunakannya?
  - **Jadwal:** mungkinkah menerapkan sistem dalam kendala waktu yang ditetapkan?
- f. **Mempersiapkan usulan penelitian sistem:** jika sistem dan proyek layak, diperlukan penelitian sistem yang menyeluruh. Penelitian sistem (*system study*) akan memberikan dasar yang terinci untuk rancangan sistem baru. Analisis akan menyiapkan usulan penelitian sistem yang memberikan dasar bagi manajer untuk menentukan perlu tidaknya pengeluaran untuk analisis.
- g. **Menyetujui atau menolak penelitian proyek:** manajer dan komite pengarah menimbang pro dan kontra dari proyek dan rancangan sistem yang diusulkan, serta menentukan apakah perlu diteruskan atau tidak.
- h. **Menetapkan mekanisme pengendalian:** sebelum proyek dimulai perlu ditetapkan mekanisme pengendaliannya. Jumlah waktu yang diperlukan dinyatakan dalam bulan. Setelah proyek jalan perlu dimonitor. Berbagai teknik dokumentasi yang dapat digunakan antara lain: tabel, grafik, diagram jaringan (network diagram: *PERT* dan *CPM*).

## 5. Analisa Sistem

Analisis Sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya. Langkah-langkah di dalam tahap analisis sistem hampir sama dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam mendefinisikan proyek-proyek sistem yang akan dikembangkan ditahap perencanaan sistem. Perbedaannya pada analisis sistem ruang lingkup tugasnya lebih terinci. Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh Analisis Sistem yaitu :

- a. **Identify**, yaitu mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi penyebab masalah; mengidentifikasi titik keputusan; mengidentifikasi personil-personil kunci.
- b. **Understand**, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada, menentukan jenis penelitian; merencanakan jadwal penelitian; mengatur jadwal wawancara; mengatur jadwal observasi; mengatur jadwal pengambilan sampel; membuat penugasan penelitian; membuat agenda wawancara; mengumpulkan hasil penelitian
- c. **Analyze**, yaitu menganalisis sistem, menganalisis kelemahan Sistem; menganalisis kebutuhan Informasi pemakai / manajemen.
- d. **Report**, yaitu membuat laporan hasil analisis yang tujuannya memberi laporan bahwa analisis telah selesai dilakukan; meluruskan kesalahan-pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan dianalisis oleh analisis sistem tetapi tidak sesuai menurut manajemen; meminta pendapat-pendapat dan saran-saran dari pihak manajemen; meminta persetujuan kepada pihak manajemen untuk melakukan tindakan selanjutnya.

Adapun langkah-langkah dalam tahap analisis sistem ini tahap-tahapnya meliputi :

- a. **Mengumumkan Penelitian Sistem:** untuk mengurangi kekhawatiran akan adanya aplikasi komputer baru, kiranya perlu dikomunikasikan dengan cara : alasan perusahaan melaksanakan proyek; dan bagaimana sistem baru menguntungkan perusahaan dan para karyawan.
- b. **Mengorganisasikan tim proyek:** sebaiknya pemimpin proyek adalah spesialis informasi, jangan pemakai.
- c. **Mendefinisikan kebutuhan pemakai:** pengumpulan informasi kebutuhan pemakai dapat dilakukan dengan: wawancara perorangan, pengamatan, pencarian catatan dan survei. Wawancara lebih disukai, karena: (1) adanya komunikasi dua arah dan pengamatan terhadap bahasa tubuh; (2) meningkatkan antusiasme pada proyek baik dari pihak spesialis, maupun pemakai; (3) dapat menjalin kepercayaan antara pemakai dan spesialis informasi; (4) memberi kesempatan bagi peserta proyek kalau ada perbedaan pandangan. Dokumentasinya dapat berupa *flowchart*, diagram arus data (*data flow diagram*), dan grafik serta penjelasan naratif dari proses dan data. Semua dokumentasi ini yang menjelaskan sistem ini disebut kamus proyek.
- d. **Mendefinisikan kriteria kinerja sistem:** setelah kebutuhan informasi didefinisikan, langkah selanjutnya adalah menspesifikasikan secara tepat **kriteria kinerja sistem**. Contoh, manajer pemasaran menetapkan kriteria laporan biaya bulanan sbb: (1) laporan disiapkan dalam kertas dan tampilan; (2) laporan disediakan tidak lebih dari tiga hari setelah akhir bulan; (3) laporan harus membandingkan pendapatan dan biaya aktual dengan anggaran.
- e. **Menyiapkan usulan rancangan:** analisis sistem memberikan kesempatan bagi manajer untuk membuat keputusan teruskan/hentikan untuk kedua kalinya. Manajer harus menyetujui tahap rancangan dan dukungan bagi keputusan itu termasuk usulan rancangan.

- f. **Menyetujui atau menolak rancangan proyek:** manajer dan komite pengarah SIM mengevaluasi usulan rancangan dan menentukan apakah disetujui atau tidak.

## 6. Perancangan Sistem Informasi

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tibawaktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan perancangan sistem (*system design*). Tahap perancangan sistem ini mempunyai tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem; untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat. Tahap perancangan sistem merupakan tahap penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Untuk sistem berbasis komputer biasanya dalam rancangan ada spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan. Adapun langkah-langkah dalam tahap analisis sistem ini tahap-tahapnya meliputi :

- a. **Menyiapkan rancangan sistem yang terinci:** analisis bekerja sama dengan pemakai dan mendokumentasikan rancangan sistem baru dengan alat-alat yang telah dijelaskan dalam modul teknis. Penggambaran dilakukan dari yang besar dan secara bertahap secara rinci dengan pendekatan *top-down* dan ini biasanya dilakukan untuk rancangan terstruktur (*structured design*).
- b. **Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem:** analisis harus mengidentifikasi konfigurasi (bukan merek atau model) peralatan komputer yang akan memberikan hasil terbaik bagi sistem untuk menyelesaikan pemrosesan.
- c. **Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem:** analisis bekerja bersama manajer mengevaluasi berbagai alternatif dan dipilih yang paling memungkinkan subsistem memenuhi kriteria kinerja, dengan kendala-kendala yang ada.



- d. **Memilih konfigurasi yang terbaik:** analisis mengevaluasi semua konfigurasi subsistem dengan menyesuaikan kombinasi peralatan sehingga semua subsistem menjadi satu konfigurasi tunggal. Setelah dianalisis kemudian direkomendasikan kepada manajer untuk disetujui. Persetujuan dilakukan oleh Komite pengarah SIM.
- e. **Menyetujui usulan penerapan:** analisis menyiapkan usulan penerapan yang mengikhtisarkan tugas-tugas penerapan yang harus dilakukan, keuntungan yang diharapkan dan biayanya.
- f. **Menyetujui atau menolak penerapan sistem:** jika keuntungan dari sistem melebihi biayanya, penerapan akan disetujui.

## 7. Implementasi Sistem Informasi

Setelah dianalisis dan dirancang secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tiba saatnya, sistem untuk diimplementasikan. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika tidak digunakan paket perangkat lunak aplikasi. Implementasi sistem merupakan kegiatan untuk memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja. Adapun langkah-langkah dalam tahap implementasi sistem ini meliputi :

- a. **Merencanakan penerapan:** sebelum sistem baru digunakan, manajer dan spesialis informasi memahami dengan baik pekerjaan yang diperlukan untuk menerapkan rancangan sistem.
- b. **Mengumumkan penerapan:** proyek penerapan diumumkan kepada para pegawai dengan cara yang sama seperti penelitian sistem. Tujuannya untuk menginformasikan pegawai mengenai keputusan untuk menerapkan sistem baru dan meminta kerjasama pegawai.
- c. **Mendapatkan sumberdaya perangkat keras:** rancangan sistem disediakan bagi para pemasok berbagai jenis peralatan komputer yang terdapat pada konfigurasi yang disetujui. Setiap pemasok diberikan *request for proposal* (RFP).

- d. **Mendapatkan sumberdaya perangkat lunak:** dapat membuat sendiri oleh programmer dari dokumen yang disiapkan analisis sistem atau menggunakan perangkat lunak aplikasi jadi (prewritten application software).
- e. **Menyiapkan database:** DBA bertanggung jawab untuk semua kegiatan yang berhubungan dengan data, dan ini mencakup persiapan database.
- f. **Menyiapkan fasilitas fisik:** fasilitas di sini adalah lantai yang ditinggikan, pengendalian suhu ruangan dan kelembaban khusus, keamanan, peralatan pendeteksi api dan pemadam kebakaran, dsb.
- g. **Mendidik peserta dan pemakai:** baik peserta (operator pemasukan data, pegawai coding, dan administrasi) dan pemakai harus dididik tentang peran mereka dalam sistem. Pendidikan sebaiknya setelah siklus hidup dimulai, tepat sebelum bahan-bahan yang dipelajari mulai diterapkan.
- h. **Masuk ke sistem baru:** proses menggantikan sistem lama ke sistem baru disebut *cutover*. Ada 4 pendekatan dasar: percontohan (*pilot project*), serentak, bertahap, dan paralel.

## 8. Penggunaan Sistem Informasi

Pada tahap ini terdiri dari 3 langkah penggunaan sistem (*System Implementation*) adalah :

- a. **Menggunakan sistem.** Pemakai menggunakan sistem untuk mencapai tujuan yang diidentifikasi pada tahap perencanaan.
- b. **Audit sistem.** Penelitian apakah sistem baru memenuhi kriteria kinerja. Studi ini disebut “penelaahan setelah penerapan” (*post implementation*).
- c. **Memelihara sistem.** Selama manajer menggunakan sistem, berbagai modifikasi dibuat sehingga sistem terus memberi dukungan yang diperlukan. Modifikasi ini disebut pemeliharaan sistem.

## D. RANGKUMAN

Berdasarkan kajian Kegiatan Belajar pada Kegiatan Belajar 2 anda dapat memahami bahwa siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle / SDLC*) merupakan suatu bentuk pengembangan yang digunakan

untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut untuk proses pengembangannya. Siklus hidup pengembangan sistem, merupakan proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informal yang berbasis komputer. Anda dapat memahami bahwa pada dasarnya siklus hidup pengembangan sistem informasi terdapat 5 (lima) tahapan, yaitu: Perencanaan Sistem (*Systems Planning*); Analisis Sistem (*System Analysis*); Perancangan Sistem (*System Design*); Implementasi Sistem (*System Implementation*); Penggunaan sistem (*System Utilization*). *System Development life cycle* sangat diperlukan oleh para *programmer* di Indonesia untuk mengembangkan suatu aplikasi sehingga terbentuk aplikasi yang dapat memenuhi segala kebutuhan masyarakat luas.

## E. LATIHAN

Instruksi: Pilihlah salah satu kasus dari lima kasus berikut ini. Lakukanlah penalaran pemikiran pada kasus-kasus yang dijabarkan berikut ini, dapatkan informasi melalui internet mengenai proses, prinsip dan metodologis yang lain yang pernah dilakukan dalam kasus serupa. Lakukan analisis dan kaitkan dengan kondisi nyata yang ada di kehidupan sehari-hari. Lakukan aktivitas secara berkelompok dan bekerjasama anggota kelompok. Laporkan hasil latihan berupa makalah yang di *upload* pada *website* Model ERDIS mata kuliah Analisis Perancangan Sistem Informasi UPI YPTK Padang.

### KASUS:

1. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi registrasi/pembayaran uang kuliah” di kampus saudara.
2. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi penarikan tunai ATM” melalui salah satu bank.
3. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi penjualan” di sebuah minimarket.
4. Pada sebuah transaksi yang terjadi pada “sistem informasi absensi” selama perkuliahan 1 semester (16x pertemuan).
5. Pada sebuah transaksi yang terjadi di perpustakaan pada “sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku”.

## F. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 2

Jawablah pertanyaan pada tes firmatif berikut ini:

1. Pola yang digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak pada pengembangan sistem disebut ....
  - A. strategi pengembangan sistem
  - B. pendekatan pengembangan sistem
  - C. model atau metode pengembangan sistem
  - D. langkah-langkah pengembangan sistem
  - E. tahapan-tahapan pengembangan sistem

2. Perhatikanlah data berikut ini!
  1. Analisis (*analysis*)
  2. Uji cooba (*testing*)
  3. Perancangan (*design*)
  4. Perencanaan (*planning*)
  5. Pengelolaan (*maintanace*)
  6. Implementasi (*implementation*)

Tahapan pengembangan siklus hidup pengembangan sistem atau SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah ....

- A. 1)-2)-3)-4)-5)-6)
  - B. 2)-3)-4)-5)-6)-1)
  - C. 3)-4)-5)-6)-1)-2)
  - D. 4)-1)-2)-3)-5)-6)
  - E. 4)-1)-3)-6)-2)-5)
3. Fase analisa awal dimana kita mencari data, analisa kelayakan, dan melakukan proses pertemuan dengan pengguna merupakan tahapan ....
  - A. desain
  - B. uji coba
  - C. pengelolaan
  - D. perencanaan
  - E. implementasi
4. Fase pengembangan sistem, dimana pengembang dituntut untuk serius dalam melakukan *features* dan operasi-operasi sistem, sehingga harus dideskripsikan secara detail merupakan tahapan ....
  - A. desain
  - B. uji coba
  - C. pengelolaan
  - D. perencanaan
  - E. implementasi

5. Tahapan pengujian yang dilakukan oleh personal di luar tim internal untuk menguji kualitas pada sistem yang dikembangkan adalah pengujian yang bersifat ....
- A. quality user
  - B. quality control
  - C. quality assurance
  - D. quality information
  - E. quality expert

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

- 90 % - 100% = Sangat Baik
- 80% - 89% = Baik
- 70% - 79% = Sedang/Cukup
- < 70% = Kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 3. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

## **KEGIATAN BELAJAR 3**

### **DESIGN/ PERANCANGAN SISTEM INFORMASI**

#### **A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 3 terkait dengan Design Perancangan Sistem Informasi, Kegiatan Belajar ini diberikan bertujuan agar anda memiliki pengetahuan tentang design yang digunakan dalam perancangan system informasi, sehingga anda dapat mengembangkan sebuah design untuk perancangan system informasi sesuai dengan norma-norma sebuah design perancangan system informasi yang benar. Diakhir pembelajaran Kegiatan Belajar ini anda dapat menyelesaikan tes formatif dan lembaran kerja untuk melihat seberapa jauh anda di dalam memahami dan menguasai Kegiatan Belajar 3.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan anda dapat memiliki kemampuan:

1. Menjelaskan tentang pengertian desain system informasi, sasaran design.
2. Membedakan antara system secara umum dan system secara terinci.
3. Menilai desing sistem yang sesuai dengan kasus-kasus yang ada pada lingkungan masyarakat

#### **C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

##### **1. Pengertian Desain Sistem**

Desain sistem dapat diartikan sebagai Tahap setelah analisis dari dari siklus pengembangan sistem penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberap elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Desain sistem dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu desain sistem secara umum (general system design) / konseptual desain / makro design dan desain sistem secara terinci/ secara fisik/ desain internal. Tujuan desain:

- Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem

- Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yg lengkap untuk nantinya digunakan untuk pembuatan program komputernya.

## 2. Sasaran desain :

- Desain sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan.
- Desain system harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan
- Desain sistem harus efektif dan efisien untuk dapat mendukung pengelolaan transaksi, pelaporan manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yg tidak dilakukan oleh komputer.
- Desain sistem harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing- masing komponen.

## 3. Desain Sistem Secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang system yang baru. Pada desain sistem secara umum, komponen –komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk mengkomunikasikan kepada *user* (bukan pemrogram). Komponen sistem informasi yang didesain adalah model, *output*, *input*, database, teknologi dan kontrol.

### a. Desain Model Secara Umum

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat yang tepat untuk digunakan menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol bagan alir sistem menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol-simbol terminal, hard disk, laporan-laporan.

*Logical model* dari sistem informasi adalah menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logikal akan bekerja. *Logical model* dapat digambarkan dengan diagram arus data (DAD).

### b. Desain *Output* Secara Umum

*Output* (keluaran) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. *Output* dapat diklasifikasikan dalam beberapa tipe yaitu *output* internal dan *output* eksternal. *output* internal adalah *output* yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. *output eksternal* adalah *output* yang akan didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkannya.

c. Desain *Input* Secara Umum

Alat input dapat digolongkan 2 golongan yaitu alat input langsung yang merupakan alat input yang langsung disambungkan dengan CPU misalnya *keyboard*, *mouse*. Alat *input* tak langsung yaitu alat *input* yang tak langsung berhubungan dengan CPU misalnya KTC (*key to card*), KTP (*key to tape*) dan KTD (*key to disk*). Langkah-langkah desain *input* :

1) Menentukan kebutuhan *input* dari sistem baru

*Input* yang akan didesain ditentukan dari diagram arus data (DAD) sistem baru yang telah dibuat. *Input* di DAD ditunjukkan oleh arus data dari kesatuan luar ke kesatuan proses dan bentuk tampilan *input* dan alat *input* yang ditunjukkan oleh proses pemasukkan data.

2) Menentukan parameter dari *input*

- Bentuk dari *input* (*dialog layar*)
- Sumber *input*
- Alat input

d. Desain Database Secara Umum

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan disimpan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Sistem basis data adalah suatu sistem yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi.

Tipe *File*

1) *File* Induk (*master file*)



- *File* induk acuan (*reference master file*) yaitu *file* induk yang *record*-nya relatif statis, jarang berubah nilainya. Misalnya daftar mata kuliah
  - *File* induk dinamik (*dynamic master file*) yaitu *file* induk yang nilai *record*- *record*-nya sering berubah akibat suatu transaksi. Misalnya *file* persediaan barang
- 2) *File* Transaksi (*transaction file*)  
*File* transaksi yaitu *file* yang digunakan untuk merekam data hasil dari suatu transaksi yang terjadi.
- 3) *File* Laporan (*file output*)  
*File* laporan berisi informasi yang akan ditampilkan, biasanya untuk mempersiapkan pembuatan laporan bila printer belum siap.
- 4) *File* Sejarah (*history file*)  
*File* sejarah berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi, tetapi perlu disimpan untuk masa yang akan datang.
- 5) *File* Pelindung (*Backup file*)  
*File* pelindung merupakan salinan dari *file-file* yang masih aktif di database pada saat tertentu.
- 6) *File* Kerja (*working file*)  
*File* kerja dibuat oleh suatu proses program secara sementara karena memori komputer tidak mencukupi atau untuk menghemat pemakaian memori selama proses dan akan dihapus jika proses telah selesai.
- Langkah-langkah desain database secara umum :
- Menentukan kebutuhan *file* database untuk sistem baru. Dapat ditentukan dari DAD sistem baru yang dibuat.
  - Menentukan parameter dari *file* database
    - Tipe *file* : *File* induk, *file* transaksi dll
    - Media *file* : *Harddisk*, *disket*, dll
    - Organisasi *file* : organisasi database (jaringan, berjenjang, relational).
    - *Field* kunci

#### e. Desain Teknologi Secara Umum

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu *hardware*, *software* dan *brainware*.

Langkah-langkah desain teknologi secara umum :

- Menentukan jenis teknologi untuk sistem baru
- Menentukan jumlah dari teknologi

#### f. Desain Kontrol Secara Umum

Pengendalian yang diterapkan pada sistem informasi berguna untuk mencegah atau menjaga terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan.

Pengendalian secara umum

- Pengendalian organisasi
- Pengendalian dokumentasi
- Pengendalian perangkat keras
- Pengendalian keamanan fisik
- Pengendalian keamanan data
- Pengendalian komunikasi
- Pengendalian aplikasi
- Pengendalian masukan
- Pengendalian pengolahan
- Pengendalian keluaran

### 4. Desain Sistem Secara Terinci

#### a. Desain output terinci

Pada desain output secara umum hanya dipakai untuk menentukan kebutuhan macam output yang dibutuhkan pada sistem yang akan dikembangkan. Sedangkan pada desain output secara terinci digunakan untuk menentukan bentuk dari output dan bagaimana output tersebut dihasilkan, sehingga pada desain output secara terinci harus dijelaskan cara mendapatkan output tersebut. (Desain output)

b. Desain input terinci

Pada desain ini dimulai dengan membuat desain dokumen dasar yang akan digunakan untuk menangkap input. Pada tahap ini didesain sebuah dokumen yang dapat memfilter data sampah supaya tidak masuk ke dalam sistem. (Desain Form)

c. Desain dialog layar terminal

Desain ini merupakan rancang bangun untuk percakapan antara user (pemakai sistem) dengan komputer. Percakapan ini dapat berupa proses memasukkan data, menampilkan output atau keduanya. (Desain menu)

d. Desain database terinci

Pada desain database secara umum dipakai untuk mengidentifikasi kebutuhan file-file data base oleh sistem baru, sedangkan pada desain database secara terinci digunakan untuk menentukan isi atau struktur dari tiap file yang telah diidentifikasi pada desain database secara umum. (normalisasi)

e. Desain teknologi terinci

Sudah dilakukan pada desain secara umum, pada tahap ini telah bisa ditentukan kebutuhan media simpan dari sistem baru yang akan dikembangkan dengan cara dikira-kira berdasarkan isi database dari desain database secara terinci.

f. Desain model dan kontrol secara terinci

Desain model secara terinci mendefinisikan secara rinci urutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan di DAD. Urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer. Dengan demikian desain model secara terinci juga merupakan desain program komputer. (flowchart program).

## D. RANGKUMAN

Analisis sistem adalah hal yang perlu dilakukan dalam rangka merancang atau memperbaiki suatu sistem yang telah berjalan. Langkah-Langkah Analisis Sistem berupa Identify (identifikasi masalah), Understand (memahami sistem yang telah berjalan/konvensional dengan pengambilan data), analyze

(menganalisa data yang didapat di lapangan), report (membuat suatu laporan hasil tentang data yang telah dianalisis untuk ditindaklanjuti).

## E. LATIHAN

### Instruksi:

1. Amatilah kasus berikut ini!
2. Lakukanlah analisis terhadap kasus yang dikemukakan
3. Kemukakan solusi terbaik yang dapat ditawarkan terkait dengan analisis kasus yang telah dilakukan
4. Lakukan design system informasi sesuai dengan kasus yang dikemukakan
5. Lakukan secara berkelompok dengan kolaborasi dan komunikasi yang baik
6. Laporkan hasil latihan pada Blog APSI UPI YPTK Padang

### KASUS: “ Sistem Informasi Penjualan”

Ibumu memiliki sebuah warung kecil yang sederhana yang menjual barang-barang perlengkapan P&D (perlengkapan dapur) yang menjual barang-barang kebutuhan harian dalam jumlah dan jenis yang sangat terbatas. Suatu hari ibumu menitipkan warung tersebut sama ananda karena ibumu pada hari itu mau bepergian karena suatu urusan, setelah pulang bepergian seharian, malamnya ibumu menanyakan berapakah penjualan hari ini?

### Analisis Kasus:

1. Bagaimanakah ananda melaporkan dan memberikan informasi penjualan tersebut kepada ibumu?
2. Bisakah diberikan nilai nominal uang dari total penjualan hari ini kepada ibumu tanpa sebuah laporan/informasi, Jelaskan?
3. Bisakah ananda memberikan informasi lainnya kepada ibumu jika ibumu membutuhkan faktur jual, laporan penjualan bulanan dan laporan penjualan tahunan, jelaskan bagaimana cara membuatnya?

## F. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 3

### Jawablah pertanyaan berikut ini !

1. Komponen sistem informasi yang dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem seperti kecurangan, kegagalan, ketidakefisienan dan sabotase sistem agar dapat dicegah sehingga apabila saat terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi adalah ....

- A. Prosedur
- B. Kendali
- C. Teknologi
- D. Keluaran
- E. Masukan

2. Kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata atau perwakilan dari suatu objek seperti angka, huruf, gambar, grafik, kejadian dan lain sebagainya disebut dengan ....

- A. informasi
- B. analisis
- C. sistem
- D. blok
- E. data

3. Perhatikanlah tabel berikut ini!

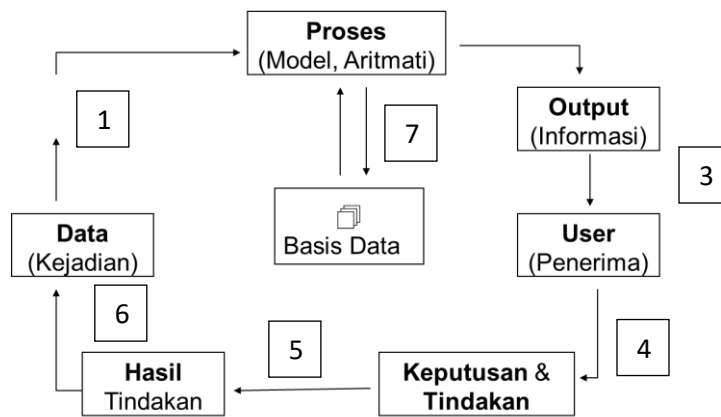
Kualitas sumber informasi	Pernyataan
1) <i>Accurate</i>	a. informasi yang datang padapenerima tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan.
2) <i>up to date</i>	b. informasi mempunyai manfaat untuk pemakai
3) <i>relevance</i>	c. informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan

Pasangan istilah kualitas sumber informasi dengan pernyataan yang sesuai pada tabel di atas adalah ....

- A. 1)-b, 2)-c, 3)-a
- B. 2)-a, 3)-b, 3)-c
- C. 1)-c, 2)-a, 3)-b
- D. 2)-c, 3)-a, 1)-b
- E. 1)-a, 2)-b, 3)-c

4. Perhatikanlah gambar di bawah ini!

2



Siklus informasi yang singkat berdasarkan pada gambar di atas ditunjukkan pada nomor

....

- A. 1 – 2 – 3
  - B. 1 – 2 – 5
  - C. 1 – 2 – 7
  - D. 1 – 3 – 4
  - E. 1 – 3 – 5
5. Pengembangan sistem berarti menyusun sistem yang baru atau menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan ataupun memperbaiki sistem yang telah ada. Berikut ini yang bukan alasan dilakukannya pengembangan sistem adalah ....
- A. Instruksi dari atasan
  - B. pertumbuhan organisasi
  - C. meraih kesempatan
  - D. ketidakberesan sistem
  - E. kepuasan pelanggan

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 3 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 3.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

- 90 % - 100% = Sangat Baik
- 80% - 89% = Baik
- 70% - 79% = Sedang/Cukup
- < 70% = Kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 4. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 3, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

## **KEGIATAN BELAJAR 4**

### **ANALISIS KEBUTUHAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 4 ini diberikan dengan tujuan agar anda memiliki pengetahuan tentang perancangan system secara umum, kunci elemen untuk mendesain system, tahapan dalam perancangan system dan perancangan kontrol, diharapkan anda mampu menguasai Kegiatan Belajar, anda mampu melakukan kegiatan perancangan system sesuai dengan kebutuhan pengguna system. Serta anda dapat menyelesaikan tes formatif dan lembaran kerja untuk melihat seberapa jauh anda di dalam memahami dan menguasai Kegiatan Belajar modul.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 4 anda diharapkan anda memiliki kemampuan:

1. Mengetahui tujuan perancangan system dan personil yang terlibat dalam perancangan system.
2. Mengetahui tentang perancangan system secara umum
3. Mengidentifikasi elemen kunci dalam RAD untuk mendesain system
4. Menyusun tahapan perancangan system secara sesuai analisis kasus dan analisis kebutuhan dilapangan

#### **C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan perancangan system. Perancangan sistem dapat dibagi dalam 2 bagian, yaitu :



- a. Perancangan sistem secara umum / perancangan konseptual, perancangan logikal / perancangan secara makro.
- b. Perancangan sistem terinci / perancangan sistem secara phisik.

### 1. Pengertian Perancangan Sistem

Beberapa pakar mengemukakan kajian mengenai pengertian perancangan system, diantaranya sebagai berikut:

- a. **Verzello / John Reuter III:** Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem : Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi : “menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk “.
- b. **John Burch & Gary Grudnitski:** Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
- c. **George M. Scott:** Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

**Dengan demikian Perancangan Sistem dapat diartikan sbb :**

- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem
- b. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional
- c. Persiapan untuk rancang bangun implementasi
- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk
- e. Dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi
- f. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem

## **2. Tujuan Perancangan Sistem dan Personil yang terlibat dalam perancangan system**

Tahap Perancangan / Desain Sistem mempunyai 2 tujuan utama, yaitu :

- a. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
- b. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik yang terlibat (lebih condong pada desain sistem yang terinci)

Sedangkan personil yang terlibat daalam perancangan system adalah:

- a. Spesialis pengendalian
- b. Personil penjamin kualitas
- c. Spesialis komunikasi data
- d. Pemakai sistem

## **3. Perancangan Sistem Secara Umum**

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Analisis sistem dan desain sistem secara umum bergantung satu sama lain. Studi menunjukkan bahwa apa yang dikumpulkan, dianalisis dan dimodelkan selama fase analisis menyediakan dasar bagi desain sistem secara umum untuk dibuat. Fase analisis sistem merupakan investigasi dan berorientasi ke temuan.

Pada fase ini, profesional sistem harus sering membuat fitur yang baru atau berbeda dari model dasar yang dibuat selama analisis sistem. Kuncinya adalah dapatkan atau tuliskan semua ke dalam kertas tanpa mencoba untuk memperbaiki desain sistem lebih awal. Aturannya adalah : berinteraksi dengan user, periksa dengan anggota tim, periksa dengan teknisi (pemrogram); desain ulang, periksa, periksa dan periksa kembali tetapi jangan coba-coba untuk membangun detail yang lebih rendah atau spec kecil selama fase ini. Semua ini akan dilakukan jika salah satu dari desain sistem secara umum sudah dipilih untuk implementasi.

Tiga Kategori Desain Sistem:

### 1. **Global-Based Systems (Sistem Berbasis Global)**

Untuk mendesain sistem yang berbasis global (global-based) membutuhkan pemeriksaan secara seksama dan lengkap atau penggantian dari seluruh komponen desain umum. Beberapa tipe perubahan yang umum adalah :

- Output yang lama : dari laporan berbentuk tabel setiap bulannya menjadi layar grafik berwarna 2 atau 3 dimensi
- Proses baru dibuat
- Input diambil dari peralatan scan daripada dengan pensil dan kertas
- Database hirarki lama diubah ke database relasional baru dengan standar bahasa query
- Kontrol yang bervariasi diinstal, termasuk UPS (*Uninterruptible Power Systems*), DRP (*Disaster Recovery Plans*), peralatan enkripsi dan peralatan kontrol akses biometri
- Platform teknologi baru yang menggabungkan seluruh topologi jaringan organisasi (komputer dan peralatannya) yang mendukung  
Membutuhkan beberapa tim proyek yang langsung ditunjuk dari CIO.

Lembar kerjanya berisi semua komponen desain umum berikut deskripsi masing-masing secara umum. Beberapa alternatif diberikan ke user untuk di review dan diketahui. Setelah direview, alternatif beberapa aspek dapat digabungkan untuk dibuat gabungannya. Beberapa diantaranya dapat diterima atau dapat ditolak.

### 2. **Group-Based Systems (Sistem Berbasis Kelompok)**

Sistem ini melayani cabang-cabang atau group user khusus dalam organisasi. Kelompok ini memiliki kebutuhan khusus untuk menyelesaikan pekerjaan dan membuat keputusan yang tepat. Perancang sistem yang bekerja pada group ini perlu memiliki pengetahuan tentang bekerja pada sistem group-based. Perancang tidak perlu memusatkan perhatian ke perancangan desain sistem tertentu, seperti database dan platform teknologi tetapi pada

output, input, proses, kontrol dan untuk platform teknologi, khusus untuk group local (LAN).

### 3. Local-Based Systems (Sistem Berbasis Lokal)

Sistem ini khusus didesain untuk beberapa orang, sering satu atau dua, untuk aplikasi khusus tambahan. User memiliki PC dan ia direncanakan untuk memiliki sistemnya. Profesional sistem umumnya dipakai untuk bekerja sama dengan user menganalisis mendesain, mengevaluasi sistem yang berbeda, memilih satu dan mengimplementasikan dengan menggunakan jaringan dan pendukungnya.

### 4. Empat Kunci Elemen dari Rapid Application Development (RAD) Untuk Mendesain Sistem

RAD dipopulerkan oleh James Martin. Sinergismenya adalah bahwa RAD menggabungkan elemen-elemen yang bekerja sama, sehingga dampak keseluruhannya lebih besar dibandingkan dengan jumlah dampak per individu / masing-masing. Adapun 4 kunci elemen RAD adalah :

- a. Joint Application Development (JAD)
- b. Specialists With Advanced Tools (SWAT) teams
- c. Computer-Aided System and Software Engineering (CASE) tools
- d. Prototyping

#### a. Joint Application Development (JAD)

Efektif untuk digunakan di sistem global-based. JAD dapat juga dipakai di sistem group-based maupun local-based. Kunci utamanya adalah joint; user dan professional sistem bekerja sama untuk menganalisis dan mendesain sistem.

#### b. Specialists With Advanced Tools (SWAT) teams

Terdiri dari 3 atau 4 profesional sistem yang memiliki kemampuan dan motivasi. Tim proyek yang kecil lebih produktif dibandingkan dengan tim proyek untuk sistem yang lebih besar.

Digunakan oleh tim SWAT untuk menambah produktifitas dan kualitas kerja dari membangun sistem.

- Menambah disiplin

- Mengurangi kesalahan dan kekosongan desain
- Mengurangi kerja sistem yang berulang

### c. Prototyping

Bekerja dengan JAD dimana user ditunjukkan dengan apa yang akan mereka dapatkan dan meresponnya. CASE memfasilitasi prototyping untuk membuat desain layar, model-model yang bervariasi dan dialog yang cepat serta untuk memodifikasinya saat berinteraksi dengan user. Dengan RAD, penyusunan prototyping tidak dibuang, tetapi menjadi bagian dari desain sistem akhir. Pendekatannya mencapai aturan 80:20, 80% permintaan user dapat dipenuhi dengan 20% desain sistem. Tim SWAT bekerja di akhir dari sistem. Pengalaman user membantu tim SWAT dalam mendefinisikan perubahan-perubahan yang tidak terbayangkan. Macam dari aturan 80:20 ini untuk membangun sistem adalah teknik kotak waktu DuPont (time box technique) dimana proyek sistem harus diselesaikan tidak lebih dari 90 hari. Pendekatan ini lebih ke teknik manajemen proyek. Jika melebihi 90 hari berarti kehilangan kesempatan bisnis dan akan melebihi estimasi waktu dan uang.

## 5. Tahapan Perancangan Sistem

### a. *Perancangan Output*

Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkannya.

#### **Yang harus diperhatikan dalam perancangan output :**

- Tipe output (Eksternal, Internal)
- Isi output (keterangan atau informasi)
- Format output (berupa keterangan/narrative, tabel atau grafik)
- Frekuensi (banyaknya pencetakan dalam periode tertentu)

#### **Langkah-langkah Perancangan Output Secara Umum :**

- Menentukan kebutuhan Output dari sistem yang baru
- Output yang akan dirancang dapat ditentukan dari DFD sistem baru yang telah dibuat.

- Menentukan parameter dari Output (lihat yang harus diperhatikan dalam perancangan Output)

#### **b. Perancangan Input**

Tujuan dari Perancangan Input adalah :

- Untuk mengefektifkan biaya pemasukan data
- Untuk mencapai keakuratan yang tinggi
- Untuk menjamin pemasukan data dapat diterima & dimengerti oleh pemakai

Proses Input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yaitu :

- Data capture / Penangkapan data
- Data preparation / Penyiapan data
- Data entry / Pemasukan data

Input yang menggunakan alat input tidak langsung mempunyai 3 tahapan utama, yaitu *data capture*, *data preparation* dan *data entry*. Sedangkan input yang menggunakan alat input langsung terdiri dari 2 tahapan utama, yaitu *data capture* dan *data entry*.

Tipe Input dapat dibedakan :

- **Eksternal.** Pada tipe ini pemasukan data berasal dari luar organisasi  
Contoh : faktur pembelian, kwitansi-kwitansi dari luar organisasi, dll
- **Internal.** Pada tipe ini pemasukan data hasil komunikasi pemakai dengan sistem  
Contoh : faktur penjualan, order penjualan, dll. Yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Input adalah :
  - Tipe input
  - Fleksibel format
  - Kecepatan
  - Akurat
  - Metode verifikasi
  - Mudah dikoreksi
  - Keamanan
  - Mudah digunakan

- Kompatibel dengan sistem yang lain
- Biaya yang ekonomis

#### **Langkah-langkah Perancangan Input Secara Umum :**

- Menentukan kebutuhan Input dari sistem yang baru
- Input yang akan dirancang dapat ditentukan dari DFD sistem baru yang telah dibuat
- Menentukan parameter dari Input

Alat Input direct entry :MICR, OCR, OMR, Digitizer, Image Scanner, Pos Device, ATM, Mouse, Voice Recognition.

#### **c. Perancangan Dialog**

Tujuan dari perancangan Dialog adalah :

- Untuk menjaga agar pemasukan data benar
- Untuk menjawab pertanyaan yang sering diajukan oleh pemakai

#### **Tipe Dialog :**

- Dialog Aktif : Pemakai mengajukan pertanyaan atau memasukan data

<b>PEMASUKAN DATA BARANG</b>	
Nomor Order	:
Nama Barang	:
Jumlah Barang	:
Harga	:
Penjual	:
Tanggal Pemesanan Barang	:
Tanggal Diterima Barang	:

Gambar 4.1. Dialog Aktif Pemasukan Data

- Dialog Pasif : Pada tipe ini pemakai memilih pilihan yang tersedia

<b>PROGRAM SISTEM INVENTORY</b>
<b>MENU PILIHAN</b> 1. PEMASUKAN DATA BARANG 2. PROSES DATA BARANG 3. CETAK LAPORAN 4. SELESAI  <b>Pilihan Anda : ...</b>

Gambar 4.2. Dialog Pasif Pemasukan Data

Yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Dialog adalah :

- Mudah digunakan
- Dapat memberikan petunjuk
- Menggambarkan atau sesuai dengan keinginan pemakai
- Cepat memberikan respon
- Dapat menampilkan pesan kesalahan
- Fleksibel

#### d. Perancangan Proses Sistem

**Tujuan dari Perancangan Proses Sistem adalah :**

- Untuk menjaga agar proses data lancar dan teratur sehingga menghasilkan informasi yang benar
- Untuk mengawasi proses dari sistem

**Perancangan Proses Sistem ini bisa digambarkan dengan :**

- Sistem Flowchart
- DFD
- dll

**Proses**

- Real Time
- Batch
- Online



- Offline

#### e. Perancangan Database

Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system. Sistem basis data (database system) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya.

#### Tipe dari File

##### 1) File Master

Berisi data yang tetap dimana pemrosesan terhadap data hanya pada waktu-waktu tertentu.

Terdapat 2 tipe file master :

- a) File Referensi:** Data yang tetap, dimana pengolahan terhadap data tersebut memerlukan waktu yang lama
  - b) File Dinamik:** Data yang ada dalam file berubah tergantung transaksi
- 2) File Input / Transaksi:** Berisi data masukan yang berupa data transaksi dimana data-data tersebut akan diolah oleh komputer
  - 3) File Laporan:** berisi informasi yang akan ditampilkan
  - 4) File Sejarah / Arsip:** Berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi, tetapi disimpan untuk keperluan masa datang
  - 5) File Backup / Pelindung:** Berisi salinan data-data yang masih aktif di database pada suatu waktu tertentu
  - 6) File Kerja / Temporary File:** Berisi data-data hasil pemrosesan yang bersifat sementara
  - 7) File Library:** Berisi program-program aplikasi atau utility program

Organisasi File :

Pengaturan dari record secara logika didalam file dihubungkan satu dengan yang lainnya.

- File Urut (*Sequential File*)

Merupakan file dengan organisasi urut dengan pengaksesan urut pula

- File Urut Berindex (*Indexed Sequential File*)

Merupakan file dengan organisasi urut dengan pengaksesan langsung

- File Akses Langsung (*Direct Acces File*)

Merupakan file dengan organisasi acak dengan pengaksesan langsung  
Alat Perancangan Database

- ERD
- Mapping
- Normalisasi

Langkah-langkah Perancangan Database secara umum :

- a) Menentukan kebutuhan file database untuk sistem baru
- b) Menentukan parameter dari file database

## 6. Perancangan Kontrol

Tujuannya agar keberadaan sistem setelah diimplementasi dapat memiliki keandalan dalam mencegah kesalahan, kerusakan serta kegagalan proses sistem.

### *Ancaman Sistem*

- Kesalahan manusia (lalai, kurang pelatihan)
- Perangkat lunak yang bersifat merusak / menipu (Salami Technique, Trojan Horse, Logic Bomb, Worm, Virus)
- Penyadapan
- Pengaksesan yang tidak sah
- Perubahan / kehilangan database
- Kegagalan landasan teknologi

### *Jenis Kontrol*

- Pencegahan
- Pendeteksian
- Pengkoreksian

## 7. Perancangan Jaringan

### **Langkah :**

- a. Membuat segmen bidang usaha (berdasarkan geografis, departemen,
- b. bangunan, lantai, dsb)
- c. Membuat sebuah model LAN

- d. Mengevaluasi LAN untuk menentukan apakah mereka cocok untuk tiap
- e. segmen diseluruh usaha
- f. Interkoneksi segmen-segmen jaringan

**Topologi :**

- Bus
- Star
- Ring

**8. Perancangan Komputer**

Kelompok Komputer :

- Mainframe
- Mini Komputer
- Mikrokomputer

**Device :**

- Input
- Output
- Proses
- Penyimpanan

**Tekanan-Tekanan Perancangan**

Perancangan Sistem Informasi harus memperhatikan sejumlah tekanan desain (*forces design*) :

- Integrasi (*Integration*)
- Jalur Pemakai / Sistem (*User / System Interface*)
- Tekanan Persaingan (*Competitive Forces*)
- Kualitas dan kegunaan Informasi (*Information Quality and Usability*)
- Kebutuhan-kebutuhan System (*Systems Requirements*)
- Kebutuhan-kebutuhan Pengolahan Data (*Data Processing Requirements*)
- Faktor-faktor Organisasi (*Organizations Factors*)
- Kebutuhan-kebutuhan Biaya Efektifitas (*Cost Effectiveness Requirements*)
- Faktor-faktor Manusia (*Human Factors*)

- Kebutuhan-Kebutuhan Kelayakan (*Feasibility Requirements*)

## D. RANGKUMAN

Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan perancangan sistem. Perancangan sistem dapat dibagi dalam 2 bagian, yaitu : (1) Perancangan sistem secara umum / perancangan konseptual, perancangan logikal / perancangan secara makro. (2) Perancangan sistem terinci / perancangan sistem secara fisik.

## E. LATIHAN

Lakukanlah analisis perancangan system sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi dengan tahapan berikut ini:

1. Bentuk suatu kelompok yang beranggotakan 4 – 5 orang
2. Lakukan pencarian data analisis kebutuhan melalui akses internet untuk mengetahui tren aplikasi yang dibutuhkan oleh masyarakat melalui laman <http://googletrend>
3. Manfaatkan informasi yang diperoleh sebagai bahan dalam menganalisis kebutuhan masyarakat pengguna aplikasi system informasi
4. Telaah informasi yang diperoleh melalui media digital, kemudian lakukan evaluasi terhadap informasi yang telah diperoleh. Bentuk suatu kesimpulan tentang informasi yang telah diperoleh.
5. Setelah memperoleh kesimpulan terhadap informasi yang diperoleh, lakukan spesifikasi informasi yang bermanfaat dalam menganalisis kebutuhan masyarakat.
6. Rumuskan pemikiran kritis dan tuangkan dalam suatu kesimpulan tentang tren kebutuhan masyarakat terhadap perancangan system informasi.

7. Laporkan hasil analisis berdasarkan informasi media internet tersebut melalui Blog Analisis Perancangan Sistem Informasi UPI YPTK sebagai bahan dalam melakukan observasi lapangan pada tahapan Latihan selanjutnya.

## F. TES FORMATIF

**Jawablah soal-soal tes formatif berikut ini:**

1. Perhatikanlah data berikut ini!
- 1) Menyadari masalah
  - 2) Membuat studi kelayakan
  - 3) Mendefinisikan masalah
  - 4) Menentukan tujuan sistem
  - 5) Mengidentifikasi kendala-kendala sistem

Langkah-langkah dalam tahapan perencanaan (*planning*) sistem pada data di atas adalah ....

- A. 1)-2)-3)-4)-5)
- B. 1)-2)-4)-5)-3)
- C. 1)-2)-5)-4)-3)
- D. 1)-3)-2)-4)-5)
- E. 1)-3)-4)-5)-2)

2. Perhatikanlah tabel berikut ini!

Kriteria kelayakan	Pertanyaan
1) Operasional	a. Dapatkah sistem yang diajukan dinilai berdasarkan keuntungan-keuntungan yang tidak dapat diukur dengan uang?
2) Teknis	b. Dapatkah sistem yang diajukan dinilai secara keuangan dengan membandingkan kegunaan dan biayanya?
3) Pengembalian ekonomis	c. Akankah rancangan sistem seperti ini akan didukung oleh orang-orang yang menggunakannya?
4) Pengembalian non ekonomis	d. Tersediakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan pemrosesan yang diperlukan?

Pasangan kriteria kelayakan tahapan perencanaan sistem dengan pertanyaan yang sesuai pada tabel di atas adalah ....

- A. 1)-a, 2)-b, 3)-c, 4)-d
- B. 1)-b, 2)-c, 3)-a, 4)-d
- C. 2)-a, 3)-b, 4)-c, 1)-d
- D. 2)-c, 3)-a, 1)-b, 4)-a
- E. 2)-d, 1)-c, 3)-b, 4)-a

3. Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan merupakan definisi dari ....
- desain sistem
  - analisis sistem
  - uji coba sistem
  - perencanaan sistem
  - implementasi sistem
4. Perhatikanlah data berikut ini!
- Report*
  - Identify*
  - Analyze*
  - Understand*
- Langkah-langkah analisis sistem yang harus dilakukan analisis berdasarkan data di atas adalah ....
- 1)-2)-3)-4)
  - 1)-3)-2)-4)
  - 2)-4)-3)-1)
  - 2)-3)-4)-1)
  - 3)-4)-1)-2)
5. Memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem, memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli teknik lain yang terlibat merupakan ... tahap perancangan sistem.
- indikator
  - strategi
  - tujuan
  - manfaat
  - pendekatan

**Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 4 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 4.**

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

**90 % - 100% = Sangat Baik**

**80% - 89% = Baik**

**70% - 79% = Sedang/Cukup**

**< 70% = Kurang**

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 5. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 4, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

## **KEGIATAN BELAJAR 5**

### **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DENGAN PENDEKATAN PERANCANGAN TERSTRUKTUR**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 5 diberikan kepada anda terkait dengan Perancangan Sistem Informasi Lanjutan dengan menggunakan alat bantu perancangan ASI, DFD dan ERD. Tujuan pembelajaran adalah untuk memberikan pemahaman tentang bagaimana merancang sebuah system informasi dengan alat bantu perancangan ASI, DFD dan ERD. Kegiatan perkuliahan kelima ini diharapkan anda mampu menguasai Kegiatan Belajar yang menjadi dasar dalam melakukan praktek perancangan system informasi yang akan dilakukan dalam pembelajaran proyek APSI. Diakhir pembelajaran Kegiatan Belajar 5 ini anda dapat menyelesaikan tes formatif dan lembaran kerja untuk melihat seberapa jauh anda di dalam memahami dan menguasai Kegiatan Belajar modul.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari materi 5 ini diharapkan anda memiliki kemampuan untuk:

1. Menjelaskan konsep merancang sistem, tujuan dan tahapan merancang system informasi dengan menggunakan alat bantu perancangan ASI, DFD dan ERD
2. Melakukan perancangan sistem secara umum menggunakan alat bantu ASI, DFD, dan ERD
3. Membuat Perancangan terinci yaitu perancangan output, input, proses, database, kontrol jaringan sampai arsitektur komputer.

#### **C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

##### **Alat-Alat Bantu Perancangan Sistem Informasi**

##### **1. Perancangan Sistem Secara Umum/Global**

Tujuan dari desain sistem secara umum/global adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Analisis sistem




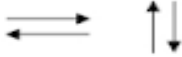



dan desain sistem secara umum bergantung satu sama lain. Studi menunjukkan bahwa apa yang dikumpulkan, di analisis dan dimodelkan selama fase analisis menyediakan dasar bagi desain sistem secara umum untuk dibuat. Untuk bisa melakukan perancangan sistem secara umum atau global diperlukan alat-alat bantu perancangan sistem diantaranya: ASI (Aliran Sistem Informasi), Context Diagram dan DFD (Data Flow Diagram)

a. **Aliran Sistem Informasi (ASI)**

Aliran Sistem Informasi (ASI) adalah sebuah alat bantu perancangan sistem informasi secara global/umum yang memberikan gambaran bagaimana berlangsungnya sebuah transaksi pada sebuah sistem atau bagaimana sebuah prosedur dari sebuah sistem informasi bekerja. Aliran sistem informasi sangat berguna untuk mengetahui permasalahan yang ada pada suatu sistem. Dari sini dapat diketahui apakah system informasi tersebut masih layak dipakai atau tidak, masih manual atau komputerisasi. Jika sistem informasinya tidak layak lagi maka perlu adanya perubahan dalam pengolahan datanya sehingga menghasilkan informasi yang cepat dan akurat serta keputusan yang lebih baik.

Berikut simbol-simbol dari Aliran Sistem Informasi (ASI) :




No	Simbol	Keterangan
1		Proses Manual. Digunakan untuk menggambarkan kegiatan manual atau pekerjaan yang dilakukan tanpa menggunakan komputer.
2		Proses Komputer. Proses yang menggunakan komputer dimana pengolahan data dilakukan secara online.
3		Dokumen. Merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data yang menunjukkan input dan output, baik untuk proses manual maupun komputer.
4		Garis Alir. Menunjukkan aliran atau arah dalam proses pengolahan data.
5		Arsip. Untuk menggambarkan penyimpanan data baik dalam bentuk arsip atau file komputer. Dapat di tulis F atau A.

**Gambar 5.1. Simbol-simbol Aliran Sistem Informasi**

b. **Context Diagram**

Context Diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat didalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (boundary) sistem, adanya interaksi antara eksternal entity dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir diantara entity dan sistem. Context Diagram merupakan alat bantu yang digunakan dalam menganalisa sistem yang akan dikembangkan. Simbol-simbol yang digunakan di dalam Context Diagram hampir sama dengan simbol-simbol yang ada pada DFD, hanya saja pada Context Diagram tidak terdapat simbol file.

Berikut simbol-simbol Context Diagram




No	Simbol	Keterangan
1		<i>Kesatuan Luar (Eksternal/Entity) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.</i>
2		<i>Proses (Process) = Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses</i>
3		<i>Arus Data (Data Flow) = Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data dari yang masuk ke dalam proses sistem</i>

**Gambar 5.2. Simbol-simbol Context Diagram**

### c. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti system yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

Berikut simbol-simbol dari Data Flow Diagram (DFD) :

No	Simbol	Keterangan
1		<u>Kesatuan Luar (Eksternal/Entity)</u> = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungannya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2		<u>Proses (Process)</u> = Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
3		<u>Arus Data (Data Flow)</u> = Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data dan yang masuk ke dalam proses sistem.

**Gambar 5.3. Simbol-simbol Data Flow Diagram**

#### Aturan dalam pembuatan DFD

- Tidak boleh menghubungkan external entity ke external entity secara langsung.
- Tidak boleh menghubungkan data storage ke data storage lainnya secara langsung.
- Tidak boleh menghubungkan data storage dengan external entity secara langsung.
- Pada setiap proses harus ada data flow masuk dan keluar dan sebaliknya.
- Tidak boleh ada proses dari arus data tidak memiliki nama (nama harus ada)
- Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor.

#### Metode pembuatan DFD

- Mulai dari yang umum sampai yang detail
- Jabarkan setiap proses
- Pelihara konsistensi antar proses
- Berikan label nama yang bermakna untuk ke empat simbol tersebut
- Menjaga konsistensi dengan model lainnya.

#### Tahapan Pembuatan DFD

- Buat Context Diagram (Top Level Diagram)
- Buat diagram level 0
- Buat diagram level1 (diagram detail)

Diagram ini digunakan untuk menjelaskan tahapan-tahapan proses dari diagram level 0.

### Cara pembuatan DFD

- Identifikasi semua external entity dalam sistem
- Identifikasi semua input dan output yang terlibat dengan external entity.
- Urutan penggambaran dimulai dari context diagram, diagram level 0, diagram level 1.

### 1. Alat Bantu Perancangan Logika Program



Adapun alat bantu dalam perancangan logika program terdiri atas bagian yaitu :

- Struktur Program
- Flowchart

### 2. Struktur Program

Menggambarkan menu utama pada program yang akan dirancang juga menampilkan apa yang dikerjakan pada sebuah sistem atau membuat bagian bentuk spesifikasi dari modul-modul program yang dikerjakan pada sebuah sistem.

Berikut simbol-simbol dari struktur program :

No	Simbol	Keterangan
1		Simbol sumber / atau tujuan data
2		Simbol proses terdefinisi

**Gambar 5.4. Simbol-simbol Struktur Program**

#### b. Flowchart

Program Flowchart adalah diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah. Bagan alir program (program flowchart) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Berikut simbol-simbol dari Flowchart :

No	Simbol	Keterangan
1		Simbol Input/Output. Digunakan untuk mewakili data input/output.
2		Simbol Proses. Digunakan untuk mewakili suatu proses.
3		Simbol Garis Alir. Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
4		Simbol Penghubung. Digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus. Baik pada halaman yang sama maupun di halaman berikutnya.
5		Simbol Keputusan. Digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi di dalam program.
6		Simbol Proses Terdefinisi. Digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain.
7		Simbol Persiapan. Digunakan untuk memberi/menset nilai awal suatu besaran.
8		Simbol Titik Terminal. Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

Gambar 5.5. Simbol-simbol Flow Chart






### 3. Alat Bantu Perancangan Database

Adapun alat bantu dalam perancangan database terdiri dari 2 bagian yaitu Entity Relationship Diagram (ERD) dan Normalisasi Database

#### c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Model ERD berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau sehingga dapat diketahui hubungan antara entity-entity yang ada dengan atribut-atributnya. Selain itu juga bisa menggambarkan hubungan yang ada dalam pengolahan data, seperti hubungan many to many, one to many, one to one.

Berikut simbol-simbol dari ERD

No	Simbol	Keterangan
1		Entity, yaitu suatu objek yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Di dalam database, entity lebih dikenal dengan nama File.
2		Atribut, yaitu karakteristik yang mencirikan suatu entity atau property dari sebuah entity. Di dalam database, atribut dikenal dengan nama Field.
3		Field Key, yaitu Data/atribut yang bersifat unique (berbeda) dan tidak akan pernah sama dengan yang lainnya
4		Relationship, merupakan relasi yang menyatakan hubungan antara entity.
5		Link, merupakan garis yang digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

**Gambar 5.6. Simbol-simbol ERD**

#### d. Normalisasi Database

Normalisasi adalah suatu teknik untuk meng-organisasi data kedalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.

Adapun tujuan dari normalisasi adalah :

- Untuk menghilangkan kerangkapan data
- Untuk mengurangi kompleksitas
- Untuk mempermudah pemodifikasian data

Normalisasi database biasanya jarang dilakukan dalam database skala kecil, dan dianggap tidak diperlukan pada penggunaan personal. Namun seiring dengan berkembangnya informasi yang dikandung dalam sebuah database, proses normalisasi akan sangat membantu dalam menghemat ruang yang digunakan oleh setiap tabel di dalamnya, sekaligus mempercepat proses permintaan data.

#### Proses Normalisasi

- o Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.
- o Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

#### Tahap-tahap normalisasi :

- Bentuk Tidak Normal (*Menghilangkan perulangan group*) --> Bentuk Normal
- Pertama (**1NF**) (*Menghilangkan ketergantungan sebagian*) --> Bentuk Normal
- Kedua (**2NF**) (*Menghilangkan ketergantungan transitif*) --> Bentuk Normal
- Ketiga (**3NF**) (*Menghilangkan anomali-anomali hasil dari ketergantungan fungsional*)
- **Bentuk Normal Kesatu (1NF)** Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi Bentuk Normal Kesatu bila setiap data bersifat atomik yaitu setiap irisan baris dan kolom hanya mempunyai satu nilai data.
- **Bentuk Normal Kedua (2NF)** Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi Bentuk Normal Kedua bila relasi tersebut sudah memenuhi bentuk Normal kesatu, dan atribut yang bukan key sudah tergantung penuh terhadap key-nya.
- **Bentuk Normal Ketiga (3NF)** Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi Bentuk Normal ketiga bila relasi tersebut sudah memenuhi bentuk Normal kedua dan atribut yang bukan key tidak tergantung transitif terhadap key-nya.

#### 4. PERANCANGAN SISTEM SECARA TERINCI/ DETAIL

##### a. PERANCANGAN OUTPUT

Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusiayang membutuhkannya. Tipe *Output* dapat dibedakan:

- 1) **Eksternal;** Tujuan output untuk informasi diluar organisasi pemakai  
**Contoh : faktur, check, tanda terima pembayaran,dll.**
- 2) **Internal;** Tujuan output untuk informasi dilingkungan organisasi pemakai **Contoh:** laporan-laporan terinci, laporan-laporan ringkasan,dll.

Yang harus diperhatikan dalam perancangan output:

- Tipe output (Eksternal,Internal)
- Isi output (keterangan atau informasi)
- Format output (berupa keterangan/narrative, tabel atau grafik)

- Frekuensi (banyaknya pencetakan dalam periode tertentu)

Langkah-langkah Perancangan Output Secara Umum :

- Menentukan kebutuhan Output dari sistem yang baru
- Menentukan parameter dari Output (lihat yang harus diperhatikan dalam perancangan Output)

## b. PERANCANGAN INPUT

**Tujuan dari Perancangan Input adalah:**

- o Untuk mengefektifkan biaya pemasukan data
- o Untuk mencapai keakuratan yang tinggi
- o Untuk menjamin pemasukan data dapat diterima & dimengerti oleh pemakai

**Proses Input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yaitu :**

- o *Data capture*/Penangkapan data
- o *Data preparation*/Penyiapan data
- o *Data entry*/ Pemasukan data

Input yang menggunakan alat input tidak langsung mempunyai 3 tahapan utama, yaitu *data capture*, *data preparation* dan *data entry*. Sedangkan input yang menggunakan alat input langsung terdiri dari 2 tahapan utama, yaitu *data capture* dan *data entry*.

**Langkah-langkah Perancangan Input Secara Umum:**

- o Menentukan kebutuhan Input dari sistem yang baru
- o Menentukan parameter dari Input

**Alat Input direct entry :** MICR, OCR, OMR, Digitizer, Image Scanner, Pos Device , ATM, Mouse, Voice Recognition.

## e. PERANCANGAN DIALOG

**Tujuan dari perancangan Dialog adalah:**

- o Untuk menjaga agar pemasukan data benar
- o Untuk menjawab pertanyaan yang sering diajukan oleh pemakai

**Yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Input adalah:**

- o Tipe input



- Fleksibel format
- Kecepatan
- Akurat
- Metode verifikasi
- Mudah dikoreksi
- Keamanan
- Mudah digunakan
- Kompatibel dengan sistem yang lain
- Biaya yang ekonomis

#### **Langkah-langkah Perancangan Input Secara Umum:**

- Menentukan kebutuhan Input dari sistem yang baru
- Menentukan parameter dari Input

**Alat Input direct entry:** MICR, OCR, OMR, Digitizer, Image Scanner, Pos Device, ATM, Mouse, Voice Recognition.

#### **f. PERANCANGAN PROSES SISTEM**

Tujuan dari Perancangan Proses Sistem adalah untuk menjaga agar proses data lancar dan teratur sehingga menghasilkan informasi yang benar dan untuk mengawasi proses dari sistem. Sedangkan Yang perlu diperhatikan dalam Perancangan Dialog adalah:

- Mudah digunakan
- Dapat memberikan petunjuk
- Menggambarkan atau sesuai dengan keinginan pemakai
- Cepat memberikan respon
- Dapat menampilkan pesan kesalahan
- Fleksibel

### **E. RANGKUMAN**

Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan perancangan sistem. Perancangan sistem dapat dibagi dalam 2 bagian, yaitu : (1) Perancangan sistem secara umum / perancangan konseptual, perancangan logikal

/ perancangan secara makro. (2) Perancangan sistem terinci / perancangan sistem secara phisik.

## F. TUGAS PRAKTIK

Setelah memahami Kegiatan Belajar 5 ini lakukan tugas lanjutan berdasarkan tugas PRAKTIK pada Kegiatan Belajar 4. Dengan instruksi sebagai berikut:

1. Lakukan observasi kepada masyarakat sesuai dengan prediksi analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada PRAKTIK Kegiatan Belajar 4 yang telah mengasilkan suatu pemikiran kritis berbentuk spesifikasi kebutuhan masyarakat terhadap sistem informasi.
2. Lakukan observasi pada 5 perusahaan mengenai kebutuhan mereka akan sistem informasi. Bandingkan semua kebutuhan dengan penalaran kebutuhan mana yang paling baik diberikan solusi melalui perancangan sistem informasi menggunakan alat bantu perancangan system informasi.
3. Rumuskan Design sistem informasi berdasarkan analisis perancangan, Gambarlah Aliran Sistem Informasi berbentuk flowchart untuk dijelaskan kepada pengguna system dengan kolaborasi kemampuan dan kerjasama antar anggota kelompok
4. Lakukan pendekatan dengan menggunakan komunikasi yang baik kepada pengguna system, informasikan hal-hal yang terkait dengan kebutuhan dalam perancangan system. Lakukan negosiasi tentang pelayanan jasa pembuatan system informasi yang dapat diperoleh oleh pengguna system dengan menjelaskan biaya dan fasilitas yang dapat diperoleh pengguna aplikasi.
5. Hasil observasi dan kesepakatan dengan pelanggan tuangkan dalam bentuk laporan Observasi Kebutuhan Pengguna Sistem Informasi.
6. Unggah laporan pada Blog mata kuliah APSI UPI YPTK dalam bentuk PDF.
7. Hasil perancangan aplikasi system informasi yang dikembangkan anda diunggah dalam bentuk video pada akun utube APSI UPI YPTK.

## F. TES FORMATIF

Jawablah pertanyaan tes formatif berikut ini!

1. Memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem, memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli teknik lain yang terlibat merupakan ... tahap perancangan sistem.
  - A. indikator
  - B. strategi
  - C. tujuan
  - D. manfaat
  - E. pendekatan
  
2. Berikut ini yang bukan sasaran sistem adalah ....
  - A. mempersiapkan rancang bangun sesuai keinginan vendor
  - B. berguna, mudah dipahami dan digunakan.
  - C. mendukung tujuan utama perusahaan.
  - D. efektif dan efisien, mendukung pengelolaan transaksi, pelaporan manajemen.
  - E. mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen.
  
3. Rancang bangun untuk percakapan antara *user* (pemakai sistem) dengan komputer dimana percakapan ini dapat berupa proses memasukkan data, menampilkan output atau keduanya termasuk ke dalam desain terinci ....
  - A. dialog layar terminal
  - B. database
  - C. output
  - D. input
  - E. teknologi
  
4. Suatu sistem yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi adalah ....
  - A. input
  - B. basis data
  - C. output
  - D. model
  - E. teknologi
  
5. Yang tidak termasuk tahapan perancangan sistem secara umum adalah perancangan ....
  - A. fisik
  - B. logikal

- C. makro
- D. global
- E. konseptual

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 5 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 5.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

- 90 % - 100% = Sangat Baik
- 80% - 89% = Baik
- 70% - 79% = Sedang/Cukup
- < 70% = Kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 6. Bagus!. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan 5, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

## **KEGIATAN BELAJAR 6**

### **STUDI KASUS ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DAN PENYELESAIAN**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 6 berisikan tentang kajian studi kasus analisis perancangan sistem informasi dan penyelesaiannya. Tujuan diberikannya Kegiatan Belajar 6 ini adalah untuk membantu memudahkan anda dalam memahami tugas PRAKTIK Kegiatan Belajar 5, sebagai informasi dalam menyelesaikan kasus-kasus yang terjadi dalam praktik perancangan system informasi. Diharapkan anda dapat memahami contoh untuk melakukan proses penganalisaan dan mampu melakukan perancangan secara global dan secara terinci menggunakan alat-alat bantu perancangan sistem ASI, DFD dan ERD. Anda dapat menyelesaikan tes formatif dan lembaran kerja untuk melihat seberapa jauh anda di dalam memahami dan menguasai Kegiatan Belajar 6 dengan menerapkan kemampuan literasi baru era revolusi industri 4.0.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Anda mampu :

1. Memahami proses perancangan sistem informasi melalui contoh kasus.
2. Melakukan perancangan sistem secara umum menggunakan alat bantu ASI,DFD, ERD melalui contoh.
3. Membuat Perancangan terinci yaitu perancangan ouput, input, proses, dan database sistem melalui contoh.
4. Mampu menciptakan rancangan aplikasi system informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna system informasi berdasarkan analisis kebutuhan dan negosiasi dengan pengguna system informasi.
5. Membina hubungan dalam kerjasama kelompok dalam menghadapi tantangan melaksanakan proyek dengan komunikasi dan kolaborasi dalam tim kerja.

## C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR

### Contoh Kasus

#### **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG (STOCK) "PT.ABC PADANG"**

##### **Kasus "WARUNG IBUKU"**

Ibuku Punya warung kecil yang sangat sederhana menjual barang-barang perlengkapan P&D (Perlengkapan Dapur) seadanya seperti gula, tepung terigu, minyak goreng, dll. Pelanggan ibu adalah tetangga-tetangga disekitar rumahku. Mereka semua tentu saja berbelanja secara tunai. Setiap kali pelanggan berbelanja ibuku akan langsung mencari barang (stok) yang diminta pelanggan ke Rak penyimpanan barang (dicari fisik barang tersebut) dan ibuku tidak pernah mencatat setiap transaksi penjualan tersebut, sehingga tidak diketahui apakah usaha ibuku mendapatkan keuntungan atau justru sebaliknya.

Namun seiring dengan waktu warung ibuku berkembang menjadi sebuah toko distributor (**PT.ABC PADANG**) yang menjual perlengkapan P&D dalam jumlah dan jenis yang sangat banyak, sehingga ibuku pun semakin kesulitan mencatat setiap transaksi penjualan apalagi pelanggan saat ini terus saja bertambah. Bahkan pelanggan ibuku sekarang tidak hanya tetangga sekitar rumahku tapi sudah berkembang. Ibuku tidak hanya melayani penjualan di toko saja akan tetapi ibuku melakukan penjualan diluar toko dengan mendatangi pelanggan dari rumah ke rumah dan dari warung ke warung melalui sales-sales ibuku.

Terjadi kasus dilapangan,ada diantara pelanggan ketika membeli sebagian barang- barang pada sales uangnya kurang sehingga pelanggan tersebut meminta kebijakan agar kiranya dia bisa diperhutangkan. Akhirnya Ibuku pun mengambil kebijakan membuka 2 jenis penjualan yaitu TUNAI dan KREDIT. Dan juga melayani 2 jenis transaksi yaitu BELI LANGSUNG KE TOKO IBUKU dan BELI MELALUI SALES IBUKU.

**Pertanyaan:** Sebagai seorang Analis system bantulah Ibu saya membangun software system Informasi Penjualan sesuai kebutuhan ibu saat ini seiring perkembangan perusahaan.

**D. PENYELESAIAN :****A. ANALISA SISTEM****1. Aliran Sistem Informasi (ASI) Lama****a. Identifikasi Masalah**

- 1) Permintaan barang dilayani secara eceran dan dalam jumlah yang banyak / partai besar
- 2) Permintaan secara eceran dilakukan secara tunai sedangkan partai besar boleh kredit
- 3) Penjualan juga terjadi dengan dua cara yaitu datang langsung dan melalui salesmen
- 4) Laporan penjualan harian tidak akurat
- 5) Laporan pemesanan barang tidak akurat
- 6) Laporan persediaan barang (stock) tidak akurat.

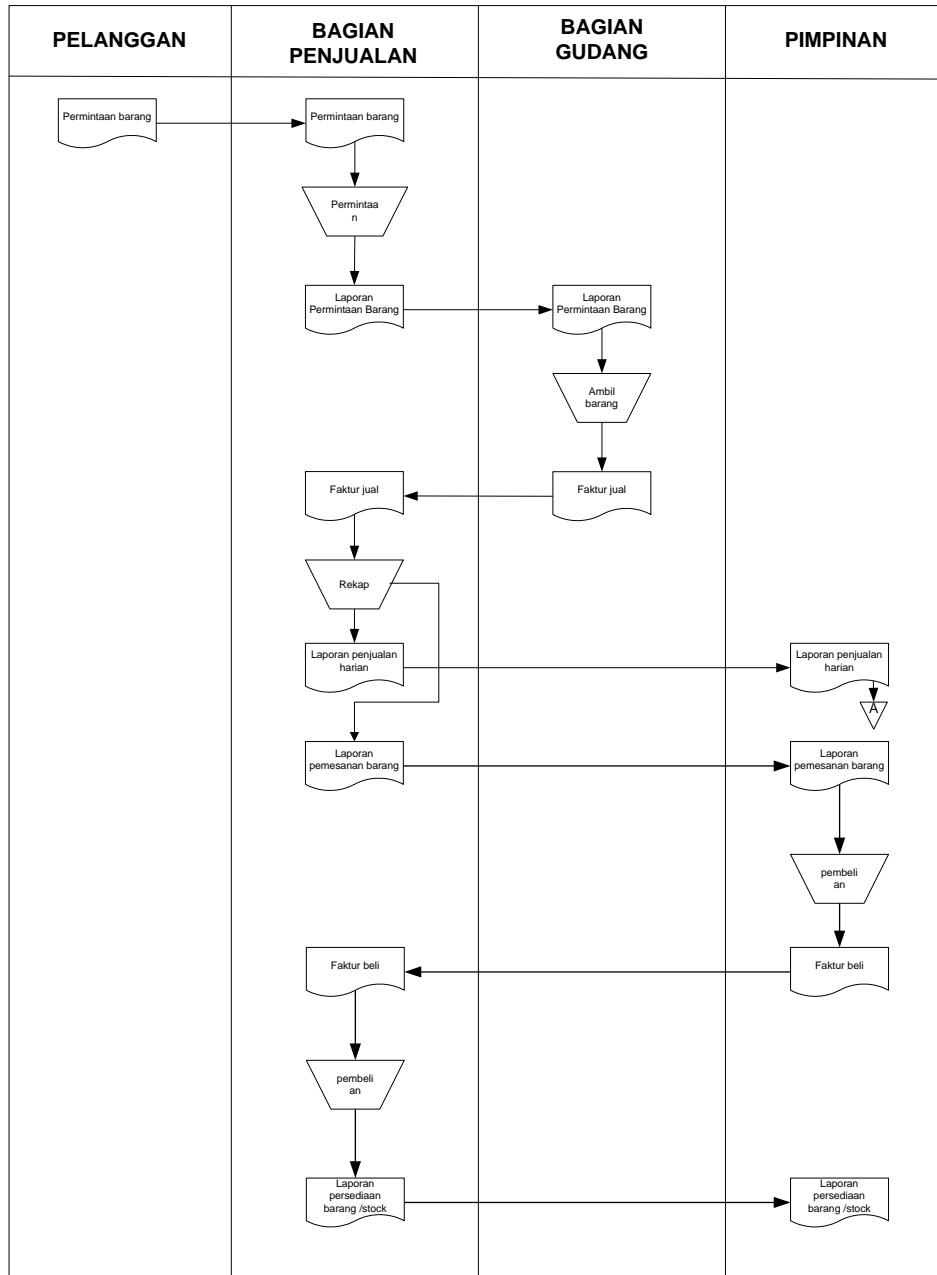
**b. Akar Permasalahan**

- 1) Permasalahan dilayani secara eceran dan juga dalam partai yang besar, dan terjadinya pembayaran tunai secara kredit, akibatnya informasi-informasi yang dihasilkan harus ditambah, tidak hanya faktur jual tetapi laporan tagihan hutang, laporan penjualan harian tunai, dan laporan penjualan harian kredit.
- 2) Penjualan bisa dilakukan oleh salesmen, akibatnya barang-barang yang dibawa oleh salesmen harus dihitung sebagai persediaan (stock) dan salesmen juga akan mempunyai faktur jual sebagai bukti transaksi penjualan.
- 3) Laporan penjualan harian , persediaan (stock) akurat karena pada sistem informasi yang sedang berjalan hanya faktur jual yang ada dikantor saja yang direkap, seharusnya untuk membuat laporan penjualan harian adalah yang merekap faktur jual dikantor ditambah faktur jual dari masing-masing salesmen.
- 4) Laporan persediaan barang tidak akurat karena permintaan barang permintaan harus dilaksanakan berdasarkan sisa persediaan (stock) dan rata-rata permintaan per tahun. Pada sistem yang sedang berjalan persediaan (stock) tidak terhitung dengan benar (persediaan / stock

yang diambil sales) dan laporan penjualan juga tidak akurat, akibatnya keputusan pemesanan barang kembali akan salah.

- 5) Laporan persediaan barang (stock) tidak akurat karena persediaan dipengaruhi oleh penjualan dan pembelian, sedangkan kedua laporan tersebut tidak akurat.

**c. Gambar Aliran Sistem Informasi (ASI) Lama**



**Gambar 6.1. Aliran Sistem Informasi (ASI) lama pengendalian persediaan barang (stock) PT. ABC Cabang Padang**

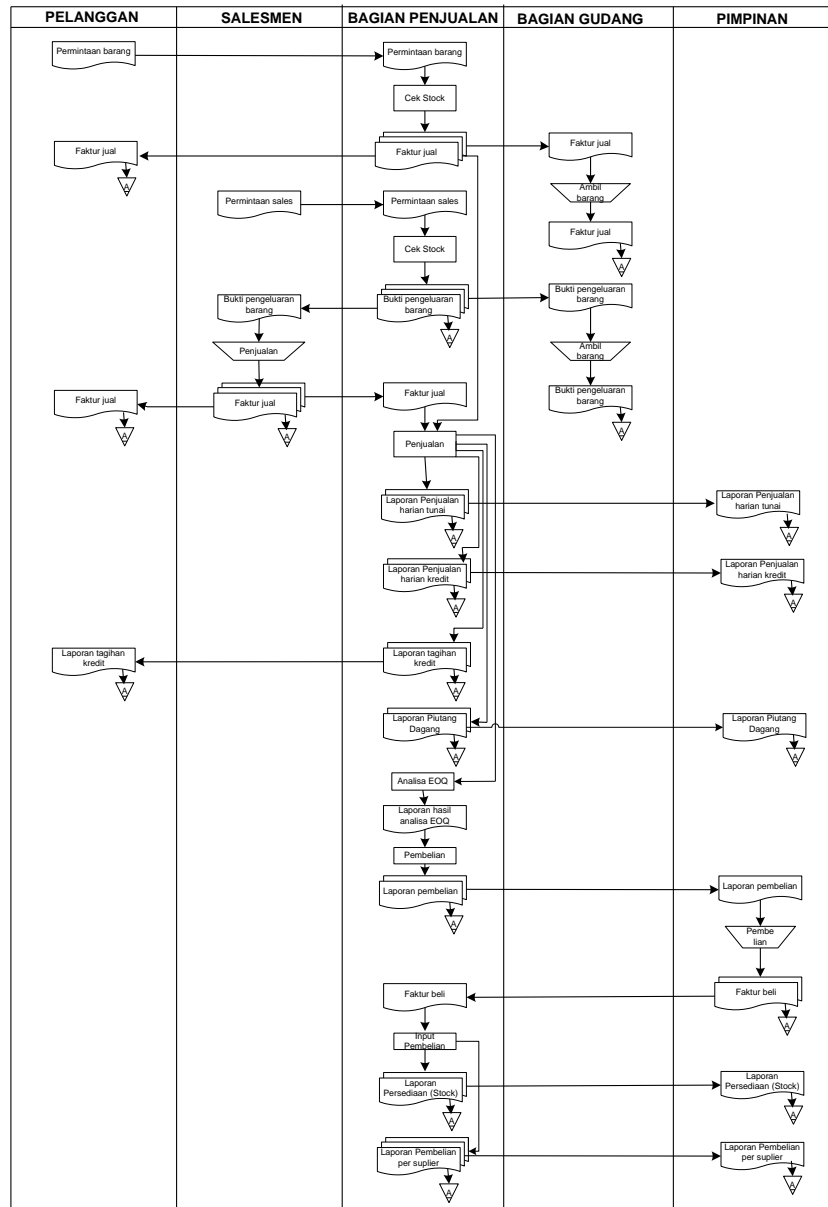


## 2. Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru

### a. Usulan Sistem Baru

- 1) Akan dibuat sebuah sistem informasi baru yang bisa melayani transaksi penjualan tunai dan kredit. Untuk bisa melayani transaksi secara kredit maka sistem informasi membutuhkan tambahan input data yaitu , data-data pelanggan untuk membuat laporan (output) antara lain : laporan piutang dagang, laporan tagihan hutang, rekap laporan pelanggan-pelanggan yang berhutang dan laporan penjualan harian kredit
- 2) Sistem informasi yang akan dibuat adalah Sistem Informasi (SI) yang mampu mencatat barang-barang yang dibawa oleh salesmen sebagai persediaan barang (stock) dan akan menghitung dan merekap faktur jual dengan benar.
- 3) Laporan penjualan harian dibuat dengan cara merekap faktur jual kantor (toko) ditambah dengan faktur jual sales, dimana sales harus menyerahkan faktur jual setiap pagi kebagian penjualan. Laporan penjualan baru bisa dibuat setiap pagi keesokan harinya.
- 4) Akan diterapkan sebuah metode pengendalian persediaan barang (stock) yaitu EOQ (Economic Order Quantity), supaya proses persediaan barang (stock) bisa di dilakukan secara ideal.
- 5) Laporan persediaan barang (stock) akan di update setiap kali terjadinya transaksi penjualan dan pembelian, agar laporan tersebut akurat.

**b. Gambar Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru**

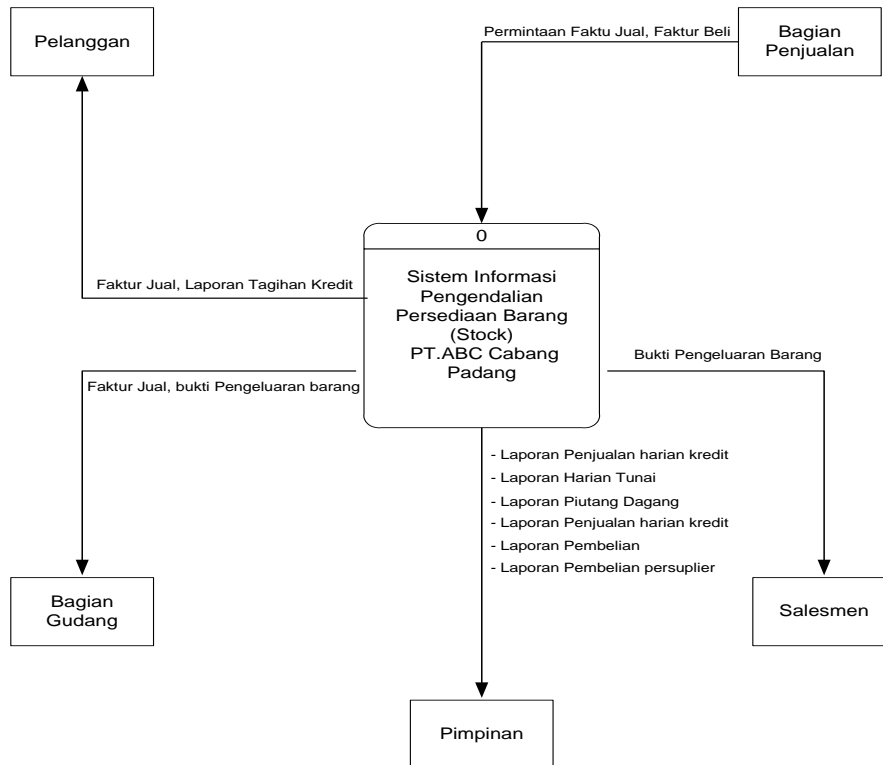


**Gambar 6.2. Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru pengendalian persediaan barang (stock) PT.ABC Cabang Padang.**

**3. Context Diagram**

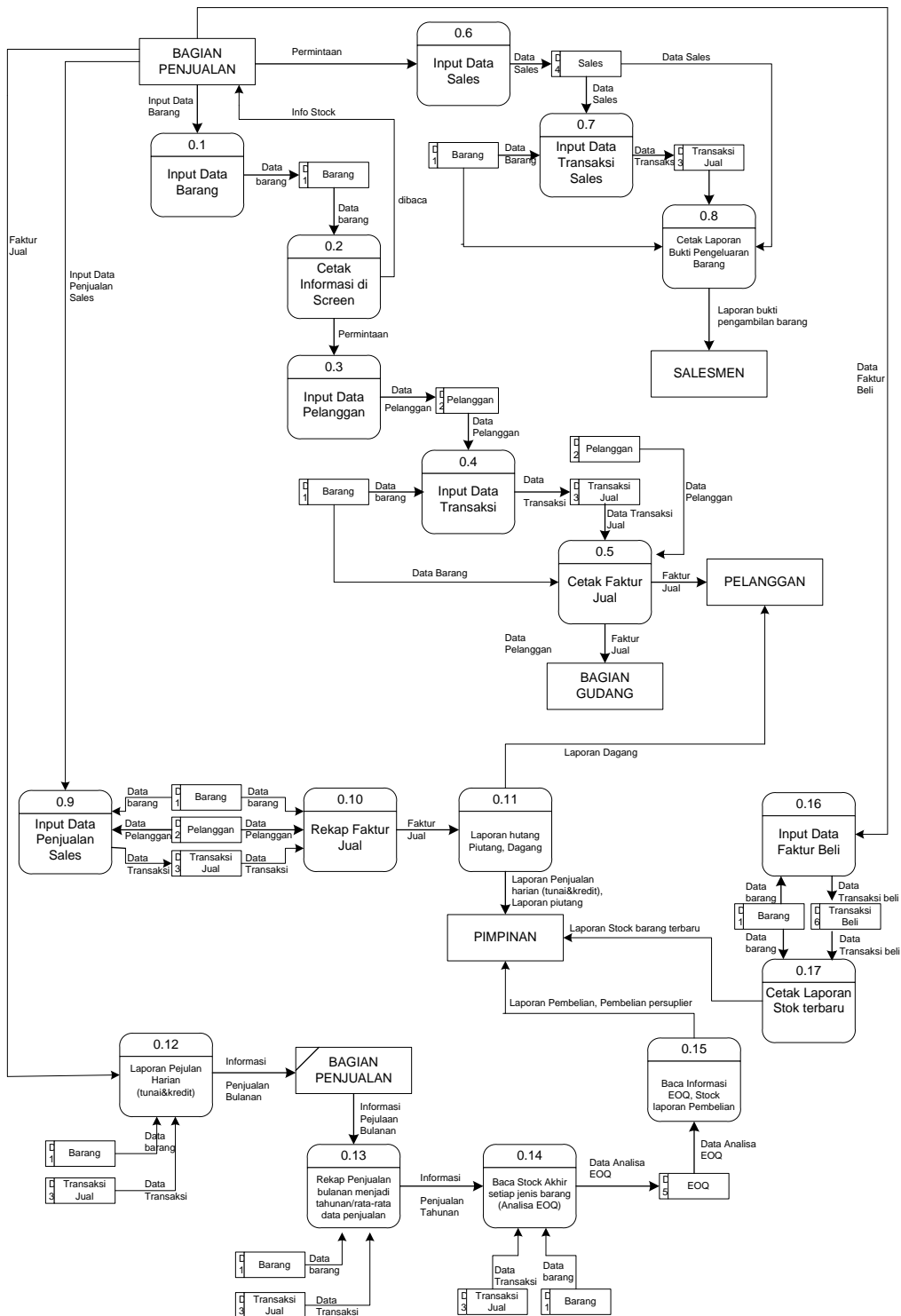
Context diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat dalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (boundry) sistem, adanya interaksi internal entity dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir di antara entity dan sistem. Berikut gambar 7.3 adalah Context Diagram

dari sistem informasi pengendalian persediaan barang (stock) pada PT.ABC, dimana terdiri atas sebuah lambang sistem yang disebut sistem informasi pengendalian persediaan barang (stock) dan diberi label 0 yang berinteraksi dengan lima entity, yaitu pelanggan, bagian penjualan, bagian gudang, salesmen dan pimpinan.



**Gambar 6.3. Context Diagram**

4. Data Flow Diagram Level (DFD)



Gambar 6.4. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

#### 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan persepsi adanya keterkaitan yang saling mendukung antara satu data dengan data yang lainnya. Entity Relationship Diagram ini dirancang sesuai dengan apa yang dirancang pada normalisasi sebelumnya, terdiri dari enam entity yaitu :

1. Barang, terdiri atas tujuh atribut yaitu :

- Kode\_brg
- Nama\_brg
- Satuan
- Hrg
- Jml\_beli
- Stock\_awl
- Stock\_akh

2. Pelanggan, terdiri dari empat atribut yaitu :

- Kode\_plg
- Nama\_plg
- Alamat\_plg
- No\_tlp\_plg

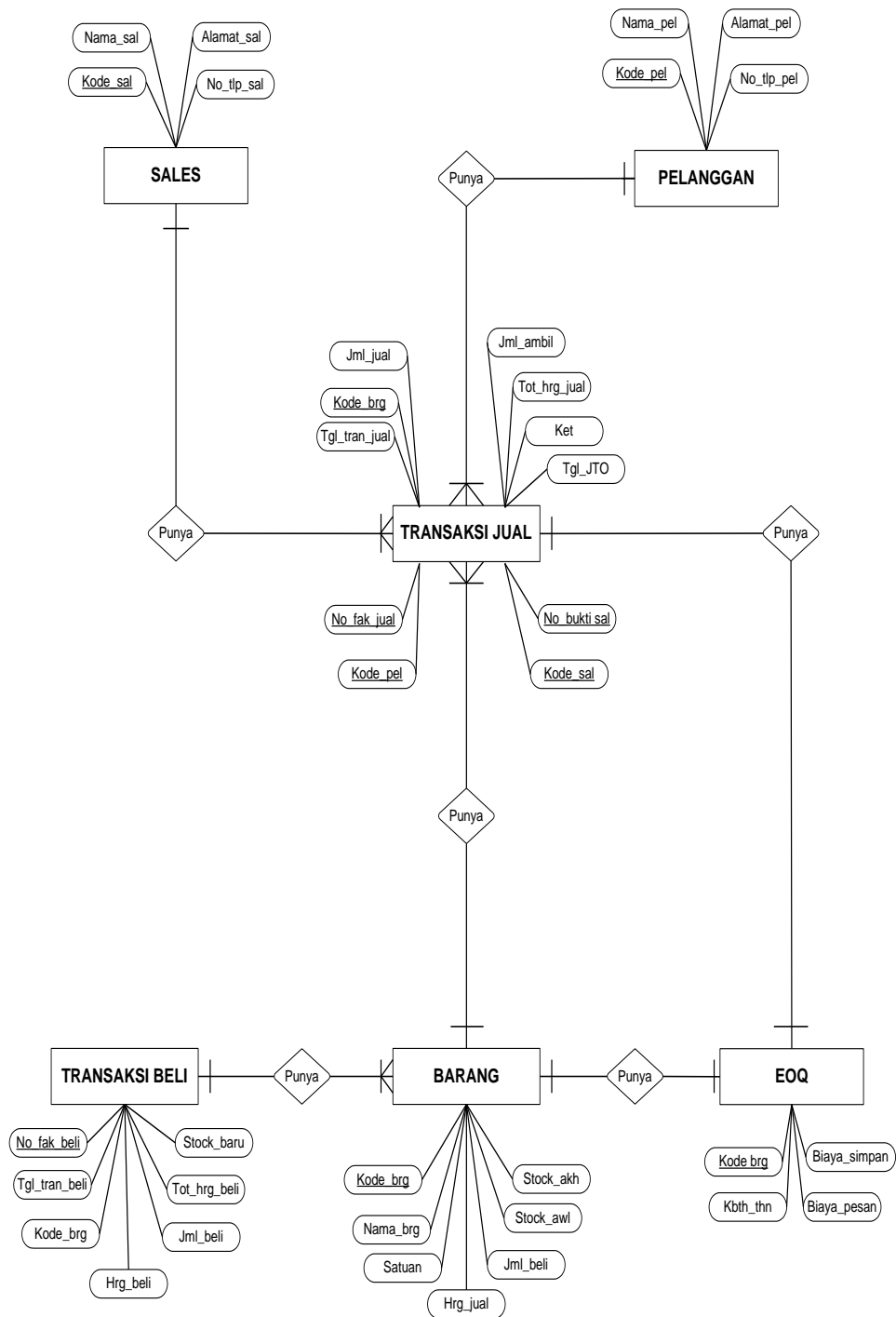
3. Transaksi Jual, terdiri dari sebelas atribut yaitu :

- No\_faktur\_jual
- No\_bukti\_sal
- Tgl\_trans\_jual
- Kode\_plg
- Kode\_sal
- Kode\_brg
- Jml\_jual
- Jml\_ambil
- Ket
- Tgl\_JTO
- Tot\_hrg\_jual

4. Sales, terdiri dari empat atribut yaitu :

- Kode\_sal

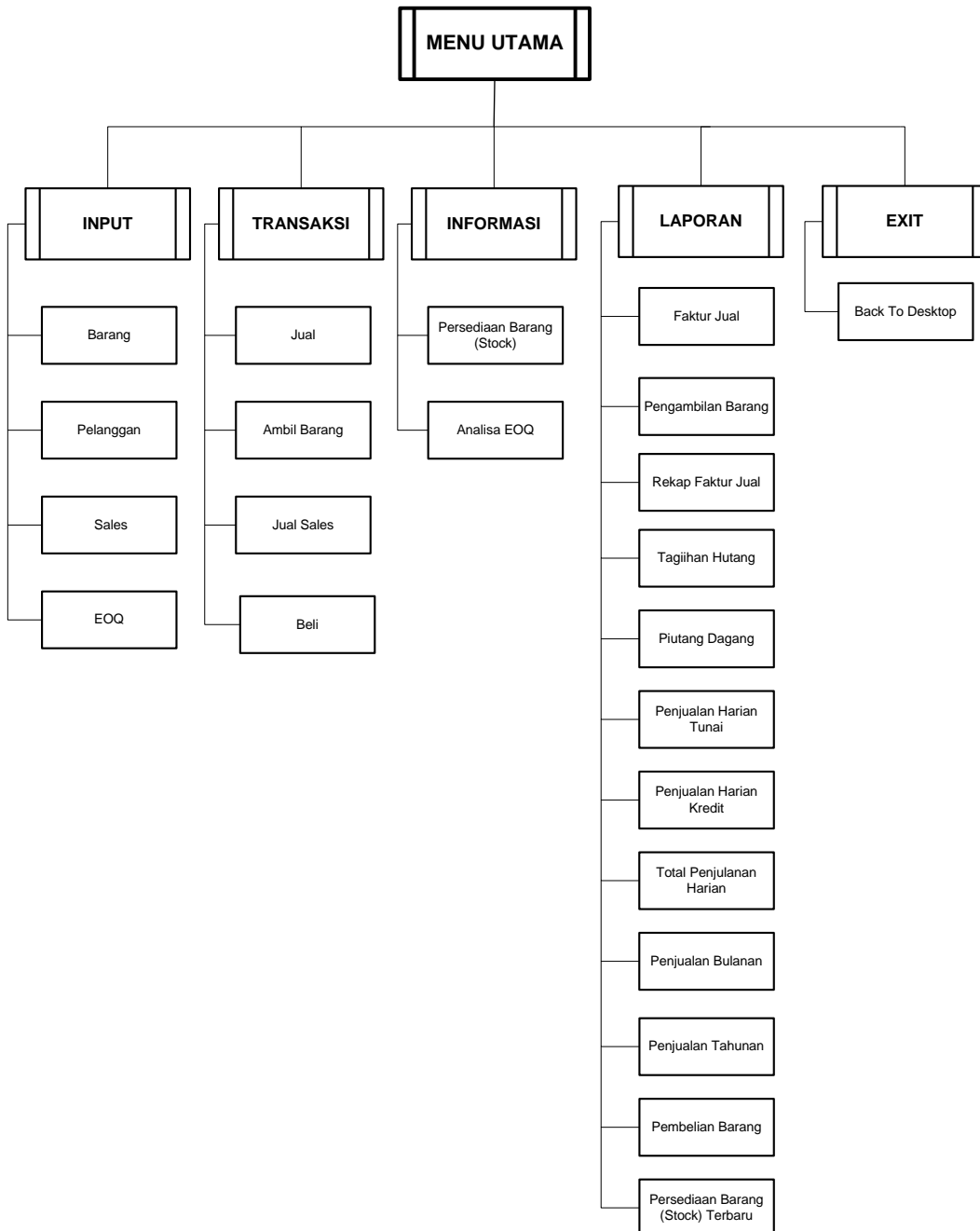
- Nama\_sal
  - Alamat\_sal
  - No\_tlp\_sal
5. Transaksi Beli, terdiri dari tujuh yaitu :
- No\_fak\_beli
  - Tgl\_tran\_beli
  - Kode\_brg
  - Hrg\_beli
  - Jml\_beli
  - Tot\_hrg\_beli
  - Stock\_baru
6. EOQ, terdiri dari lima atribut yaitu :
- Kode\_brg
  - Kbth\_thn
  - Biaya\_pesan
  - Biaya\_simpan



Gambar 6.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

## 5. Struktur Program

Desain struktur program merupakan suatu desain yang gambaran hubungan antara suatu modul program dengan modul program yang lain yang berjumlah 22 program. Disain struktur dapat dilihat pada gambar 6.6 berikut ;



**Gambar 6.6. Struktur Program**



Disain struktur program terdiri dari menu utama yang mempunyai 5 submenu yaitu sub menu file, submenu transaksi, submenu informasi, sub menu laporan dan sub menu exit.

Pada sub menu file terdiri dari submenu barang yang berguna untuk menginputkan data barang, sub menu pelanggan yang berguna untuk menginputkan data pelanggan, submenu sales yang berguna untuk menginputkan data sales, submenu EOQ yang berguna untuk menganalisa pembelian barang yang ekonomis.

Sedangkan pada sub menu transaksi terdiri dari sub menu transaksi jual digunakan untuk mengentrikan data transaksi jual yang terjadi secara langsung (stand alone) pelanggan, sub menu transaksi sales (ambil barang), digunakan untuk mengentrikan barang yang diambil oleh sales yang terjadi setiap hari, sub menu transaksi jual sales digunakan untuk mengentrikan data transaksi penjualan sales yang terjadi, sub menu transaksi beli digunakan untuk mengentrikan transaksi beli yang terjadi yang berasal dari faktur beli dari supplier.

Pada sub menu informasi terdiri dari sub menu persediaan barang (stock) yang digunakan oleh bagian penjual melihat stock barang yang tinggal, sub menu informasi analisa EOQ digunakan dalam melihat analisa dalam melakukan pembelian barang, yang diproses dari rata-rata penjualan per tahun.

Kemudian submenu laporan terdiri dari laporan faktur jual yang berguna untuk melihat bukti penjualan secara langsung ke pelanggan (stand alone) dan melalui perantara sales, submenu laporan pengambilan barang berguna untuk melihat jumlah barang yang diambil oleh sales, sub menu rekap faktur jual digunakan untuk merekap faktur jual setiap hari terjadi penjualan, submenu laporan tagihan hutang yang berguna untuk melihat kepada pelanggan-pelanggan yang berhutang untuk ditagih sesuai dengan tanggal jatuh tempo, laporan piutang dagang digunakan untuk melihat jumlah piutang dagang dari tiap-tiap pelanggan yang direkap dari laporan tagihan hutang, submenu penjualan harian tunai digunakan dalam melihat penjualan harian ke pelanggan langsung yang terjadi secara tunai, submenu penjualan harian kredit digunakan dalam melihat penjualan harian ke pelanggan langsung yang terjadi secara kredit, submenu laporan penjualan harian digunakan dalam melihat seluruh penjualan harian baik secara kredit maupun tunai, sub menu laporan penjualan bulanan digunakan dalam melihat transaksi penjualan bulanan yang direkap dari laporan harian, sub menu laporan penjualan tahunan

yang digunakan dalam melihat penjualan tahunan yang direkap dari penjualan bulanan, submenu pembelian barang digunakan untuk melihat transaksi pembelian barang yang terjadi yang berasal dari faktur beli dari supplier, dan sub menu laporan persediaan barang dagang (stock), digunakan untuk melihat persediaan barang (stock) terakhir setelah terjadi transaksi pembelian. Dan yang terakhir sub menu exit yang merupakan program untuk kembali ke desktop.

**6. Desain Detail Sistem**

Disain secara detail bertujuan untuk menggambarkan secara terinci sistem yang dirancang. Pada disain detail sistem ini digambarkan disain input, disain output, disain file (*Database*) serta logika program (*Flowchart*).

**a. Desain Output**

**1) Laporan Faktur Jual**

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**FAKTU JUAL**  
 Tanggal : 99/99/9999

---

Faktur

Nomor Faktur :

---

Pelanggan

Kode Pelanggan :

Nama Pelanggan :

Alamat :

No. Tlp/Hp :

---

No	Kode Brg	Nama Brg	Satuan	Harga	Jumlah	Tot Hrg
9(3)	x(5)	x(25)	x(15)	9(6)	9(5)	9(8)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

---

Terbilang =

Total Bayar Rp.

Padang, 99/99/9999

X (25)

( Bagian Penjualan )

**Gambar 6.7. Rancangan Output Faktur Jual**

## 2) Laporan Rekap Faktur Jual

**ABC** **PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**REKAP FAKTUR JUAL**  
 Tanggal : 99/99/9999

No	Nomor Faktur	Total Bayar
9(3) Z	x(5) Z	9(10) Z

Padang, 99/99/9999

X (25)  
( Bagian Penjualan )

**Gambar 6.8. Rancangan Output Laporan Rekap Faktur Jual**

## 3) Informasi Persediaan Barang (Stock) Di Screen

**ABC** **PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INFORMASI PERSEDIAAN BARANG (STOCK)**  
 Tanggal : 99/99/9999

No	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Harga	Stock
9(3) Z	X(5) Z	X(25) Z	x (15) Z	9 (8) Z	9 (6) Z

**Gambar 6.9. Rancangan Output Informasi Stok Discreen**

4) Laporan Pengeluaran Barang

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN BUKTI PENGELUARAN BARANG**  
 Tanggal : 99/99/9999

Bukti  
 Nomor Bukti :

Sales  
 Kode Sales :       Alamat :   
 Nama Sales :       No. Tlp/Hp :

No	Kode Brg	Nama Brg	Satuan	Harga	Jumlah
9(3) Z	x(5) Z	x(25) Z	x(15) Z	9(8) Z	9(5) Z

Padang, 99/99/9999  
 X (25)  
 ( Bagian Penjualan )

Gambar 6.10. Rancangan Output Sales Ambil Barang

5) Laporan Penjualan Harian Tunai

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN PENJUALAN HARIAN TUNAI**  
 Tanggal : 99/99/9999

No	No. Faktur	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Penjualan
9(3) Z	x (5) Z	x (5) Z	x (25) Z	9 (10) Z

Total Penjualan Harian Tunai    Tgl : 99/99/9999      Rp.

Terbilang =

Padang, 99/99/9999  
 X (25)  
 ( Bagian Penjualan )

Gambar 6.11. Laporan Penjualan Harian Tunai

6) Laporan Penjualan Harian Kredit

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN PENJUALAN HARIAN KREDIT**  
 Tanggal : 99/99/9999

No	No. Faktur	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Penjualan
9(3) Z	x (5) Z	x (5) Z	x (25) Z	9 (10) Z

Total Penjualan Harian Kredit    Tgl : 99/99/9999    Rp.

Terbilang =

Padang, 99/99/9999  
 X (25)  
 ( Bagian Penjualan )

PRINT

Gambar 6.12. Laporan Penjualan Harian Kredit

7) Laporan Total Penjualan Harian

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN TOTAL PENJUALAN HARIAN**  
 Tanggal : 99/99/9999

No	No. Faktur	Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	Penjualan
9(3) Z	x (5) Z	x (5) Z	x (25) Z	9 (10) Z

Total Penjualan Harian    Tgl : 99/99/9999    Rp.

Terbilang =

Padang, 99/99/9999  
 X (25)  
 ( Bagian Penjualan )

PRINT

Gambar 6.13. Laporan Penjualan Harian

8) Laporan Total Penjualan Bulanan

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN TOTAL PENJUALAN BULANAN**  
 Bulan : 99/9999

No	Tanggal	Penjualan
9(3)	99/99/9999	9 (10)
/	/	/

Total Penjualan Bulan :99/9999 Rp.

Terbilang =

Padang, 99/99/9999

PRINT

X (25)

( Bagian Penjualan )

Gambar 6.14. Laporan Penjualan Bulanan

9) Laporan Total Penjualan Tahunan

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN TOTAL PENJUALAN TAHUNAN**  
 Tahun : 9999

No	Bulan	Penjualan
9(3)	99/99/9999	9 (10)
/	/	/

Total Penjualan Bulan :99/9999 Rp.

Terbilang =

Padang, 99/99/9999

PRINT

X (25)

( Bagian Penjualan )

Gambar 6.15. Laporan Penjualan Tahunan

10) Laporan Tagihan Hutang

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN TAGIHAN HUTANG**  
 Bulan : 99/9999

Pelanggan \_\_\_\_\_

Kode Pelanggan : <input type="text" value="X (5)"/>	Alamat : <input type="text" value="X (30)"/>
Nama Pelanggan : <input type="text" value="X (25)"/>	No. Tlp/Hp : <input type="text" value="X (12)"/>

No	No. Faktur	Tgl. Faktur	Tgl. Jatuh Tempo	Jumlah Hutang
9 (3)	x (5)	99/99/9999	99/99/9999	9 (6)
/	/	/	/	/

Total Hutang Bulan : 99/9999 Rp.

Terbilang =

Padang, 99 /99/9999  
 X (25)  
 ( Bagian Penjualan )

PRINT

Gambar 6.16. Laporan Tagihan Hutang

11) Laporan Piutang Dagang

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN PIUTANG DAGANG**  
 Bulan : 99/9999

No	No.Faktur	Kd.Pelanggan	Nm.Pelanggan	Alamat	Jml. Piutang
9(3)	x (5)	X(5)	X(25)	x (25)	9 (6)
/	/	/	/	/	/

Total Piutang Bulan : 99/9999 Rp.

Terbilang =

Padang, 99 /99/9999  
 X (25)  
 ( Bagian Penjualan )

PRINT

Gambar 6.17. Laporan Piutang dagang

12) Informasi Analisa EOQ di Screen

*ABC* **PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INFORMASI ANALISA EOQ**  
**(Economic Order Quantity)**  
 Tanggal :99/99/9999

No	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Kebutuhan/Thn	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Jml Pesan Ecnomis	Interval PemsanaN
9(3)	X(5)	X(25)	x (15)	9 (8)	9 (8)	9 (8)	9 (8)	9 (3)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Gambar 6.18. Laporan Hasil Analisa EOQ

13) Laporan Pembelian Barang

*ABC* **PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN PEMBELIAN BARANG**  
 Tanggal : 99/99/9999

No	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah Beli
9(3)	X(5)	X(25)	x (25)	9 (6)
Z	Z	Z	Z	Z

Disetujui Oleh : Padang, 99/99/9999

X (25)  
( Pimpinan )
X (25)  
( Bagian Penjualan )

Gambar 6.19. Laporan Pembelian Barang



14) Laporan Persediaan Barang (Stock) Terbaru

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**LAPORAN PERSEDIAAN BARANG (STOCK) TERBARU**  
 Tanggal :99/ 99/9999

No	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Stock
9(3)	X(5)	X(25)	x (25)	9 (6)
/	/	/	/	/

Padang, 99/99/9999  
X (25)  
( Bagian Penjualan )

Gambar 6.20. Laporan Persediaan Barang (stok)

b. Desain Input

1. Input Data Barang

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA BARANG**

Barang

Kode Barang :

Nama Barang :

Satuan :

Harga :

Jumlah Beli :

Stock Awal :

Stock Akhir :

PROCESS

Gambar 6.21. Disain Input Data Barang

## 2. Input Data Pelanggan

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA PELANGGAN**

Pelanggan

Kode Pelanggan :

Nama Pelanggan :

Alamat :

Nomor Tlp/Hp :

**Gambar 6.22. Disain Input Data Pelanggan**

## 3. Input Data Transaksi Jual

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA PENJUALAN**

Faktur

Nomor Faktur :

Tanggal Faktur :

Pelanggan

Kode Pelanggan :       Alamat :

Nama Pelanggan :       No. Tlp/Hp :

Barang

Kode Barang :

Nama Barang :

Satuan :

Harga :

Jumlah Jual :       Keterangan :

Total Harga :       Tanggal JTO :

PROCESS

Gambar 6.23. Disain Input Data Transaksi Penjualan

## 4. Input Data Sales

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA SALES**

Sales

Kode Sales :

Nama Sales :

Alamat :

Nomor Tlp/Hp :

SAVE ADD EDIT DELETE EXIT

Gambar 6.24. Disain Input Data Sales

## 5. Input Data Transaksi Sales (Ambil Barang)

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA TRANSAKSI SALES  
 ( AMBIL BARANG )**

Bukti

Nomor Bukti :

Tanggal Bukti :

Sales

Kode Sales :  Alamat :

Nama Sales :  No. Tlp/Hp :

Barang

Kode Barang :

Nama Barang :

Satuan :

Jumlah Ambil :

SAVE ADD EDIT DELETE EXIT

Gambar 6.25. Disain Input Data Transaksi Sales

## 6. Input Data Penjualan Sales

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA PENJUALAN SALES**

Faktur

Nomor Faktur :

Tanggal Faktur :

Pelanggan

Kode Pelanggan :       Alamat :

Nama Pelanggan :       No. Tlp/Hp :

Barang

Kode Barang :

Nama Barang :

Satuan :

Harga :

Jumlah Jual :       Keterangan :

Total Harga :       Tanggal JTO :

PROCESS

SAVE    ADD    EDIT    DELETE    EXIT

Gambar 6.26. Disain Input Penjualan Sales

## 7. Input Analisa EOQ (Economic Order Quantity)

**ABC** **PT. ABC CABANG PADANG**  
Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**ANALISA EOQ**  
**( ECONOMIC ORDER QUANTITY )**

Barang

Kode Barang	:	<input type="text" value="X (5)"/>
Nama Barang	:	<input type="text" value="X (25)"/>
Satuan	:	<input type="text" value="9 (15)"/>
Stock Akhir	:	<input type="text" value="9 (6)"/>

Input EOQ

Kebutuhan/Tahun	:	<input type="text" value="9 (6)"/>
Biaya Simpan	:	<input type="text" value="9 (8)"/>
Biaya Pesan	:	<input type="text" value="9 (8)"/>

Hasil EOQ

Jumlah Pemesanan yang Ekonomis / Unit	:	<input type="text" value="9 (8)"/>
Waktu Interval Pemesana yang Ekonomis / Hari	:	<input type="text" value="9 (8)"/>

PROCESS

SAVE	ADD	EXIT
------	-----	------

Gambar 6.27. Disain Input Analisa EOQ

## 8. Input Data Transaksi Beli

**ABC PT. ABC CABANG PADANG**  
 Jl. Pasar Baru No.17 Tlp.(0751) 777817 Padang

**INPUT DATA PEMBELIAN**

Faktur

Nomor Faktur :

Tanggal Faktur :

Barang

Kode Barang :

Nama Barang :

Satuan :

Harga Beli :

Jumlah Beli :

Total Harga :

*Terbilang* :

Stock

Stock Awal :

Stock Akhir :

PROCESS

SAVE    ADD    EDIT    DELETE    EXIT

Gambar 6.28. Disain Input Data Transaksi Pembelian Barang

## c. Desain File

## 1. File Barang

Nama Database : ABC.Mdb

Nama Tabel : Barang

Field Key : Kode\_brg

Tabel 6.1. Desain File Barang

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	Nama_brg	Text	25	Nama Barang

2	Satuan	Text	15	Satuan Barang
3	Hrg_brg	Int	5	Harga Barang
4	Jml_beli	Int	4	Jumlah Beli
5	Stock_awl	Int	6	Stock Awal
6	Stock_akh	Int	6	Stock Akhir

## 2. File Pelanggan

Nama Database : ABC.Mdb

Nama Tabel : Pelanggan

Field Key : Kode\_plg

**Tabel 6.2. Desain File Pelanggan**

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	#Kode_plg	Text	5	Kode Pelanggan
2	Nama_plg	Text	25	Nama Pelanggan
3	Alamat_plg	Text	30	Alamat Pelanggan
4	No_tlp_plg	Text	12	Nomor Telpon Pelanggan

## 3. File Transaksi Jual

Nama Database : ABC.Mdb

Nama Tabel : Transaksi\_Jual

Field Key : No\_faktur\_jual, No\_bukti\_sal, Kode\_plg,  
Kode\_sal, Kode\_brg

**Tabel 6.3. Desain File Transaksi Jual**

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	#No_faktur_jual	Text	5	Nomor Faktur Jual
2	#No_bukti_sal	Text	5	Nomor Bukti Sales
3	Tgl_tran	Date	10	Tanggal Transaksi
4	#Kode_plg	Text	5	Kode Pelanggan

5	#Kode_sal	Text	5	Kode Sales
6	#Kode_brg	Text	5	Kode Barang
7	Jml_jual	Int	4	Jumlah Jual
8	Jml_ambil	Int	4	Jumlah Sales Barang
9	Ket	Text	15	Keterangan (Tunai/Kredit)
10	Tgl-JTO	Date	10	Tanggal Jatuh Tempo
11	Tot_hrg_jual	Int	7	Total Harga Jual

#### 4. File Sales

Nama Database : ABC.Mdb

Nama Tabel : Sales

Field Key : Kode\_sal

**Tabel 6.4. Desain File Sales**

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	#Kode_sal	Text	5	Kode Sales
2	Nama_sal	Text	25	Nama Sales
3	Alamat_sal	Text	30	Alamat Sales
4	No_tlp_sal	Text	12	Nomor Sales

#### 5. File EOQ

Nama Database : ABC.Mdb

Nama Tabel : EOQ

Field Key : Kode\_brg

**Tabel 6.5. Desain File EOQ**

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	Kode_brg	Text	5	Kode Barang



2	Kbth_thn	Int	5	Kebutuhan Per Tahun
3	Biaya_simpan	Int	4	Biaya Simpan
4	Biaya_pesanan	Int	4	Biaya Pesan

## 6. File Transaksi Beli

Nama Database : ABC.Mdb

Nama Tabel : Transaksi\_Jual

Field Key : No\_faktur\_jual, No\_bukti\_sal, Kode\_plg,

Kode\_sal, Kode\_brg

**Tabel 6.6. Desain File Transaksi Beli**

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	#No_faktur_beli	Text	5	Nomor Faktur Beli
2	Tgl_tran_beli	Date	10	Tanggal Transaksi Beli
3	#Kode_brg	Text	5	Kode Barang
4	Hrg_Beli	Int	5	Harga Beli
5	Jml_beli	Int	5	Jumlah Beli
6	Tot_hrg_beli	Int	8	Total Harga Beli
7	Stock_baru	Int	5	Stok akhir setelah di update

## D. PROYEK ENTREPRENEUR DIGITAL

### ANALISA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

1. Berdasarkan instruksi tugas yang telah diberikan pada Kegiatan Belajar 5 kemukakan rangkuman hasil analisis kebutuhan dari pengguna sistem informasi melalui format laporan berikut ini:

Tabel 6.7: Laporan Analisis Kebutuhan Masyarakat Pengguna Sistem Informasi

No.	Nama Perusahaan/Jenis Usaha	Alamat/HP	Hasil Analisis Kebutuhana	Analisis Kebutuhan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

2. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada lima perusahaan pengguna sistem informasi, lakukan pemikiran kritis dengan anggota kelompok melalui perumusan hasil pengamatan (observasi), tentukan perusahaan mana yang akan menjalin kerjasama dalam proyek Digital Entrepreneur APSI. Kemukakan rancangan sistem informasi sesuai dengan keinginan pengguna (perusahaan) dan lampirkan hasil analisis SWOT terhadap proyek yang akan dilakukan. **Format Laporan Kebutuhan Pengguna Produk Sistem Informasi adalah sebagai berikut:**

Kelompok : \_\_\_\_\_  
 Anggota : 1. \_\_\_\_\_  
               2. \_\_\_\_\_  
               3. \_\_\_\_\_  
               4. \_\_\_\_\_  
               5. \_\_\_\_\_  
 Proyek : \_\_\_\_\_  
 Nama Perusahaan : \_\_\_\_\_  
 Alamat Perusahaan : \_\_\_\_\_

**Tabel Hasil Analisis dan Perencanaan Proyek Entrepreneur Digital**

Alasan Pemilihan Proyek	
Perumusan Kebutuhan Pengguna	
Bentuk Rancangan Sistem Informasi	

### 3. TUGAS PEMBUATAN PERENCANAAN BISNIS

Berdasarkan hasil perumusan kebutuhan yang telah dilakukan buatlah perencanaan usaha APSI. Sesuaikan perencanaan usaha dengan bagian-bagian dari sebuah Rencana Usaha sebagai berikut:

#### a. Cover Depan

Dengan ketentuan:

- 1) Gunakan Gambar dan Design cover yang menarik. Gambar dan design cover depan proposal harus dapat mewakili jenis dan karakter dari usaha yang tercerminkan dari design dan warna yang sesuai.
  - 2) Gunakan Logo / Lambang Usaha yang menjadi identitas dan simbol usaha. Digunakan untuk mempermudah dan membedakan usaha kita di mata konsumen dalam mengingatkan usaha kita dibandingkan dengan pesaing dan nama usaha yang sama.
  - 3) Informatifkan data inti perusahaan (nama, alamat, contact no ). Berisi informasi nama usaha, domisili / alamat tempat usaha serta nomor telepon yang dapat dihubungi apabila calon investor ataupun konsumen ingin menghubungi.
2. **Daftar Isi Lengkap** dengan BAB dan Sub BAB yang ada didalam Rencana Usaha
3. **Ringkasan Eksekutif Usaha**
- Nama Perusahaan
  - Jenis Produk atau Jasa
  - Nilai Penjualan yang dapat dicapai
  - Prospek pengembangan usaha
  - Rencana Pengembangan Usaha
  - Rencana penggunaan dana

#### 4. Pendahuluan

Bagian ini dapat memuat Latar Belakang Perusahaan dan Bio Data Perusahaan, sejarah berdirinya Usaha. Sejarah berdirinya usaha menggambarkan kepada calon investor dasar atau landasan usaha ini berdiri apakah cukup kuat secara pengalaman dan keutuhan individu yang terlibat didalamnya. **Visi** merupakan cita-cita yang ingin dicapai usaha dalam jangka panjang (What to Be? ) dan **Misi** merupakan cara-

cara yang digunakan usaha dalam mencapai visi usaha (How to Be ?). Misi dapat berupa pernyataan kalimat atau kata yang mengingatkan pelaku usaha untuk bekerja sesuai Misi dalam mencapai Visi.

#### 5. **Permintaan**

- Perkiraan / prediksi jumlah permintaan konsumen terhadap produk.
- Proyeksikan permintaan konsumen dalam beberapa periode / tahun mendatang seperti kenaikan x % per tahun sesuai kenaikan jumlah penduduk

6. **Proyeksi penawaran** dalam beberapa periode / tahun mendatang. Proyeksi penawaran disesuaikan dengan permintaan seperti kenaikan x % per tahun sesuai pertumbuhan ekonomi

#### 7. **Rencana Penjualan dan Pangsa Pasar**

Rencana Penjualan adalah rencana produk yang akan dijual dalam waktu 1 tahun disesuaikan dengan kondisi permintaan dan penawaran.

8. **Pangsa Pasar:** bagian dari penjualan produk kita dibandingkan dengan penjualan total produk sejenis dalam industri

9. **Kapasitas Produksi:** Perencanaan kapasitas produksi dilakukan untuk semua mesin, peralatan, dan faktor produksi lainnya sesuai dengan rencana jumlah produk akhir yang akan dihasilkan. Dengan sendirinya, kapasitas produksi sampai dengan tingkatan yang rinci semuanya akan mengacu pada hasil dari perhitungan peluang pasar atas produk yang bersangkutan. Kapasitas produksi biasa dinyatakan dalam unit per periode waktu tertentu (tahun, bulan, minggu, hari, atau jam). Untuk perencanaan strategis, proyeksi kapasitas dilakukan dalam jangka minimal 3 tahun ke depan, sesuai dengan rencana produksinya.

10. **Biaya Umum Usaha/Pabrik:** Sebagai komponen biaya modal kerja yang terakhir, perlu juga direncanakan biaya-biaya penunjang (sarana dan prasarana)

11. **Strategi Marketing dan Penjualan** Bagaimana Anda akan menjual produk ini? Bagaimana akan bersaing dengan pesaing dibidang yang sama? Berapa biaya marketingnya? dan sebagainya.

12. **Teknologi** Berikan segala hal yang berkaitan dengan teknologi dan penelitian di usaha Anda.
13. **Operasional** Bagaimana operasional akan di handel, bagaimana menjalankannya, berapa biaya dan sumber daya yang dibutuhkan.
14. **Proyeksi Keuangan** Berikan tabel sederhana tentang proyeksi keuangannya.
15. **Kebutuhan Pendanaan** Berapa tambahan pendanaan yang Anda butuhkan.
16. **Implementasi** Berikan timeline pengerjaan, dan aksi yang dibutuhkan agar rencana berjalan.

**UNGGAH LAPORAN PADA WEBSITE MODEL ERDIS UNTUK REKAM JEJAK AKTIVITAS KELOMPOK DAN PENILAIAN LANGSUNG YANG DILAKUKAN OLEH DOSEN.**

#### **4. LAPORAN PERTANGUNGJAWABAN ENTREPRENEUR DIGITAL APSI**

Setelah melaksanakan perancangan usaha, membangun aplikasi sistem informasi yang dibutuhkan pengguna, maka anda diminta untuk memberikan laporan pertanggungjawaban terkait dengan Proyek Entrepreneur Digital yang telah dilakukan. Urutan tugas yang harus anda lakukan adalah:

1. Buat laporan dalam bentuk video aktivitas usaha dan hasil rancangan aplikasi yang telah dilakukan.
2. Buat akun You Tube berkolaborasi dengan kelompok lainnya, kemudian unggah video ke dalam akun tersebut
3. Sertakan laporan dengan catatan pengguna Aplikasi sistem informasi yang telah dipasarkan.
4. Kemukakan laporan marginal keuntungan yang telah diperoleh
5. Kemukakan visi dan rencana usaha dimasa yang akan datang sesuai dengan analisis usaha yang telah dilakukan
6. Lakukan persiapan presentasi pertanggungjawaban proyek

# MODUL 2

(ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI)

# KEGIATAN BELAJAR 7

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DENGAN TEKNIK PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (VISUAL)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Belajar 7 pada modul 2 Analisis Perancangan Sistem Informasi (APSI) bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada anda tentang Unified Modeling Language (UML) sebagai dasar pengetahuan praktek merancang system informasi untuk kebutuhan pengguna.

### B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 1 ini diharapkan anda dapat:

1. Menjelaskan tentang perancangan system informasi dengan alat bantu Uml.
2. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna menggunakan UML
3. Menggambar design perancangan system informasi dengan alat antu UML

### C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR

Pada perkembangan teknik pemograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambar, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. (Rosa A.S, M.Shalahuddin,2014)



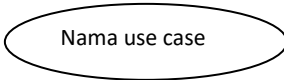

## 1. Sejarah UML


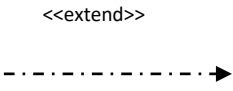

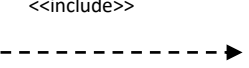

Banyaknya metodologi-metodologi yang berkembang pesat semenjak bahasa pemrograman berorientasi objek yang pertama pada tahun 1967, makamuncullah ide untuk membuat sebuah bahasa yang dapat dimengerti semua orang. Maka dibuat bahasa yang merupakan gabungan dari beberapa konsep seperti konsep *The Classes Responsibilities Collaborators* (CRC) dari Rebecca Wirfs-Brock (1990), konsep pemikiran Ivar Jacobson, dan beberapa konsep lainnya dimana James R.Rumbaigh, Grady Booch, dan Ivar Jacobson bergabung dalam sebuah perusahaan yang bernama *Rational Software Corporation* menghasilkan bahasa yang disebut dengan *Unified Modelling Language* (UML).

## 2. Use Case Diagram

*Use case* diagram adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut actor dan *use case*.

- Actor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang.
- *Use case* merupakan fungsionalitas yang menyediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor.

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor,
<p>Aktor/ <i>actor</i></p>  <p>Nama aktor</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor

	adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
Asosiasi / <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi / <i>extend</i>  	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan misal Arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan, biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnnya, misalnya:Arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasinya (umum)
Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i>   	Relasi use case tambahan ke sebuah use case di mana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini  Ada dua sudut pandang yang cukup besar

	mengenai include di use case:
--	-------------------------------

**Gambar 1.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram***

### 3. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi

- Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki suatu kelas
- Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan sistem. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut :

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*)







Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.

3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case* (*controller*)

Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (*model*).

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data. Semua table dari hasil relasi atau atribut multivalued pada ERD dapat dijadikan kelas tersendiri dapat juga tidak asalkan pengaksesannya dapat dipertanggungjawabkan atau tetap ada di dalam perancangan kelas.

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antar muka / <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai <i>multiplicity</i>
generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian ( <i>whole-part</i> )

**Gambar 1.2 Simbol Class Diagram**



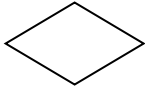


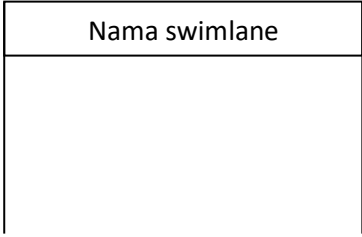
#### 4. Activity Diagram

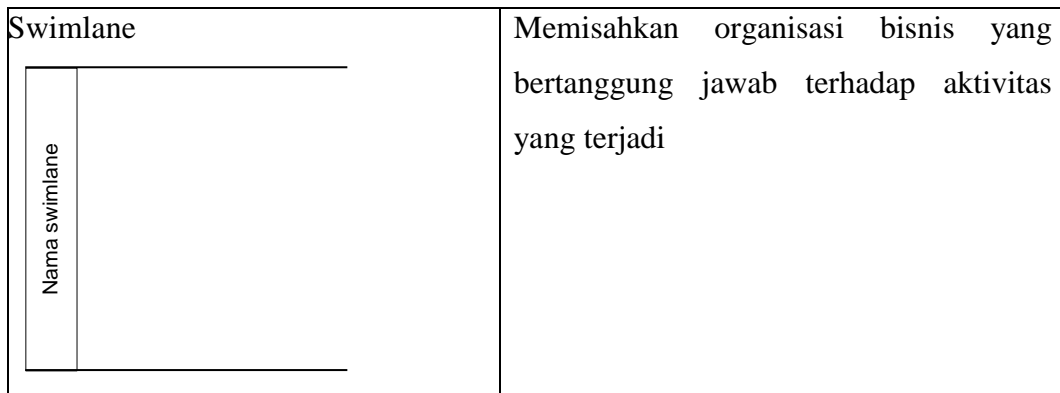
Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal sebagai berikut :

- Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan
- Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya

- Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivasi sistem, sebuah diagram aktivasi memiliki sebuah status awal
aktivasi 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir yang menanda akhir dari sebuah proses
swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi




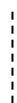

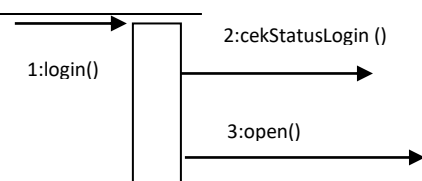
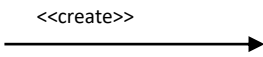
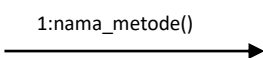
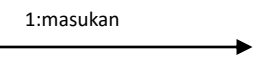
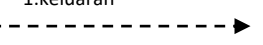
**Gambar 1.3 Simbol Activity Diagram**

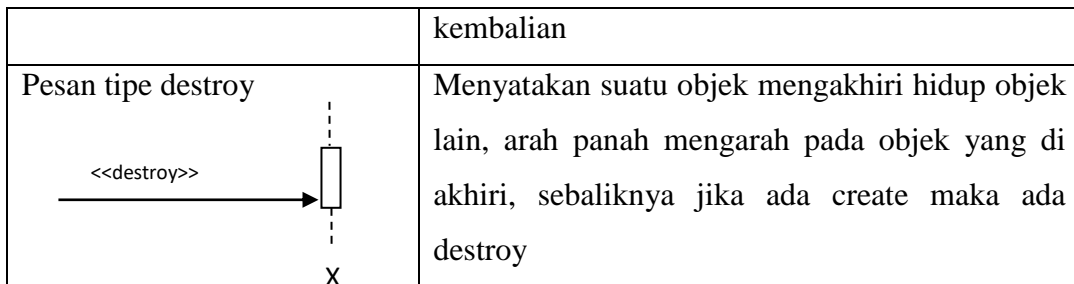
## 5. Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*.

Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak. Semua metode di dalam kelas harus ada di dalam diagram kolaborasi atau sekuen, jika tidak ada berarti perancangan metode di dalam kelas itu kurang baik. Hal ini dikarenakan ada metode yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kegunaannya.

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor/ <i>actor</i></p>  <p>Nama aktor</p> <p>atau</p> <p>_____ Nama aktor</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda</p>

<p>tanpa waktu aktif</p>	<p>diawal frase nama aktor.</p>
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>Nama objek:nama kelas</p> </div>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya, misalnya</p>
	 <p>Maka cekStatusLogin() dan open() dilakukan di dalam metode login() Aktor tidak memiliki waktu aktif</p>
<p>Pesan tipe create</p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>
<p>Pesan tipe call</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.</p>
<p>Pesan tipe send</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masuka/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim</p>
<p>Pesan tipe return</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima</p>



**Gambar 1.4 Simbol Sequence diagram**

## D. CONTOH KASUS:

### SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO ANUGRAH CLOTHING BERBASIS WEBSITE

#### 1. Analisa Sistem

Dalam mengatasi setiap permasalahan, sebelum menuju ke sasaran atau tujuan yang diinginkan, maka perlu dilakukan analisa terhadap permasalahan yang sebenarnya. Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Analisa sistem dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan, sistem lama. Karena dengan dilakukannya analisa sistem yang sedang berjalan akan dapat memberikan kemudahan di dalam perancangan dan pembangunan terhadap sistem yang akan dibangun atau sistem baru. Dengan dilakukannya analisa terhadap sistem lama nantinya akan dapat dijadikan sebagai perbandingan, pengkoreksian serta pengembangan dan perancangan kearah sistem yang baru.

Dengan merencanakan perancangan terhadap sistem yang baru diharapkan dapat meminimalisasi masalah yang terjadi pada sistem yang lama serta diharapkan berfungsi lebih baik dari sistem sebelumnya. Untuk itu perlu dianalisa secara ringkas tentang bagaimana prosedur dari aliran sistem informasi datanya. Setelah melakukan penelitian secara langsung ke lapangan terhadap sistem yang berjalan pada Toko Anugrah Clothing, yaitu pada sistem penjualan dan pemesanannya masih belum



optimal, sehingga prosesnya memakan waktu yang lama dan memungkinkan terjadinya kesalahan terhadap data yang akan diproses.

Untuk mengatasi hal tersebut, dan untuk meningkatkan efisiensi kerja maka sudah saatnya diterapkan penggunaan sistem Pemesanan, dengan harapan dapat mengatasi kendala-kendala yang ada di atas.

## **2. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Analisa sistem yang sedang berjalan dilakukan guna untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan dari sistem yang ada. Sistem penjualan dan pemesanan pada Toko Anugrah Clothing pada saat ini kurang efisien dan kurang efektif dikarenakan Toko Anugrah Clothinghanya bisa melakukan transaksi di sekitar area terdekat saja. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem penjualan baru yang dapat memperluas pasar dari Toko Anugrah Clothing sehingga dapat memudahkan transaksi penjualan pemesanan serta pembuatan laporan pada Toko Anugrah Clothing. Untuk lebih jelasnya proses pembelian barang yang masih berjalan pada Toko Anugrah Clothing adalah sebagai berikut:

1. Pembeli datang ke Toko Anugrah Clothing, dan melihat-lihat barang, setelah memilih barang dan menyetujuinya, karyawan Toko Anugrah Clothing mengambil barang dan melaporkan ke kasir.
2. Kasir membuat slip pembayaran serta mencatat transaksi penjualan, setelah itu slip diberikan kepada pembeli.
3. Setelah itu pembeli menyerahkan uang kepada kasir dan kasir menyerahkan barang ke pembeli.
4. Lalu kasir membuat transaksi penjualan dan laporan penjualan dan menyerahkan kepada pimpinan.

## **3. Evaluasi Kerja Sistem Lama**

Setelah melakukan tahap analisa terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini dapat ditemukan kelemahan-kelemahan pada sistem yang lama, terutama mengenai

pemesanan barang. Dimana pada sistem yang lama konsumen masih harus datang untuk melihat produk-produk pada Toko Anugrah Clothing sehingga menyita waktu dan biaya terhadap konsumen. Maka dengan dirancangnya sistem informasi berbasis web dapat membantu dan mempermudah konsumen dalam memilih produk-produk pada Toko Anugrah Clothing tanpa harus datang ke Toko.

#### **4. Alternatif Pemecahan Masalah**

Dari permasalahan yang didapat maka penulis mencoba untuk membangun suatu informasi yang dapat meningkatkan transaksi yang terjadi pada Toko Anugrah Clothing. Dimana sistem informasi ini, dapat memberikan kemudahan bagi pembeli untuk membeli produk dari Toko Anugrah Clothing tanpa harus datang langsung ke toko.

Dengan dibangunnya sistem informasi ini, dapat kita lihat juga dibawah pembahasan mengenai pemodelan desain sistem secara global dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) yang berguna untuk mempermudah pemasukan data pada MySQL

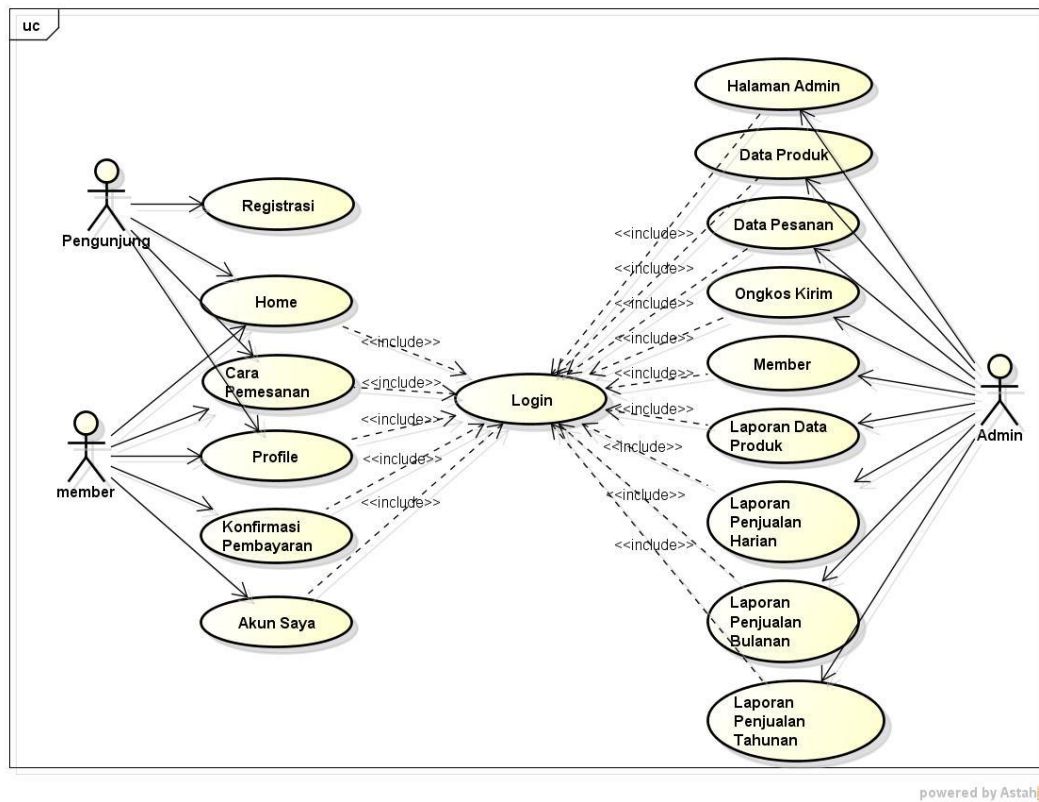
#### **5. Perancangan Sistem Dengan Menggunakan UML**

Perancangan ini menggunakan alat bantu berupa UML (*Unified Modelling Language*) agar mempermudah memindahkan konsep sistem yang dirancang kedalam bentuk program, dimana perancangannya digambarkan dalam bentuk diagram-diagram berikut:

##### **1. Use Case Diagram**

*Use Case* adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem terlihat dimata pengguna. Sasaran pemodelan *Use Case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan yang disepakati antara pemakai (user) dan pengembang (admin).

*Use case diagram* sistem informasi penjualan dapat digambarkan seperti pada gambar 1.5:



**Gambar 1.5 Use Case Diagram**

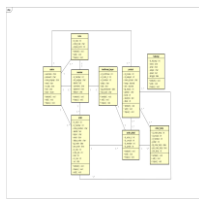
Spesifikasi kebutuhan dasar aktor dan sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Admin disini dapat melakukan pengelolaan semua yang mencakup pada sistem, seperti pengolahan kontak, data produk, pemesanan, bukti pembayaran dan semua laporan.
- Member disini dapat melakukan pemesanan produk, melihat keranjang belanja dan melakukan konfirmasi pembayaran.
- Pengunjung disini hanya dapat melihat halaman depan seperti *home*, produk, cara beli dan registrasi.

## 2. Class Diagram

*Class diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

*Class diagram* sistem informasi pemesanan produk dapat digambarkan seperti pada gambar 1.6:



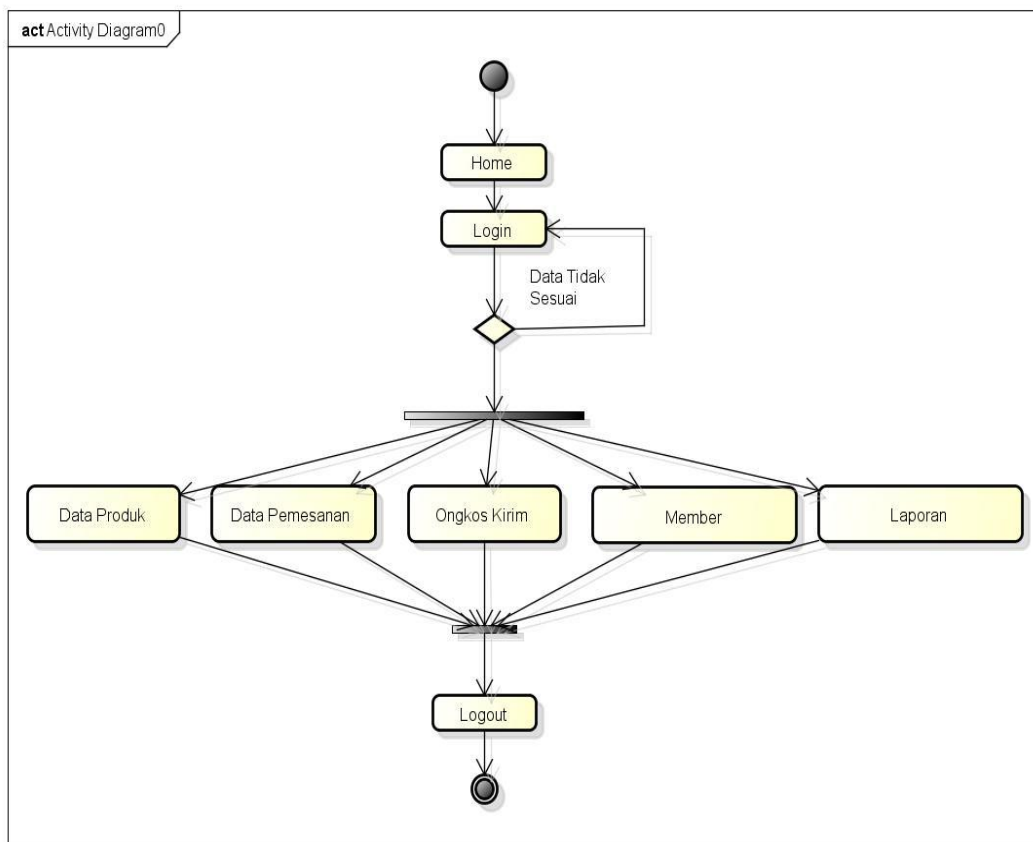
**Gambar 1.6 Class Diagram**

### **3. Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

#### **1. Activity Diagram Admin**

Secara global activity diagram pada admin dapat dilihat pada gambar 1.7 dibawah ini :

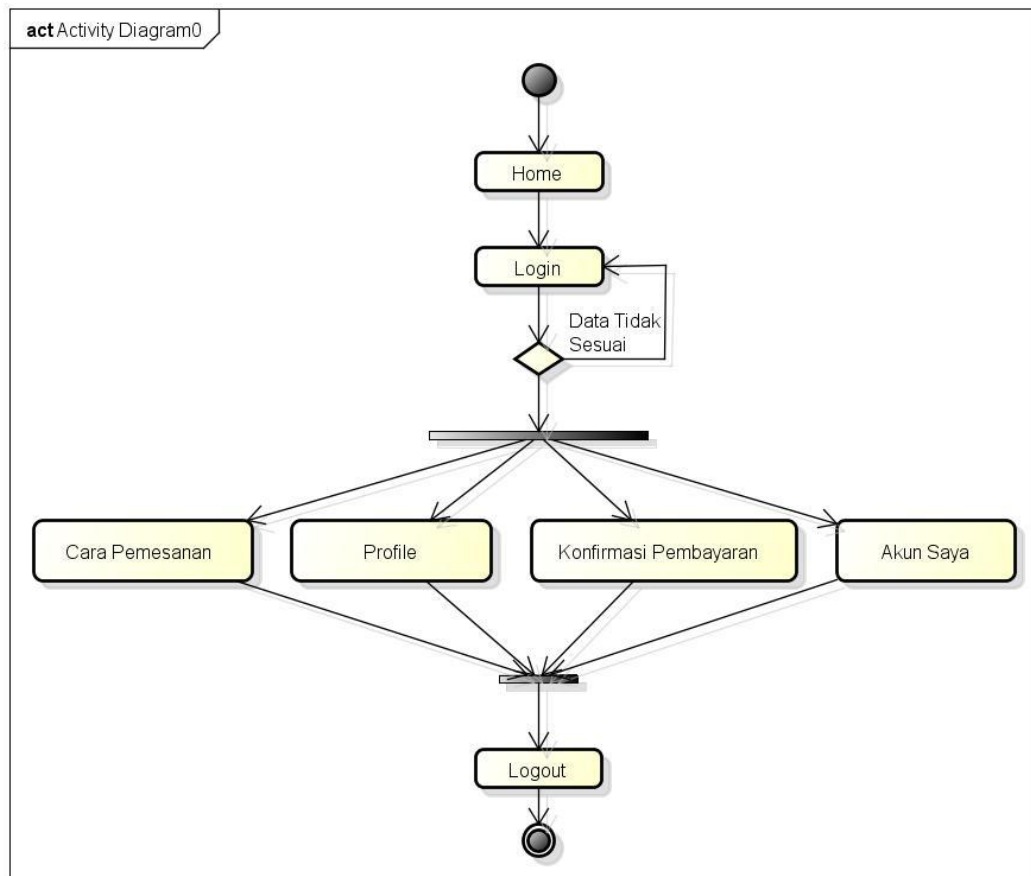


powered by Astah

**Gambar 1.7 Activity Diagram Admin**

## 2. Activity DiagramKustomer

Secara global activity diagram kustomer dapat digambarkan seperti pada gambar 1.8:



powered by Astah

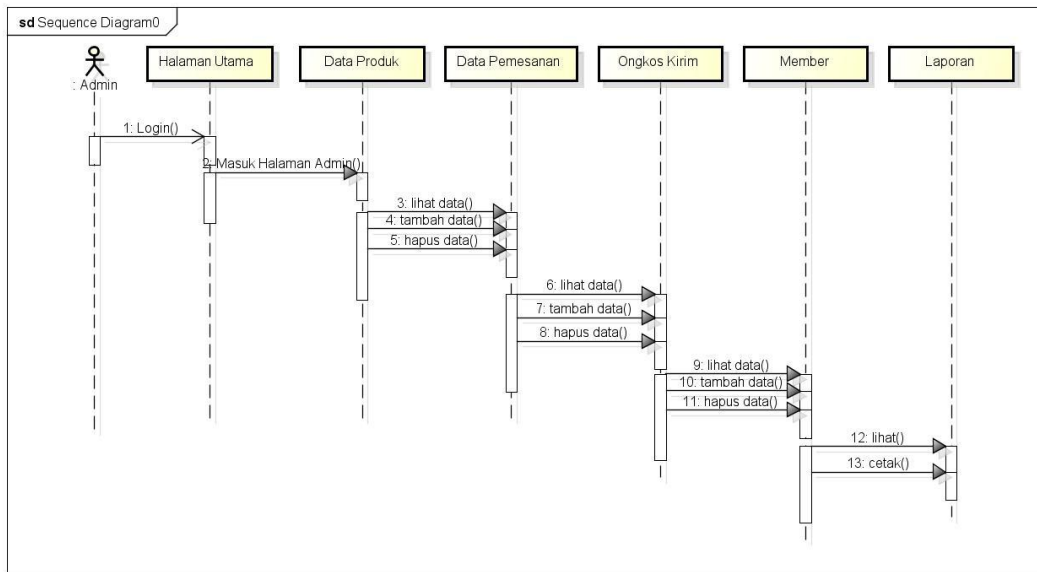
**Gambar 1.8 Activity Diagram Kustomer**

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

##### 1. Sequence Diagram Admin Login

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana cara admin masuk kedalam sistem yang digambarkan pada gambar 1.9:

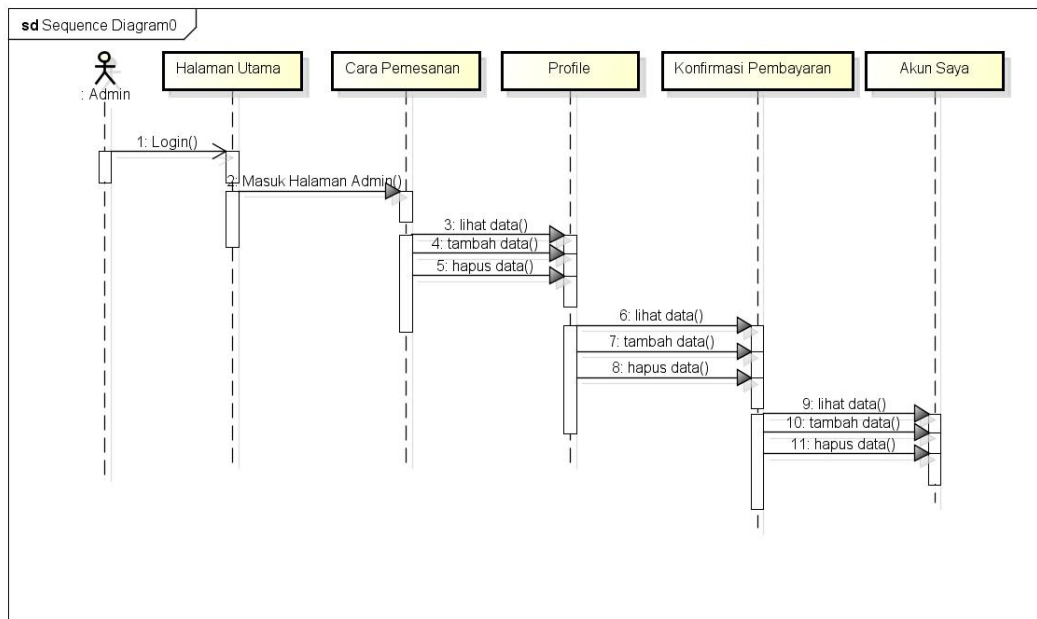


powered by Astah

**Gambar 1.9 Sequence Diagram Admin Login**

**2. Sequence Diagram Kelola Data Produk oleh Admin**

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana cara admin menginputkan produk ke dalam sistem. Setelah itu admin akan melakukan penyimpanan data yang diinputkan ke dalam database, yang dapat digambarkan pada gambar 1.10:

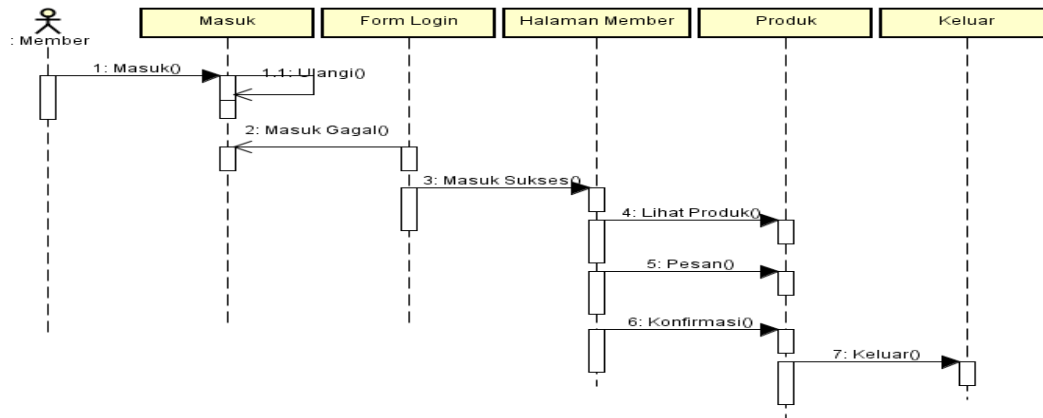


powered by Astah

**Gambar 1.10 Sequence Diagram Kelola Data Produk Admin**

**3. Sequence Diagram Kustomer melakukan order.**

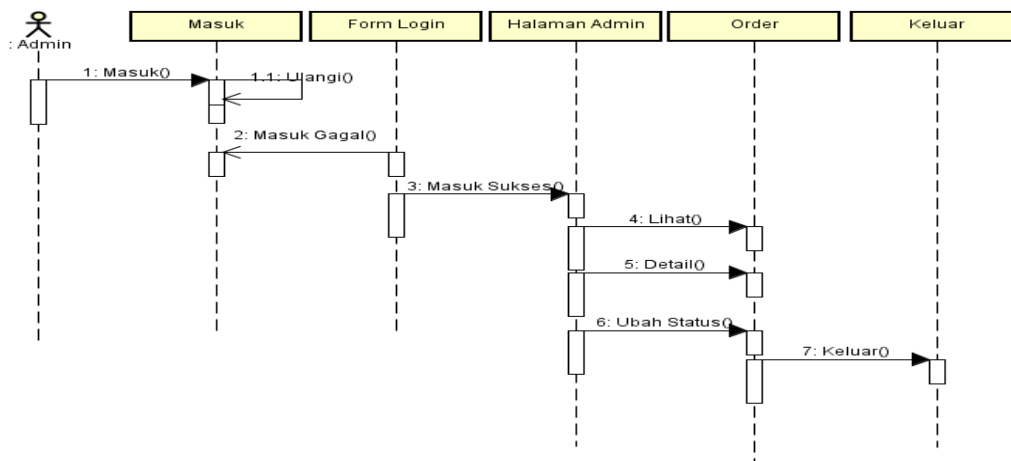
Sequence diagram manajemen order produk oleh kustomer menjelaskan bagaimana kustomer melakukan pemesanan produk yang dapat digambarkan pada gambar 1.11 :



**Gambar 1.11 Sequence Diagram Kustomer Melakukan Order**

#### 4. Sequence Diagram Kelola Order oleh Admin

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana cara admin memproses pesanan yang telah dipesan oleh kustomer yang dapat digambarkan pada gambar 1.12 :



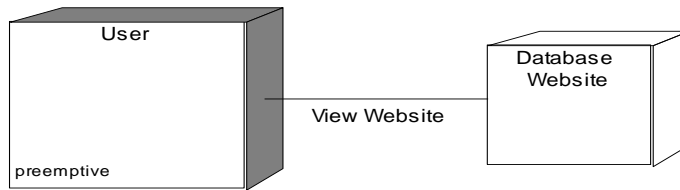
**Gambar 1.12 Sequence Diagram Kelola Order oleh Admin**

#### 5. Deployment Diagram

*Deployment diagram* menggambarkan secara lengkap bagaimana komponen di *deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak, bagaimana kemampuan jaringan pada kondisi tertentu, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) *requirement* dapat juga



didefinisikan dalam diagram ini. Deployment diagram dapat digambarkan pada gambar 1.13 :



**Gambar 1.13 Deployment Diagram**

## 6. Desain Sistem Secara Terinci

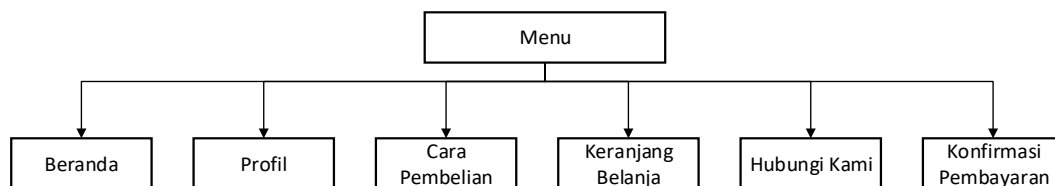
Desain terinci merupakan pengembangan dari desain global sebelumnya, pada desain terinci ini akan dibahas mengenai desain output, input, file, dan logika programnya. Jadi dengan adanya desain terinci secara langsung akan diketahui apa saja yang dihasilkan dari sistem secara langsung akan diketahui apa saja yang dihasilkan dari sistem yang baru dikembangkan tersebut. Dalam hal ini desain yang dirancang oleh penulis berdasarkan keperluan dan kepentingan untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat bagi semua pihak yang berkepentingan. Dengan desain terinci ini maka penjabarannya pun akan dilakukan secara terinci dengan memperhatikan hasil yang akan didapatkan secara detail.

### 1. Struktur Program

Struktur program yang dirancang dalam pembuatan sistem informasi pemesanan pada Toko Anugrah Clothing ini terdiri atas dua macam atau bentuk yaitu:

#### 1. Struktur program pada user

Struktur program pada user dapat digambarkan pada gambar 1.14 :



**Gambar 1.14 Struktur Program User**

### 2. Desain Output

Desain Output merupakan hasil dari sistem yang diinginkan oleh *user* atau pemakai. Desain output juga merupakan bentuk laporan dari sistem yang dirancang sedemikian rupa. Adapun bentuk dari desain output tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Desain Laporan Data Produk

Desain Laporan data produk menginformasikan nama dan harga produk yang ada pada Toko Anugrah Clothing dengan bentuk rancangan seperti pada gambar 1.15 :

Toko Anugrah Clothing				
Laporan Data Produk				
Tanggal : 99-99-9999				
No	Kode Produk	Nama Produk	Harga	Stok
9(9)	Varchar(10)	Varchar(20)	Int(10)	Int(10)
/	/	/	/	/
9(9)	Varchar(10)	Varchar(20)	Int(10)	Int(10)

Padang Panjang, 99-99-9999  
 Mengetahui,  
 Pemilik  
 Varchar(20)

**Gambar 1.15 Desain Laporan Data Produk**

### 2. Desain Laporan Penjualan Harian

Desain laporan penjualan harian pada Toko Anugrah Clothing dapat dilihat pada gambar 1.16 :

Toko Anugrah Clothing						
Laporan Penjualan Per Hari						
Tanggal : 99-99-9999						
No	No Faktur	Tanggal	Nama Produk	Jumlah	Harga	Total
99	Varchar(10)	Date(!2)	VarcharX(20)	Int(10)	Int(10)	Int(10)
/	/	/	/	/	/	/
99	Varchar(10)	Date(!2)	Varchar(20)	Int(10)	Int(10)	Int(10)
Total Penjualan						Int(10)

Padang Panjang, 99-99-9999  
 Mengetahui,  
 Pemilik  
 Varchar(20)

**Gambar 1.16 Desain Laporan Penjualan Harian**

### 3. Desain Laporan Penjualan Bulanan

Desain laporan penjualan bulanan pada Toko Anugrah Clothing dapat dilihat pada gambar 1.17 :

Toko Anugrah Clothing						
Laporan Penjualan Per Bulan Bulan : 99						
No	No Faktur	Tanggal	Produk	Jumlah	Harga	Total
9(9)	Varchar(10)	Date(12)	Varcahr(20)	Int(10)	Int(10)	Int(10)
9(9)	Varchar(10)	Date(12)	Varcahr(20)	Int(10)	Int(10)	Int(10)
Total Penjualan						Int(11)
Padang Panjang 99-99-9999 Mengetahui, Pemilik						Varchar(20)

**Gambar1.17 Desain Laporan Penjualan Bulanan**

**4. Desain Laporan Penjualan Tahunan**

Desain laporan penjualan tahunan pada Toko Anugrah Clothing dapat dilihat pada gambar 1.18:

Toko Anugrah Clothing		
Laporan Penjualan Per Tahun Tahun : 9999		
No	Bulan	Total Bayar (Rp.)
9(9)	Varchar(10)	Int(11)
9(9)	Varchar(10)	Int(11)
Total Penjualan		Int(11)
Padang Panjang, 99-99-9999 Mengetahui,		Pemilik Varchar(20)

**Gambar 1.18 Desain Laporan Penjualan Tahunan**

**5. Desain Faktur Pembelian**

Desain faktur pembelian pada Toko Anugrah Clothing dapat dilihat pada gambar 1.19:

Faktur Pembelian

No Order :        Varchar(15)  
Tgl & Jam Order : Varchar(15)  
Id Member        Varchar(10)

Id Member	Nama Produk	QT	Harga	Sub Total
Varchar(10)	Varchar(25)	Int(11)	Int(11)	Int(11)
Z	Z	Z	Z	Z
Varchar(10)	Varchar(25)	Int(11)	Int(11)	Int(11)

**Gambar 1.19 Desain Faktur Pembelian**

### 3. Desain *Interface* atau Antar Muka

Desain *interface* atau antar muka merupakan desain yang dibuat untuk mempermudah user dalam menggunakan aplikasi yang dirancang.

#### 1. Desain Halaman Utama

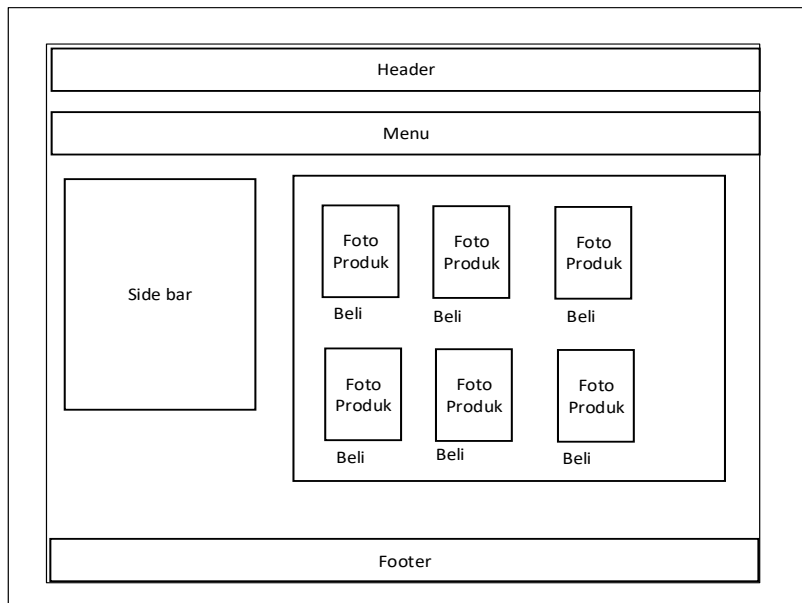
Halaman utama merupakan halaman pertama yang akan dijumpai saat membuka *web*. Bentuk kerangka gambar halaman utama dapat digambarkan pada gambar 1.20 :

<b>Welcome</b>	<b>TOKO ANUGRAH CLOTHING</b> <small>Jalan Ahmad Yani No.21A Padang Panjang</small>
<a href="#">Home</a> <a href="#">Cara Pemesanan</a> <a href="#">Profile</a> <a href="#">Login</a>	
<p style="text-align: center;">Kaos Surfing</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 100px;">Gambar</div>	

**Gambar 1.20 Desain Halaman Utama**

## 2. Desain Halaman Kustomer

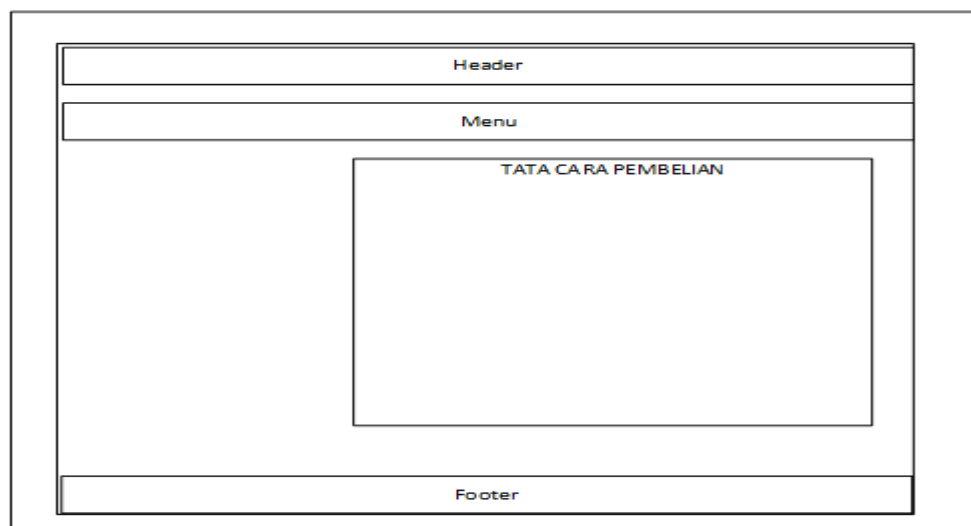
Desain Halaman Kustomer merupakan tampilan-tampilan yang muncul pada saat kustomer telah melakukan login. Bentuk kerangka gambar halaman kustomer dapat digambarkan pada gambar 1.21 :



**Gambar 1.21 Desain Halaman Kustomer**

## 3. Desain Halaman Cara Pembelian

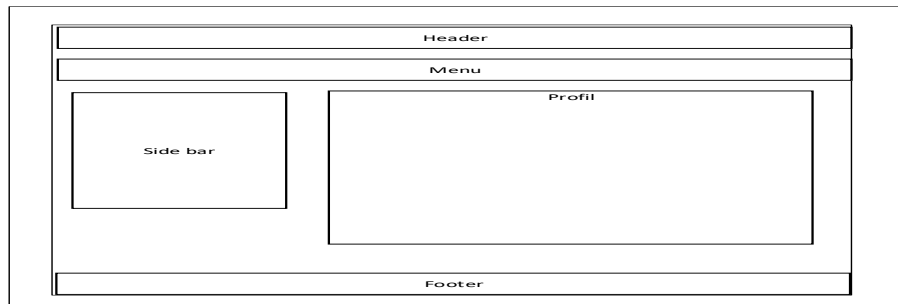
Halaman informasi merupakan halaman untuk melihat informasi tata cara pembelian produk yang dijual di Toko Anugrah Clothing. Bentuk kerangka gambar halaman informasi dapat digambarkan pada gambar 1.22:



**Gambar 1.22 Desain Halaman Cara Pembelian**

#### 4. Desain Halaman Profil

Halaman profil merupakan halaman untuk melihat sejarah tentang Toko Anugrah Clothing Bentuk kerangka gambar halaman profil dapat digambarkan pada gambar 1.23 :



**Gambar 1.23** Desain Halaman Profil

#### 2. Desain Input

Desain input merupakan perancangan untuk memasukkan data dari hasil transaksi maupun hasil kegiatan yang dilakukan oleh object dan subject yang bersangkutan.

##### 1. Desain Halaman Register

Desain halaman register digunakan untuk melakukan pendaftaran customer, bentuk desainnya dapat dilihat pada gambar 1.24 :

The image shows a registration form for 'TOKO ANUGRAH CLOTHING'. The form is contained within a larger frame. At the top of the frame, there is a 'Welcome' message on the left and the store name 'TOKO ANUGRAH CLOTHING' with its address 'Jalan Ahmad Yani No.21A Padang Panjang' on the right. Below this is a navigation bar with links for 'Home', 'Cara Pemesanan', 'Profile', and 'Login'. The main content area is a 'Register' form with the following fields and data types:

Field	Data Type
Nama	Varchar(25)
Username	Varchar(25)
Password	Varchar(10)
Alamat	Varchar(50)
No telpon	Varchar(15)

Below the input fields is a 'Register' button.

**Gambar 1.24** Desain Halaman Registrasi

## 2. Desain Halaman Login

Desain halaman login akan menampilkan layout untuk admin dimana tempat admin menginput username dan password serta login, bentuk desainnya dapat dilihat pada gambar 1.25 :

**Form Login**

Username

Password

**Gambar 1.25** Desain Halaman Login

## 3. Desain Halaman Pembelian

Halaman input data pembelian merupakan halaman yang digunakan oleh customer untuk melakukan pemesanan barang. Yang dapat dilihat pada gambar 1.26 :

**Welcome**

**TOKO ANUGRAH CLOTHING**  
Jalan Ahmad Yani No.21A Padang Panjang

---

Home
Cara Pemesanan
Profile
Konfirmasi Pembayaran
Akun Saya
Logout

No	Nama Produk	QTy	Harga	Sub Total	Hapus
Int	Varchar(30)	Int	Int	Int	

Total : int(9)

\*) Apabila Anda mengubah jumlah (Qty), jangan lupa tekan tombol **Update Keranjang**

### Gambar 1.26 Desain Halaman Input Pembelian

#### 4. Desain *Member* Konfirmasi Pembelian

Halaman konfirmasi pembelian digunakan untuk mendapatkan faktur pembelian untuk pelanggan melakukan pembayaran yang dapat dilihat pada gambar 1.27 :

The screenshot shows a web page for 'TOKO ANUGRAH CLOTHING' with the address 'Jalan Ahmad Yani No.21A Padang Panjang'. The page has a navigation menu with 'Home', 'Cara Pemesanan', 'Profile', 'Konfirmasi Pembayaran', 'Akun Saya', and 'Logout'. The main content area is titled 'Data Pembeli' and contains the following form fields:

- Nama: Varchar(25)
- Alamat Lengkap: Varchar(50)
- Telp/hp: Int
- Email: Varchar(25)
- Kota Tujuan: -Pilih Kota- (dropdown menu)
- Kode Pos: Int
- Additional fields: Int, Int (with a note: 'Masukkan 6 kode diatas menandai anda bukan robot')

Below the form is a 'Konfirmasi Belanja' button. A note states: '\* \*) Apabila tidak terdapat nama kota tujuan, pilih lainnya \*\* \*) Ongkos kirim berdasarkan kota tujuan'.

### Gambar 1.27 Desain Halaman Konfirmasi Pembelian

#### 5. Desain *Member* Konfirmasi Pembayaran

Halaman konfirmasi pembayaran digunakan untuk memberi tahu kepada penjual, bahwa pembeli telah melakukan transfer pembelian barang. Dapat dilihat pada gambar 1.28

The screenshot shows a form titled 'Bukti Bayar Pembayaran' with the following structure:

- Header**
- Menu
- Bukti Bayar Pembayaran**
- Tanggal *sekarang*: Date (xx/xx/xxxx)
- Total transfer: Int (50)
- Foto bukti *bayar*: Choose file
- konfirmasi**
- batal
- Footer**



### Gambar 1.28 Desain Member Konfirmasi Pembayaran

#### 6. Desain Halaman Input Produk

Halaman input Produk digunakan untuk menginput data produk, bentuk rancangan form input data dapat dilihat pada gambar 1.29:

Halaman Admin	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Input Produk</b></p> <p>Nama Produk <input type="text" value="Varchar(25)"/></p> <p>Dekripsi <input type="text" value="Varchar(100)"/></p> <p>Harga <input type="text" value="Varchar(25)"/></p> <p>Stok <input type="text" value="Varchar(25)"/></p> <p>Gambar <input type="button" value="Browse"/> <input type="text" value="Varchar(100)"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p> </div>
Data Produk	
Data Pesanan	
Ongkos Kirim	
Member	
Laporan Data Produk	
Laporan Penjualan Harian	
Laporan Penjualan Bulanan	
Laporan Penjualan Tahunan	
Logout	

**Gambar 1.29 Desain Halaman Input Produk**

#### 3. Desain File

Desain file merupakan suatu desain yang nantinya digunakan untuk menyimpan data-data yang telah dientrikan oleh seorang admin kedalam database sehingga nantinya dapat menghasilkan suatu informasi atau laporan. Adapun bentuk tabel-tabel untuk desain file dapat dilihat pada table-tabel berikut:

##### 1. File Admin

**Tabel 1.1 Tabel Admin**

Nama database : db\_clothing

Nama tabel : admins

Field kunci : username

No	Field name	Type	Width	Description
----	------------	------	-------	-------------

1	Username	Varchar	50	Username
2	Password	Varchar	50	Password
3	Nama_lengkap	Varchar	100	Nama lengkap
4	Email	Varchar	100	Email
5	No-telp	Varchar	20	No telp
6	Level	Varchar	20	Level
7	Blokir	Enum('Y','N')		Blokir

## 2. File Hubungi

**Tabel 1.2 Tabel Hubungi**

Nama database : db\_clothing

Nama tabel : hubungi

Field kunci : id\_hubungi

No	Field name	Type	Width	Description
1	Id_hubungi	Int	5	Id hubungi
2	Name	Varchar	50	Nama
3	Email	Varchar	100	Emai
4	Subjek	Varchar	100	Subjek
5	Pesan	Text		Pesan
6	Tanggal	Date		Tanggal

## 3. File Konfirmasi Bayar

**Tabel 1.3Tabel Konfirmasi**

Nama database : db\_clothing

Nama Tabel : konfirmasi\_bayar

Field Key : id\_konfirmasi

No.	Field	Type	Width	Description
1	Id_konfirmasi	Int	11	Id konfirmasi
2	id_order	Int	11	Id Order
3	Id_member	Int	11	Id member
4	Tgl_pemesana n	Date		Tgl pemesanan
5	Total	Int	11	Total
6	Foto_bukti	Varchar	100	Foto bukti
7	Status	Varchar	25	Status

## 4. File Kota

**Tabel 1.4 Tabel Kota**

Nama database : db\_clothing

Nama table : kota

Field kunci : id\_kota

No	Field name	Type	Width	Description
1	Id_kota	Int	3	Id kota
2	Nama_kota	Varchar	100	Nama kota
3	Ongkos_kirim	Int	10	Ongkos kirim

## 5. File Member

**Tabel 1.5 Tabel Member**

Nama database : db\_clothing

Nama Tabel : member

Field Key : Id\_member

No.	Field	Type	Width	Description
1	id_member	Int	11	Id member
2	Nama	Varchar	50	Nama
3	Username	Varchar	30	Username
4	Password	Varchar	100	Password
5	Alamat	Varchar	100	Alamat
6	Telpon	Varchar	20	Telepon

## 6. File Order

**Tabel 1.6 Tabel Order**

Nama database : db\_clothing

Nama Tabel : orders

Field Key : id\_orders

No.	Field	Type	Width	Description
1	id_orders	Int	5	Id orders
2	Id_member	Int	11	Id member
3	Nama_kustomer	Varchar	100	Nama kustomer
4	Alamat	Text		alamat
5	Telpon	Varchar	20	telpon
6.	Email	Varchar	50	email
7	Status_order	Varchar	50	status
8	Tgl_order	Date		Tgl order
9	Jam_order	Time		Jam order
10	Id_kota	Int	3	Id kota
11	Kodepos	Int	5	Kode pos
12	Total	Int	11	total
13	Noresi	Int	20	No resi
14	Via	Varchar	20	Via pengiriman

## 7. File orders\_detail

**Tabel 1.7 Tabel orders\_detail**

Nama database : db\_clothing

Nama Tabel : order\_detail

Field Key : id\_orders

No.	Field	Type	Width	Description
1	id_order	Int	5	Id order
2	id_produk	Int	5	Id produk
3	Id_member	Int	11	Id member
4	Jumlah	Int	5	Jumlah

## 8. File Order\_temp

**Tabel 1.8 Tabel Order\_temp**

Nama database : db\_clothing

Nama table : order\_temp

Field kunci : id\_orders\_temp

No	Field Name	Type	Width	Description
1	Id_orders_temp	Int	5	Id orders
2	Id_produk	Int	5	Id produk
3	Id_member	Int	11	Id member
4	Jumlah	Int	5	Jumlah
5	Tgl_order_temp	Date		Tanggal
6	Jam_order_temp	Time		Jam
7	Stok	Int	5	Stok

## 9. File Produk

**Tabel 1.9 Tabel Produk**

Nama database : db\_clothing

Nama Tabel : produk

Field Key : Id\_produk

No.	Field Name	Type	Width	Description
1.	id_produk	Int	5	Id Produk
2.	id_kategori	Int	5	Id kategori
3.	Nama_produk	Varchar	100	Nama Produk
4.	Deskripsi	text		Deskripsi
5.	Harga	Int	20	Harga
6.	Stok	Int	2	Stok

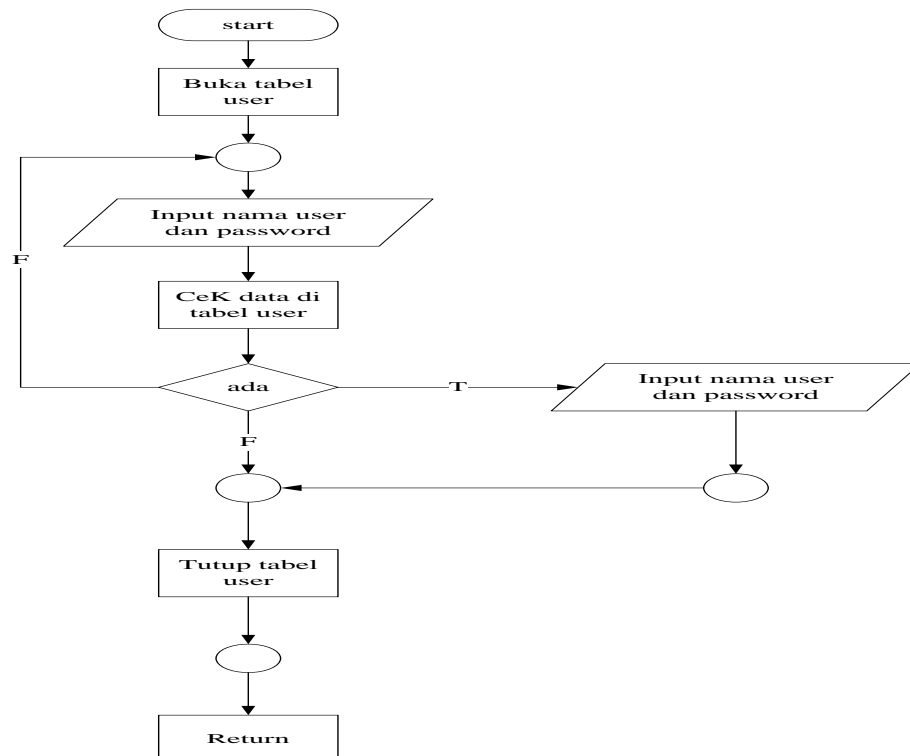
7.	Berat	Decimal	5,2	Berat
8.	Tgl_masuk	Date		Tgl masuk
9.	Gambar	Varchar	100	Gambar
10.	Dibeli	Int	5	Dibeli

#### 4. Flowchart Program

Flowchart program merupakan gambaran alur kerja sistem yang dibuat. Yang merupakan gambaran dari sistem yang dibuat oleh programmer. Adapun bentuk flowchart tersebut antara lain :

##### 1. Flowchart Form Login

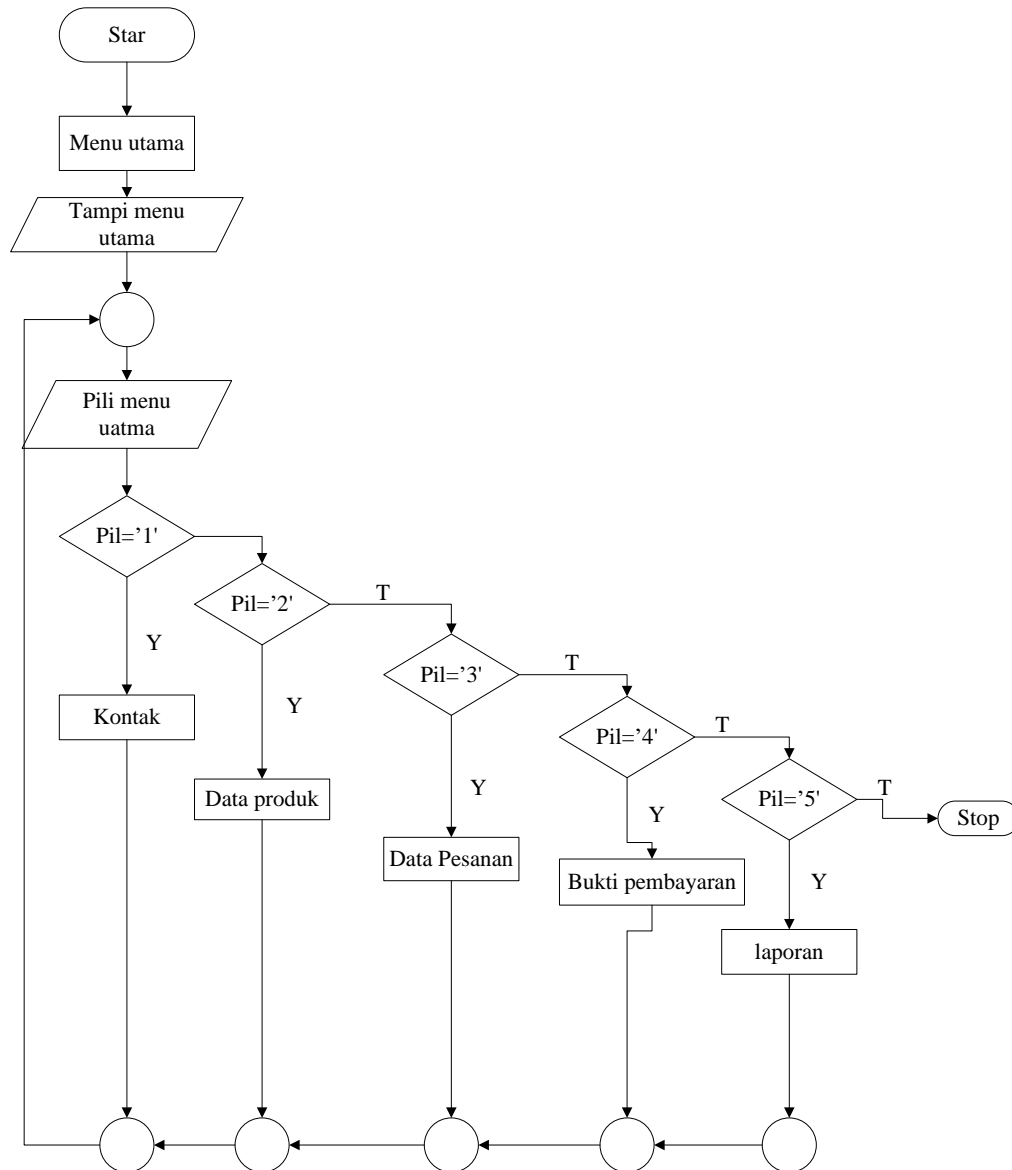
Flowchart from login adalah menjelaskan alur program login. Jika login benarmaka akan diarahkan pada form admin, jika salah maka akan muncul pesan username atau password salah . Flowchart file dapat dilihat pada gambar 1.30:



**Gambar 1.30**Flowchart Login

## 2. Flowchart Menu Utama

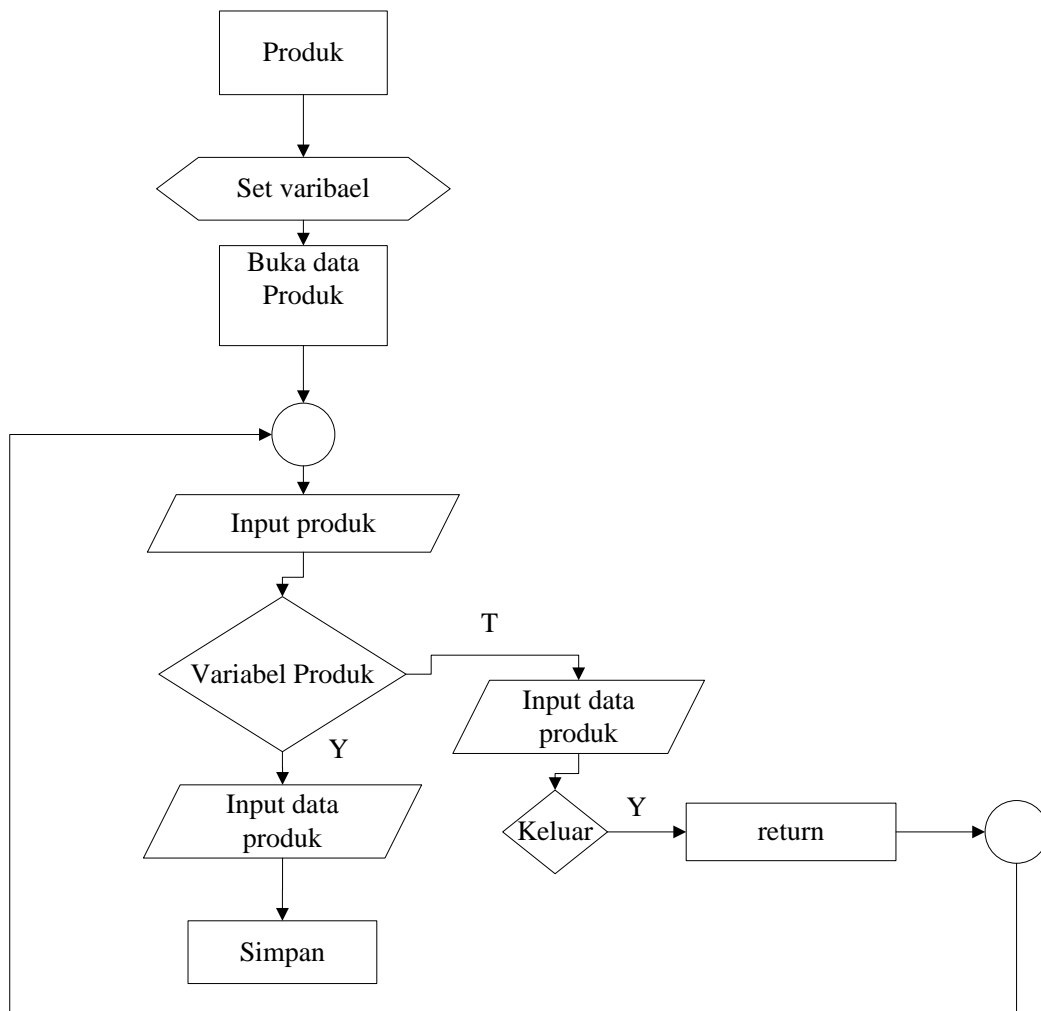
Flowchart menu utama adalah menjelaskan alur program menu utama yang mana sebuah sub dalam menu utama berisi sub menu-menu pilihan. Flowchart menu utama dapat dilihat pada gambar 1.31:



Gambar 1.31 Flowchart Menu Utama

## 3. Flowchart Proses Produk

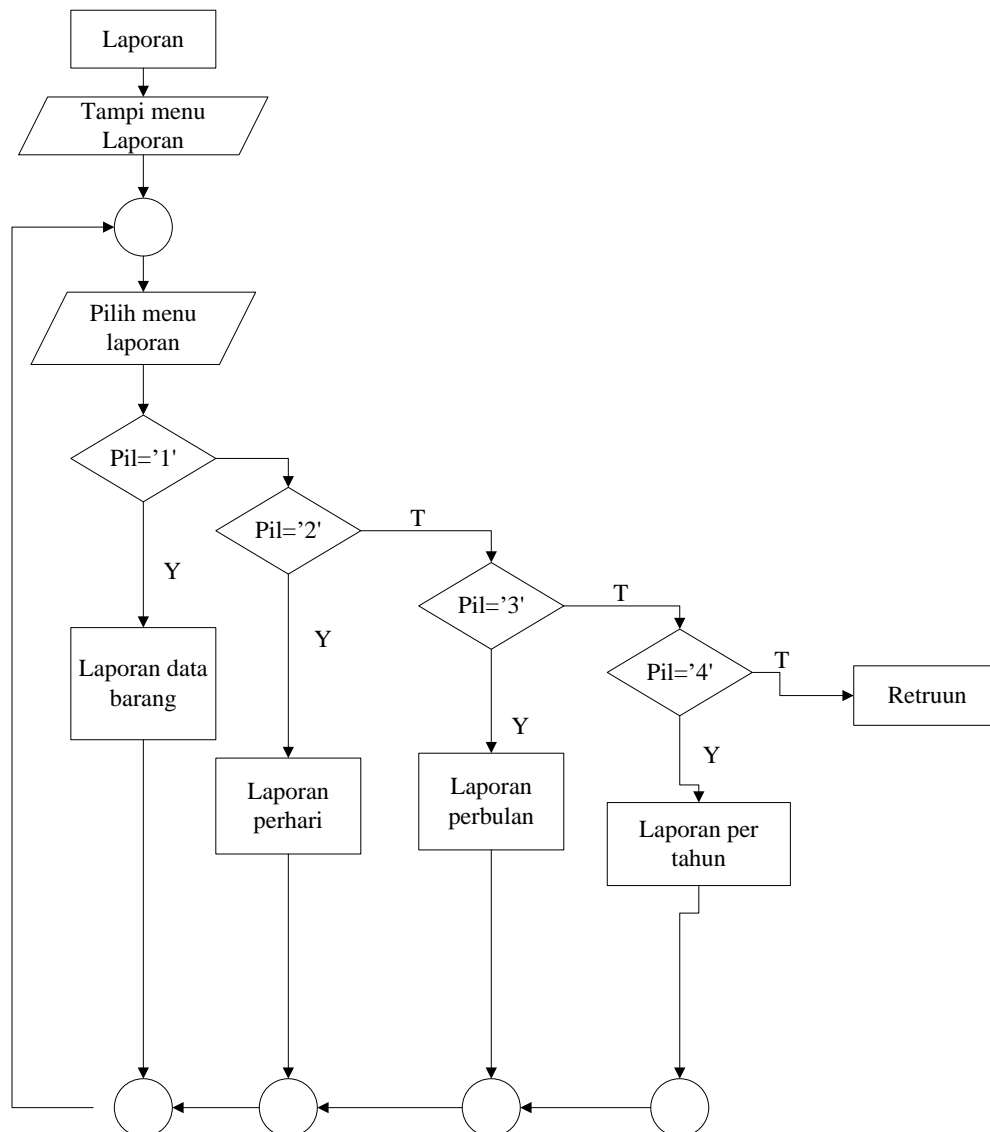
Flowchart proses produk adalah menjelaskan alur program input produksi. Jika salah satu menu produk ini dipilih, maka program memanggil modul entry data. Flowchart file dapat dilihat pada gambar 1.32:



**Gambar 1.32**Flowchart Input Produk

#### 4. Flowchart Laporan

Flowchart laporan adalah menjelaskan alur program laporan. Jika salah satu laporan ini dipilih, maka program memanggil modul laporan. flowchart Laporan dapat dilihat pada gambar 1.33:



**Gambar 1.33 Flowchart Laporan**

## 5. Pengujian Program

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat apakah sistem yang dirancang sudah sesuai dengan apa yang diinginkan atau belum, setelah dilakukannya pengujian, kualitas sebuah sistem akan terlihat. Tampilan program yaitu merupakan sub bab yang menjelaskan tentang proses dimulainya sampai program ini selesai dieksekusi.

### 1 Tampilan Home

Tampilan *home* merupakan tampilan awal pada *form* menu utama. Pada tampilan menu utama atau *home* ini terdapat beberapa menu yang dapat diakses secara oleh siapa saja, seperti gambar 1.34 berikut:

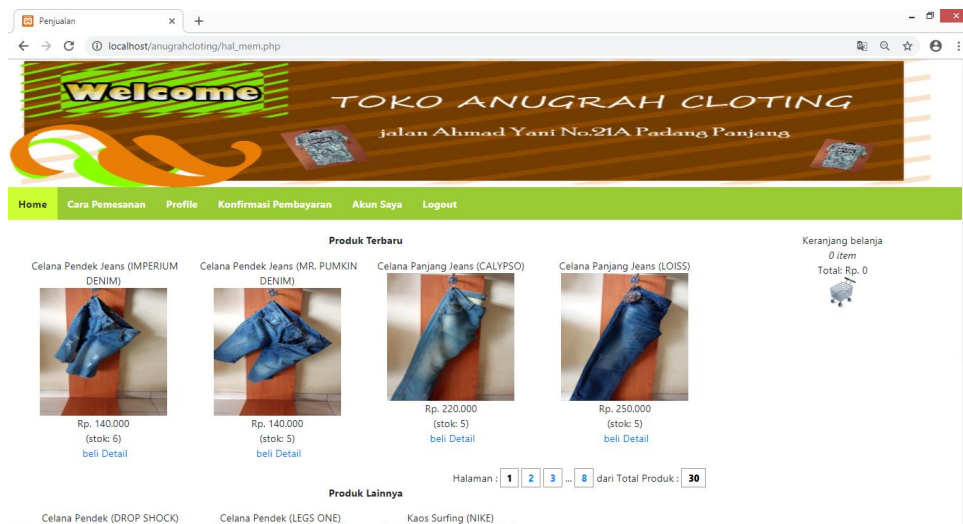




**Gambar 1.34 Tampilan Halaman Utama**

## 2 Tampilan Halaman Kustomer

Pada tampilan halaman ini, customer sebelumnya telah melakukan registrasi dan login. Setelah melakukan login, customer dapat melihat barang atau produk yang diinginkan dengan mengklik *detail* dan *beli*, seperti gambar 1.35 berikut:



**Gambar 1.35 Tampilan Halaman Kustomer**

## 3 Tampilan Halaman Cara Pembelian

Tampilan cara pembelian ini berguna untuk, memberitahu kepada pengunjung bagaimana langkah-langkah pemesanan produk pada website ini, seperti gambar 1.36 berikut:



**Gambar 1.36 Tampilan Halaman Cara Pembelian**

#### 4 Tampilan Halaman Profil

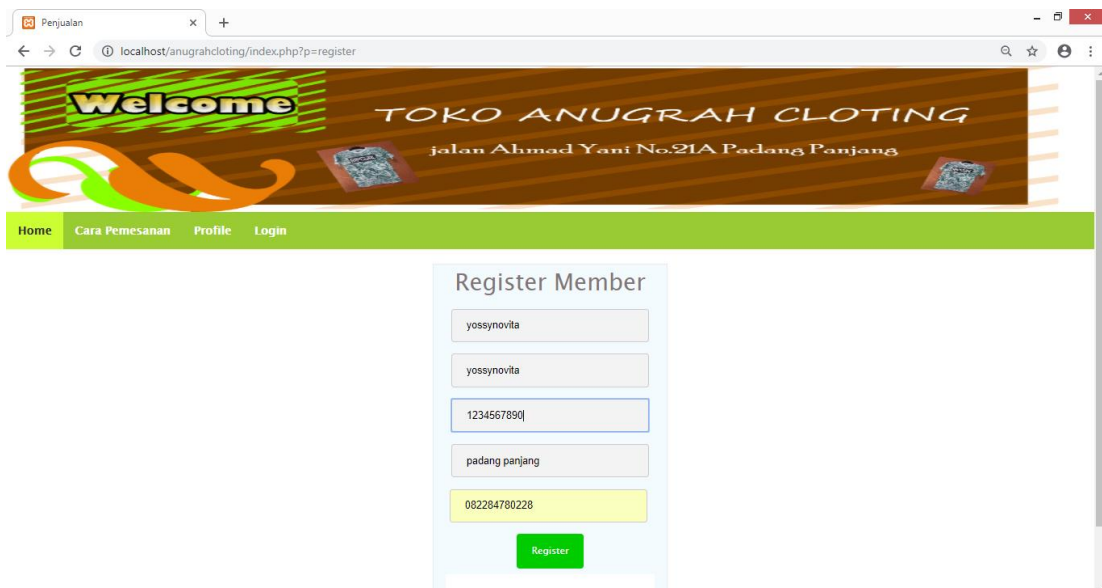
Pada menu tampilan profil ini guna untuk memberitahu keterangan yang berhubungan dengan toko. Seperti sejarah berdiri toko, apa saja produk yang dijual dan lain sebagainya seperti gambar 1.37 berikut:



**Gambar 1.37 Tampilan Halaman Profil**

#### 5 Tampilan Halaman Registrasi

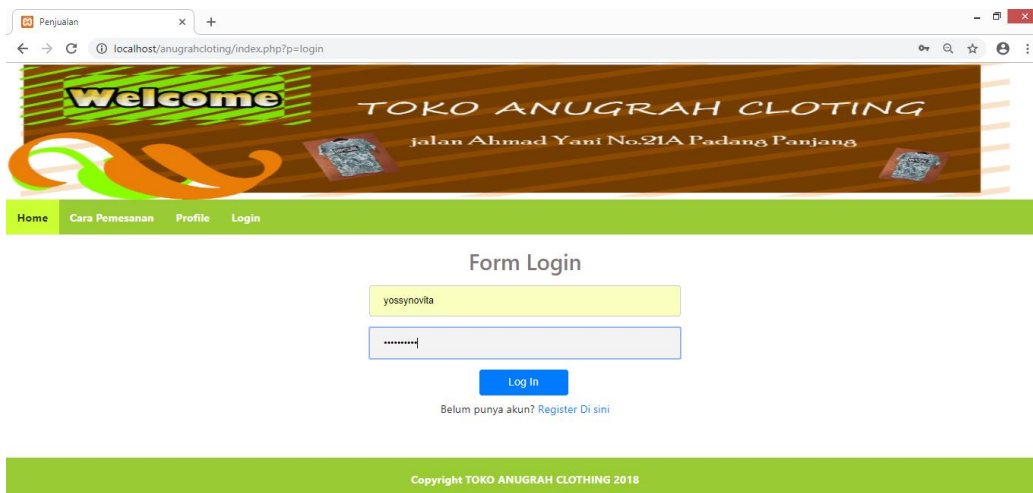
Sebelum customer melakukan transaksi belanja, customer terlebih dahulu melakukan registrasi atau pengisian data diri agar dapat *login* atau masuk agar dapat melakukan proses pembelian, seperti gambar 1.38 berikut:



**Gambar 1.38 Tampilan Halaman Registrasi**

## 6 Tampilan Halaman Login

Tampilan form *login* digunakan untuk admin melakukan login pada sistem. Admin dapat memasukkan user name dan password kemudian mengklik tombol login, seperti gambar 1.39 berikut:



**Gambar 1.39 Tampilan Halaman Login**

## 7 Tampilan Halaman Pembelian

Setelah customer / *member* memilih produk yang diinginkan dengan mengklik *beli*, akan muncullah tampilan sebagai berikut, kemudian customer melanjutkan

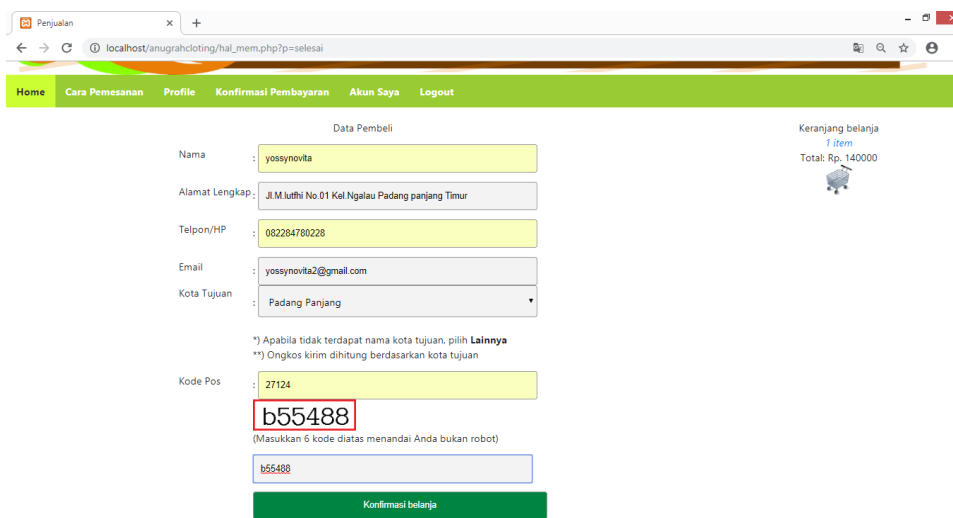
proses belanja dengan klik *update keranjang* dan *selesai belanja*, seperti gambar 1.40 berikut:



**Gambar 1.40 Tampilan Halaman Pembelian**

## 8 Tampilan Halaman Konfirmasi Pembelian

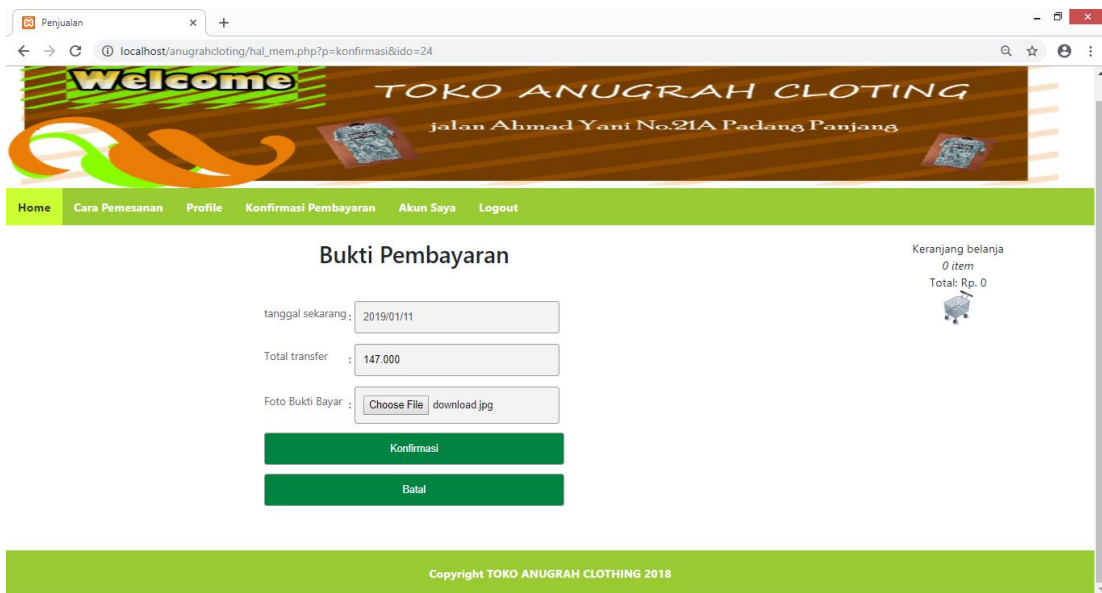
Selanjutnya, customer melakukan pengisian data seperti gambar 1.41 berikut:



**Gambar 1.41 Tampilan Halaman Konfirmasi Pembelian**

## 9 Tampilan Halaman Konfirmasi Pembayaran

Setelah customer melakukan konfirmasi pembelian dan melakukan transfer total bayar, customer diminta untuk *upload* bukti pembayaran dengan tampilan seperti gambar dibawah kemudian *konfirmasi*, seperti gambar 1.42 berikut:



**Gambar 1.42 Tampilan Halaman Konfirmasi Pembayaran**

## 10 Tampilan Desain Faktur Pembelian

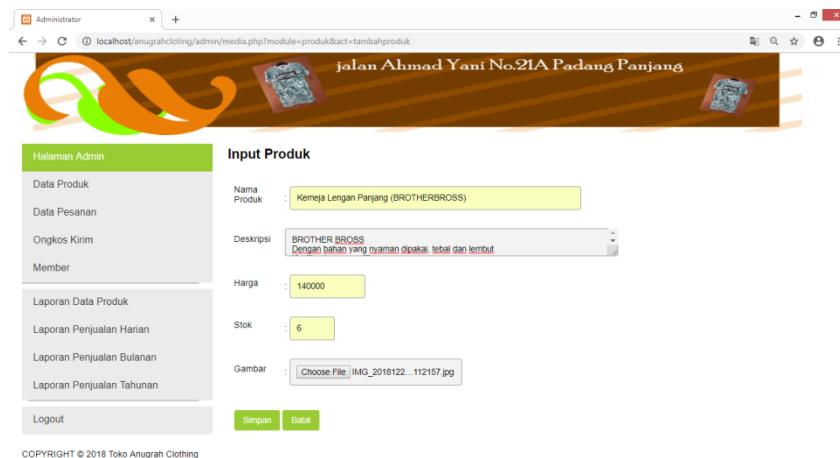
Halaman faktur pembelian merupakan bukti pembelian dari customer, seperti gambar 1.43 berikut:

Faktur Pembelian				
No. Order	: 24			
Tgl. & Jam Order	: 11 Januari 2019 & 03:33:31			
Id Member	: 8			
Id Member	Nama Produk	Qty	Harga	Sub Total
8	Celana Pendek (EXCESS)	1	Rp. 140.000	Rp. 140.000
Total Rp. :				<b>140.000</b>
Ongkos Kirim Rp. :				<b>7.000</b>
Grand Total Rp. :				<b>147.000</b>
Data Kustomer				
Nama Pembeli	: yossynovita			
Alamat Pengiriman	: Jl.M.luthi No.01 Kel.Ngalau Padang panjang Timur			
Kode Pos	: 27124			
No. Telpon/HP	: 082284780228			
Email	: yossynovita2@gmail.com			
*Silahkan lakukan pembayaran ke <b>BRI</b> sebanyak Grand Total yang tercantum, nomor rekeningnya <b>5459-01-017303-53-2</b> atas nama Yossy Novita Sari.				
**Apabila Anda tidak melakukan pembayaran dalam waktu 24 jam, maka transaksi kami anggap batal.				

**Gambar 1.43 Tampilan Faktur Pembelian**

## 11. Tampilan Halaman Input Produk

Untuk tampilan input produk ini berada pada bagian administrasi, tampilan ini digunakan untuk menginputkan produk yang ada pada Toko Anugrah Clothing dengan cara memasukkan data-data seperti gambar 1.44 berikut:







**Gambar 1.44** Tampilan Halaman Input Produk

## E. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 1

1. Adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yang bernama ....
  - A. *Popularity of Programming Language*
  - B. *Visual Basic Programming Language*
  - C. *Java Programming Language*
  - D. *PHP Hypertext Pre-processor*
  - E. *Unified Modeling Language*
  
2. Rebecca Wirfs-Brock (1990) merupakan salah seorang konseptor lahirnya bahasa pemrograman *Unified Modelling Language*. Konsep pemikiran yang digagas oleh Rebecca Wirfs-Brock (1990) adalah ....
  - A. *JavaScript*
  - B. *Executive Summary*
  - C. *PHP Hypertext Pre-processor*
  - D. *The Classes Responsibilities Collaboration*
  - E. *CodePolitan Developer School for Android*
  
3. Pemodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat, mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat adalah ....
  - A. *class diagram*
  - B. *activity diagram*
  - C. *use case diagram*
  - D. *sequence diagram*

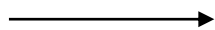
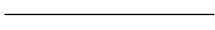
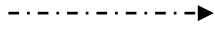


E. *deployment diagram*

4. Perhatikanlah tabel berikut ini!

Simbol	Nama Simbol
1) 	a. <i>Actor</i>
2) 	b. <i>Association</i>
3) 	c. <i>Generalization</i>
4) 	d. <i>Use case</i>

Pasangan istilah sudut pandang klasifikasi sistem dengan pernyataan yang sesuai pada tabel di atas adalah ....

- A. 1)-a, 2)-b, 3)-c, 4)-d  
 B. 1)-b, 2)-a, 3)-c, 4)-d  
 C. 1)-c, 2)-d, 3)-c, 4)-d  
 D. 1)-d, 2)-a, 3)-b, 4)-c  
 E. 1)-d, 2)-c, 3)-b, 4)-a
5. Simbol relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa *use case* tambahan adalah ....

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

**90 % - 100% = Sangat Baik**

**80% - 89% = Baik**

**70% - 79% = Sedang/Cukup**

**< 70% = Kurang**

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 8. **Bagus!**. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 7, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !



## **KEGIATAN BELAJAR 8**

### **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MENGUNAKAN ALAT BANTU PERANCANGAN *USECASE DIAGRAM***

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 8 memberikan anda pengetahuan mengenai perancangan system informasi menggunakan alat bantu perancangan Use case diagram. Tujuan dari Kegiatan Belajar 2 adalah agar anda memiliki kemampuan dalam menganalisis, menyusun suatu rancangan system informasi menggunakan alat bantu use case diagram dalam menyelesaikan kasus perancangan system sebagai dasar pengetahuan praktek merancang system informasi untuk kebutuhan pengguna.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar ini maka diharapkan anda mampu:

1. Menjelaskan tentang perancangan perangkat lunak menggunakan Use Case Diagram.
2. Mengidentifikasi alur dari setiap tahap yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak menggunakan Use Case Diagram.
3. Anda mampu membuat use case diagram dari skenario yang telah ada.

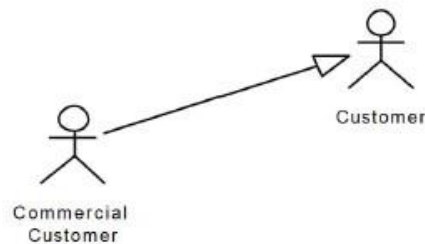
#### **C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

*Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan sejumlah external actors dan hubungannya ke use case yang diberikan oleh sistem. Use case adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh system dalam bentuk teks sebagai dokumentasi dari use case symbol namun dapat juga dilakukan dalam activity diagram. Use case digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh actor (keadaan lingkungan sistem yang dilihat user) dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem.

## 1. Actor

Pada dasarnya actor bukanlah bagian dari use case diagram, namun untuk dapat terciptanya suatu use case diagram diperlukan beberapa actor dimana actor tersebut mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah actor mungkin hanya memberikan informasi inputan pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya menerima dan memberi informasi pada sistem, actor hanya berinteraksi dengan use case tetapi tidak memiliki kontrol atas use case. Actor digambarkan dengan stickman. Actor dapat digambarkan secara umum atau spesifik, dimana untuk membedakannya kita dapat menggunakan relationship.

Contoh:



**Gambar2.1Actor**

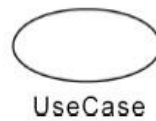
Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan actor tersebut terkait dengan sistem antara lain:

- Yang berkepentingan terhadap sistem dimana adanya arus informasi baik yang diterimanya maupun yang dia inputkan ke sistem.
- Orang ataupun pihak yang akan mengelola sistem tersebut.
- External resource yang digunakan oleh sistem.
- Sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat.

## 2. Use Case

Use case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga customer atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Catatan: Use case diagram adalah penggambaran sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (user), sehingga pembuatan use case lebih dititikberatkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian.



**Gambar2.2.Use Case**

### 3. Relasi dalam Use Case

Ada beberapa relasi yang terdapat pada use case diagram:

- e. **Association**, menghubungkan linkan tarelement.
  - f. **Generalization**, disebut juga inheritance (pewarisan), sebuah elemen dapat merupakan spesialisasi dari elemen lainnya.
  - g. **Dependency**, sebuah element bergantung dalam beberapa cara ke element lainnya.
  - h. **Aggregation**, bentuk assosiation dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.
4. Tipe relasi/stereo type yang mungkin terjadi pada use case diagram:
- a. <<**include**>>, yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah event dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah use case adalah bagian dari use case lainnya.
  - b. <<**extends**>>, kelakuan yang hanya berjalan dibawah kondisi tertentu seperti menggerakkan alarm.
  - c. <<**communicates**>>, mungkin ditambahkan untuk asosiasi yang menunjukkan asosiasinya adalah communicates association. Ini merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe ralationship yang dibolehkan antara actor dan use case.

### D. PENJELASAN KASUS

Sebuah bank mengoperasikan ATM dan mengelola banyak tabungan, setiap nasabah memiliki setidaknya satu rekening tabungan pada satu bank tertentu. Setiap tabungan dapat diakses melalui kartu debit. Proses utama sistem ATM

berkomunikasi dengan pusat komputer dan di desain untuk menangani beberapa transaksi. Setiap transaksi menunjuk sebuah tabungan tertentu. Suatu transaksi akan menghasilkan satu dari dua hal berikut: transaksi diterima atau mengeluarkan pesan penolakan transaksi". Untuk melakukan sebuah transaksi akan melalui dua tahap : pengecekan tabungan dan pemroses transaksi. Proses pengecekan tabungan akan menetapkan persetujuan untuk proses transaksi. Jika persetujuan ditolak, ATM akan mengeluarkan pesan penolakan, namun jika diterima, transaksi akan diproses dengan menggunakan nomor rekening tabungan dan ATM membaca dari kartu debit.

Pengecekan tabungan dilakukan bersamaan pada saat ATM memvalidasi kartu debit dari bank yang bersangkutan. Jika kartu valid, password akan dicek dengan nasabah. Untuk memudahkan kita dalam menganalisis skenario yang akan kita gunakan pada fase- fase selanjutnya maka kita dapat melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut, antara lain:

### Skenario use case

Nama use case : Authenticate user

Tabel 2.1 Skenario Authenticate User

ACTOR	SISTEM
1. <u>User</u> memasukkan <u>kartu debit</u>	2. <u>ATM</u> meminta <u>PIN</u> dari <u>user</u>
3. <u>User</u> memasukkan <u>PIN</u> dan menekan OK	4. <u>ATM</u> memverifikasi dengan <u>Bank</u> bahwa <u>kartu</u> dan <u>PIN</u> adalah legal dari <u>Rekening yang benar</u>
	5. <u>ATM</u> meminta jenis <u>transaksi</u>

Nama use case : With drawal

Actors : User, bank

Type : Primary

Tujuan : Penarikan uang secara cash

Deskripsi : User datang ke ATM dengan kartu debit untuk melakukan penarikan tunai.

User memasukkan kartu ke ATM. ATM meminta user untuk memasukkan PIN. User memasukkan PIN dan sistem mengotorisasi penarikan tunai. ATM

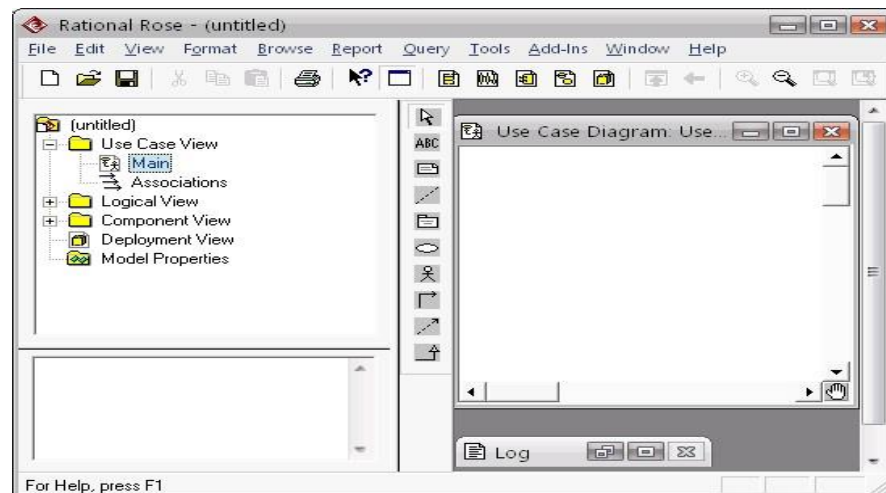
mengeluarkan uang dan mengeluarkan nota. ATM mengirim transaction record kebank untuk meng-update saldo tabungan. Setelah selesai, user meninggalkan ATM dengan membawa uang dan nota tadi.

Tabel 2.2 SkenarioWithdrawal

ACTOR	SISTEM
1. User memilih menu withdrawal	
	2. ATM meminta jumlah uang yang akan ditarik
3. User memasukkan jumlah uang yang akan ditarik	
	4. ATM mengecek jumlah uang yang akan ditarik dengan saldo minimal yang diperbolehkan pada bank tersebut.
	5. Update saldo
	6. ATM mengeluarkan uang
	7. ATM mencetak nota dan mengeluarkan kartu

Untuk membuat diagramu secase dalam Rational Rose, ikuti langkah berikut:

1. Klik tanda+di sebelah kiri *Use Case View* pada browser.
2. Klik 2 kali Main dibawah *Use Case View*, sehingga muncul jendela *Use Case Diagram* seperti berikut:



Cobalah membuat *use case diagram* dari skenario diatas!

## E. TUGASPRAKTIKUM

1. Buatlah skenario use case dari sebuah sistem informasi perpustakaan!

2. Buatlah use case diagram dari sistem informasi perpustakaan tersebut dan jelaskan langkah-langkah pembuatannya menggunakan rasional rose!

## F. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 2

1. Stuktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem, memiliki atribut dan metode atau operasi adalah ....

1. *class diagram*
2. *acticity diagram*
3. *use case diagram*
4. *sequence diagram*
5. *deployment diagram*

2. Perhatikanlah data dibawah ini!

- 1) Main
- 2) Excecuton
- 3) Business
- 4) View
- 5) Controller

Struktur yang baik pada diagram kelas berdasarkan jenis-jenis kelas berdasarkan data di atas adalah ....

1. 1)-3)-5)
  2. 1)-4)-5)
  3. 2)-3)-4)
  4. 2)-3)-5)
  5. 2)-4)-5)
3. Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang di ambil maupun akan disimpan ke basis data adalah ....

- F. main
- G. view
- H. excecution
- I. controller
- J. model

4. Perhatikanlah tabel berikut ini!

Nama Simbol	Deskripsi
1) Association	a. Relasi antar kelas dengan makna semua bagian
2) Dependency	b. Relasi antar kelas dengan makna umum, biasanya disertai <i>multiplicity</i>
3) Generalisasi	c. Relasi antra kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
4) Agregrasi	d. Relasi antar kelas dengan makna umum-

	khusus
--	--------

Pasangan istilah sudut pandang klasifikasi sistem dengan pernyataan yang sesuai pada tabel di atas adalah ....

- A. 1)-b, 2)-c, 3)-d, 4)-a
- B. 1)-b, 2)-a, 3)-c, 4)-d
- C. 2)-b, 1)-a, 3)-c, 4)-d
- D. 3)-c, 2)-d, 1)-c, 4)-d
- E. 4)-d, 2)-c, 3)-b, 1)-a

5. Diagram aktifitas menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem atau proses menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut ini yang bukan definisi kegunaan diagram aktifitas ....
- A. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktifitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
  - B. Rancangan pengujian dimana setiap aktifitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang tidak perlu didefinisikan kasus ujinya.
  - C. Urutan atau pengelompokkan tampilan dari sistem atau *user interface* dimana setiap aktifitas dianggap memiliki sebuah rancangan antar muka tampilan.
  - D. Rancangan pengujian dimana setiap aktifitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
  - E. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

**Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 2.**

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

**Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:**

**90 % - 100% = Sangat Baik**

**80% - 89% = Baik**

**70% - 79% = Sedang/Cukup**

**< 70% = Kurang**

**Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 9. Bagus!. Jika masih di bawah**

---

**80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 8, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !**



## **KEGIATAN BELAJAR 9**

### **PERANCANGAN DATABASE SISTEM INFORMASI MENGUNAKAN ALAT BANTU PERANCANGAN CLASS DIAGRAM**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 9 memberikan pengetahuan kepada anda mengenai perancangan system informasi menggunakan alat bantu perancangan *Class Diagram*. Tujuan dari Kegiatan Belajar 9 adalah agar anda memiliki kemampuan dalam menganalisis, menyusun suatu rancangan system informasi menggunakan alat bantu *Class Diagram* dalam menyelesaikan kasus perancangan system sebagai dasar pengetahuan praktik merancang system informasi untuk kebutuhan pengguna.

#### **B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar ini maka diharapkan anda mampu:

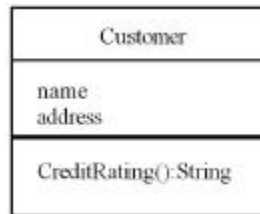
1. Menjelaskan tentang perancangan perangkat lunak menggunakan *Class Diagram*.
2. Mengidentifikasi alur dari setiap tahap yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak menggunakan *Class Diagram*.
3. Anda mampu membuat *Class diagram* dari skenario yang telah ada.

#### **C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

##### **1. Definisi class dan object**

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package, dan objek beserta hubungan antar-class di dalam sistem seperti containment, pewarisan, asosiasi dan lain-lain. Class adalah sebuah spesifikasi yang jika di instan sia siakan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk

memanipulasi keadaan tersebut (method/fungsi). Class digambarkan dengan sebuah kotak dibagi menjadi tiga bagian. Bagian paling atas diisi nama class, bagian tengah diisi variabel/atribut yang dimiliki class, dan bagian bawah diisi method-method dari class.



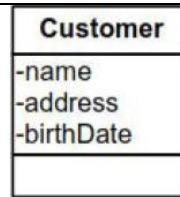
**Gambar3.1Class**

### 1. Status (state),behaviourdanidentity

**Status** dari object adalah satu kondisi yang mungkin ada. Status dari object akan berubah setiap waktu dan ditentukan oleh sejumlah property (atribut) dengan nilai dari properti, ditambah relasi object dengan object lainnya. **Sifat (Behaviour)** menentukan bagaimana object merespon permintaan dari object lain dan melambangkan setiap object yang dapat dilakukan. Sifat ini diimplementasikan dengan sejumlah operasi untuk object. **Identitas (Identify)** artinya setiap object yang unik. Pada UML, object digambarkan dengan segi empat dan nama dari object diberi garis bawah.

### 2. Atribut

Atribut adalah salah satu property yang dimiliki oleh class yang menggambarkan batasan dari nilai yang dapat dimiliki oleh property tersebut. Sebuah class mungkin memiliki beberapa atribut atau tidak memilikinya sama sekali. Sebuah atribut merepresentasikan beberapa property dari sesuatu yang kita modelkan, yang dibagi dengan semua object dari semua class yang ada. Contohnya, setiap tembok memiliki tinggi, lebar, dan ketebalan. Atribut dalam implementasinya akan digambarkan sebagai sebuah daftar (list) yang diletakkan pada kotak di bawah nama class. Ia seperti halnya nama class merupakan teks. Biasanya huruf pertama dari tiap kata merupakan huruf kapital, terkecuali untuk huruf awal. Sebagai contohnya : birthDate.



**Gambar3.2Atributdari  
ClassDiagram**

Untuk lebih lanjut kita pun bisa menspesifikasikan atribut beserta jenis datanya yang kita gunakan untuk atribut tersebut.



**Gambar3.3Atributdanjenisdatadari  
ClassDiagram**

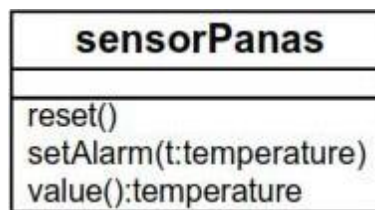
### 3. Operasi

Sebuah operasi adalah sebuah implementasi dari layanan yang dapat diminta dari beberapa object dari class, yang mempengaruhi behaviour. Dengan kata lain operasi adalah abstraksi dari segala sesuatu yang dapat kita lakukan pada sebuah object dan berlaku untuk semua object yang terdapat dalam class tersebut. Class mungkin memiliki beberapa operasi atau tanpa operasi sama sekali. Contohnya adalah sebuah class "kotak" dapat dipindahkan, diperbesar atau diperkecil. Biasanya (namun tidak selalu), memanggil operasi pada sebuah object akan mengubah data atau kondisi dari object tersebut. Operasi ini dalam implementasinya digambarkan dibawah atribut dari sebuah class.



**Gambar3.4ContohdariOperasi**

Untuk lebih lanjut kita pun bisa menspesifikasikan semua parameter yang terlibat dalam operasi tersebut.



**Gambar 3.5** Contoh lain dari Operasi

#### 4. Pengorganisasian Atribut dan Operasi

Ketika menggambarkan sebuah class kita tidak perlu menampilkan seluruh atribut atau operasi. Karena dalam sebagian besar kasus kita tidak dapat menampilkannya dalam sebuah gambar, karena terlalu banyaknya atribut atau operasinya bahkan terkadang tidak perlu karena kurang relevannya atribut atau operasi tersebut untuk ditampilkan. Sehingga kita dapat menampilkan hanya sebagian atau bahkan tidak sama sekali atribut dan operasinya. Kosongnya kotak tempat pengisian bukan berarti tidak ada. Karena itu kita dapat menambahkan tanda (“...”) pada akhir daftar yang menunjukkan bahwa masih ada atribut atau operasi yang lain. Atribut dan method dapat memiliki salah satu dari sifat berikut:

- Private**, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan
- Protected**, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
- Public**, dapat dipanggil oleh siapa saja

#### 5. Relasi pada class diagram

##### a. Generalization dan Inheritance

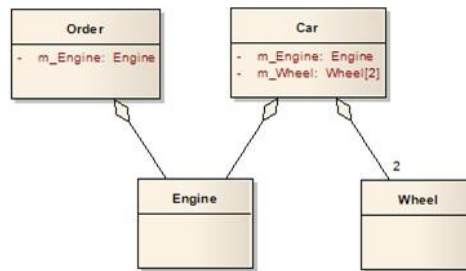
Hubungan antara class yang bersifat umum (superclass atau parent class) dengan class yang bersifat lebih spesifik (subclass atau child class). Sebuah generalization dilambangkan dengan sebuah panah dengan kepala panah yang tidak solid yang mengarah ke kelas “parent” nya/ induknya.

##### b. Associations

Association adalah hubungan struktural antar class. Ini bukan aliran data sebagaimana pada pemodelan desain dan analisa terstruktur, data diperbolehkan mengalir dari kedua arah. Asosiasi di antara class-class artinya ada hubungan antara object-object pada class-class yang berhubungan. Banyaknya object yang terhubung tergantung dengan *multiplicity* pada asosiasi, yang akan dibahas nanti. Relasi asosiasi umumnya

menggambarkan class yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui ekstensi class lain. Dalam notasi UML kita mengenal asosiasi 2 arah (bidirectional) dan 1 arah (unidirectional).

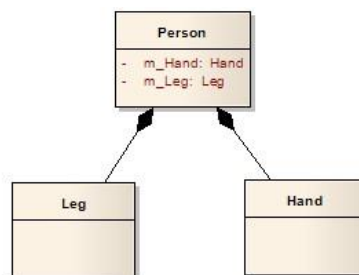
Hubungan antar-class dimana class yang satu (part class) adalah bagian dari class lainnya (whole class). Digambarkan dengan garis dan belah ketupat diujung.



**Gambar 3.6** Contoh aggregation

#### d. *Composition*

Aggregation dengan ikatannya lebih kuat. Dalam composition aggregation, siklus hidup part class sangat bergantung pada whole class sehingga bila objek instance dari whole class dihapus maka objek instance dari part class juga akan terhapus.

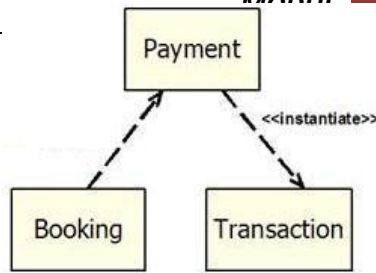


**Gambar 3.7** Contoh composition

#### e. *Dependency*

Hubungan antar-class dimana sebuah class memiliki ketergantungan pada class lainnya tetapi tidak sebaliknya.

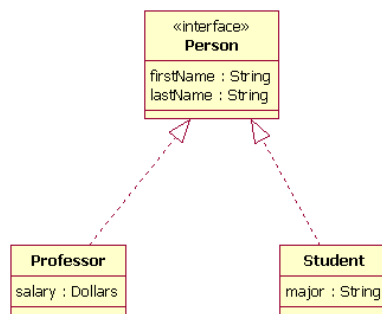
Contoh class peminjaman, jika ada relasi dependency dari class peminjam ke class denda, maka class denda akan bergantung ke class peminjam tetapi tidak sebaliknya.



Gambar3.8Contohdependency

**f. Realization**

Hubungan antar class dimana sebuah class memiliki keharusan untuk mengikuti aturan yang ditetapkan class lainnya. Biasanya realization digunakan untuk menspesifikasikan hubungan antar sebuah interface dengan class yang mengimplementasikan interface tersebut.



Gambar3.9Contohrealization

**g. Multiplisitas Relasi**

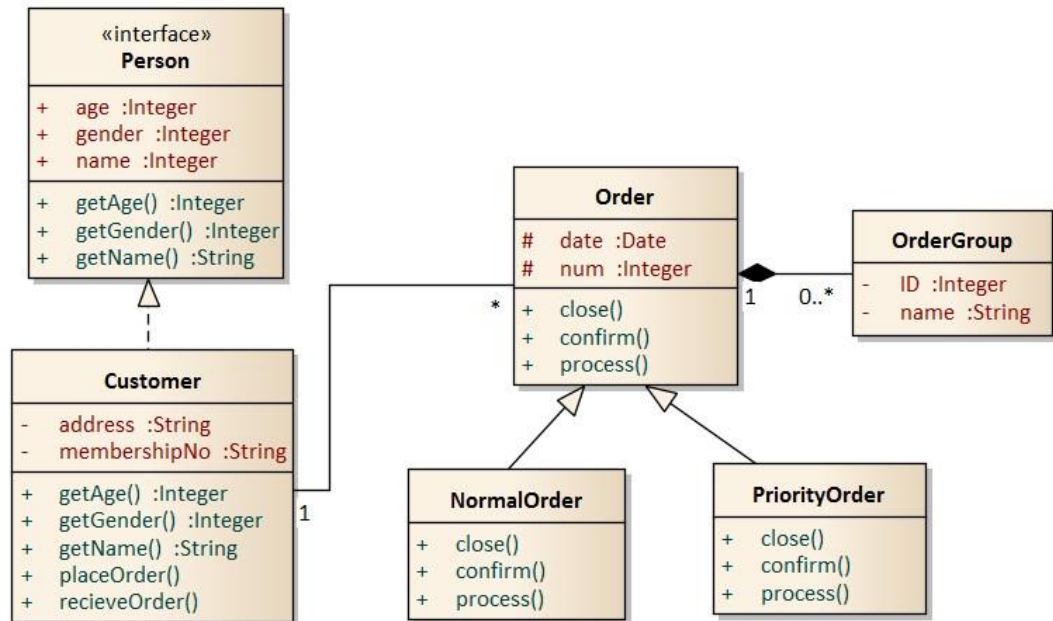
Multiplicity atau multiplisitas adalah jumlah banyaknya objek sebuah class yang berelasi dengan sebuah objek lain pada class lain yang berasosiasi dengan class tersebut. Untuk menyatakan multiplisitas anda dapat meletakkannya diatas garis asosiasi berdekatan dengan class yang sesuai. Adabanyak multiplisitas yang mungkin untuk dipakai. Tabel berikut menjabarkan multiplisitas yang dapat digunakan.

**Tabel3.1 Multiplisitas**

Multiplisitas	Art
*	Banyak
0	Nol
1	Satu
0...*	Nol atau banyak
1...*	Satu atau banyak
0...1	Nol atau satu
1...1	Hanya satu

**D. Praktikum**

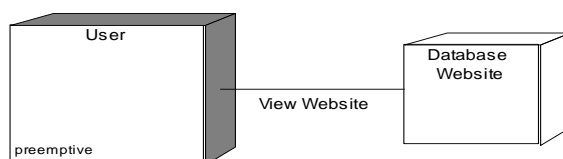
Buatlah class diagram dibawah ini menggunakan rational rose!



Gambar3.10.ClassDiagram

### E. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 3

- Penggambaran skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* atau kegiatan untuk menghasilkan output tertentu merupakan kegunaan dari ....
  - class diagram*
  - acticity diagram*
  - use case diagram*
  - sequence diagram*
  - deployment diagram*
- Perhatikanlah gambar berikut ini!



Gambar diatas merupakan diagram ....

- class diagram*
- acticity diagram*
- use case diagram*
- sequence diagram*

5. *deployment diagram*

3. Suatu desain yang digunakan untuk menyimpan data-data yang telah dientrikan oleh seorang admin ke dalam database sehingga dapat menghasilkan informasi atau laporan adalah desain ....
- F. file
  - G. input
  - H. output
  - I. program
  - J. halaman

4. Perhatikanlah tabel berikut ini!

Desain	Keterangan
5) Input	e. Hasil dari sistem yang diinginkan oleh <i>user</i> atau pemakai.
6) Output	f. Perancangan untuk memasukkan data dari hasil transaksi maupun hasil kegiatan yang dilakukan oleh objek dan subjek yang bersangkutan.
7) Program	g. Gambaran dari alur kerja sistem yang dibuat programmer.

Pasangan desain sistem terinci pada tabel di atas adalah ....

- F. 1)-a, 2)-b, 3)-c
- G. 1)-b, 2)-c, 3)-a
- H. 1)-b, 2)-a, 3)-c
- I. 2)-a, 3)-b, 1)-c
- J. 2)-c, 3)-a, 1)-b

**Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 3 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 3.**

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

**Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:**

**90 % - 100% = Sangat Baik**

**80% - 89% = Baik**

**70% - 79% = Sedang/Cukup**



< 70% = Kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 4. Bagus! Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 3, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

# KEGIATAN BELAJAR 11

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MENGUNAKAN ALAT BANTU PERANCANGAN SEQUENCE DIAGRAM

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Belajar 4 memberikan pengetahuan mengenai perancangan system informasi menggunakan alat bantu perancangan *SequenceDiagram*. Tujuan dari Kegiatan Belajar 3 adalah agar anda memiliki kemampuan dalam menganalisis, menyusun suatu rancangan system informasi menggunakan alat bantu *SequenceDiagram* dalam menyelesaikan kasus perancangan system sebagai dasar pengetahuan praktek merancang system informasi untuk kebutuhan pengguna.

### B. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar ini maka diharapkan anda mampu:

1. Menjelaskan tentang perancangan perangkat lunak menggunakan *SequenceDiagram*.
2. Mengidentifikasi alur dari setiap tahap yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak menggunakan *SequenceDiagram*.
3. Anda mampu membuat *SequenceDiagram* dari skenario yang telah ada.

### C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR

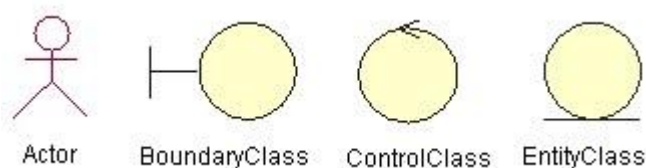
#### 1. Pengertian

*Sequencediagram* merupakan gambaran interaksi antar objek dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna dan display) yang saling berkomunikasi menggunakan pesan (message) dan memiliki parameter waktu. Fungsi utama *sequencediagram* yaitu untuk menggambarkan skenario atau urutan langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon yang memicu aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. *Sequencediagram* bersifat inter-class berbeda dengan *activitydiagram* yang bersifat inner-class. *Sequence diagram* terdiri atas

dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Di dalam diagram sequence, setiap objek hanya memiliki satu garis yang digambarkan garis putus-putus kebawah (lifeline). Pesanan antar objek digambarkan dengan anak panah dari objek yang mengirim pesan ke objek penerima pesan ke objek yang menerima pesan. Dan sebaiknya setiap sebuah use case dibuat satu sequence diagram. Kegunaan sequence diagram adalah untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek-objek yang terjadi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi suatu sistem. Dalam Sequence Diagram, terdapat pelaku (actor), boundary class, control class, dan entity class.

- **Boundary Class** adalah kelas yang memodelkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Boundary memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain di sekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.
- **Control Class** digunakan untuk memodelkan "perilaku mengatur", khusus untuk satu atau beberapa use-cases saja.
- **Entity Class** memodelkan informasi yang harus disimpan oleh sistem. Entity Class memperlihatkan struktur data dari suatu sistem.

Adapun notasi dari actor, boundary class, control class dan entity class adalah sebagai berikut :

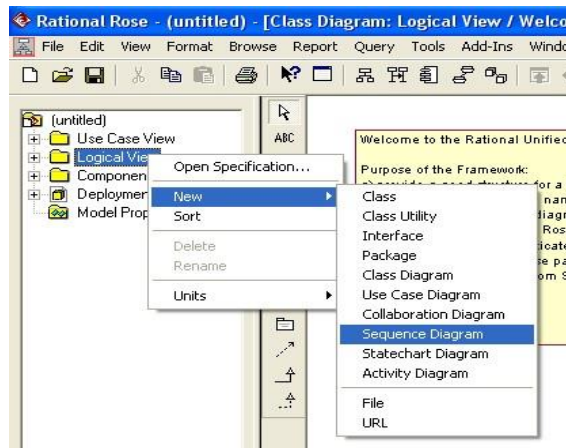


**Gambar 4.1** Komponen Sequence Diagram

Aturan pembuatan diagram sequence:

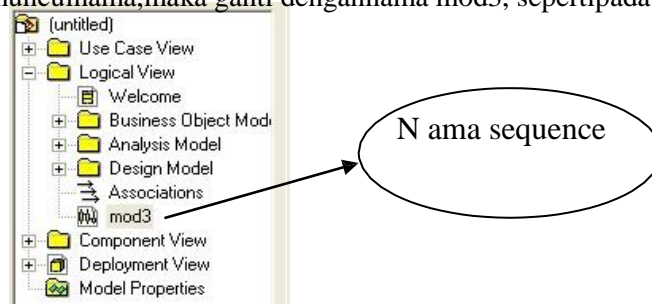
1. Setiap objek, termasuk aktor memiliki life-line vertikal yang dilambangkan dengan garis putus-putus.
2. Message digambarkan dengan garis berpanah (▬) dari satu objek ke objek lain.
3. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi method dari class.

4. Aktivasi bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali denganditerimanya sebuahmessage.
  5. Notasiobjeksecara umumdilambangkan denganpersegi panjang.
2. Praktek Sequency Diagram
- Darimenuyangterdapatdiselahan,terdapattulisanLogicalView,pilihNew,klik SequencyDiagram.



**Gambar4.2Menu SequenceDiagram**

Setelahmunculnama,maka ganti dengannama mod3, sepertipada gambar berikutini:



**Gambar4.3Namasequence**

1. Gambarkanactor dan kelasyangterlibatkedalamsequencediagram.
2. Urutkanebagiberikut:Actor–obyekdariboundaryclass–obyekdaricontrol class–obyekentityclass.
3. Ubahdaritipekelas analisismenjadikelasdesain.
4. Ikutiurutansepertidalam usecasespesificationdan mulaiidentifikasi operasiyang diperlukan untukmengeekusi suatubarisaktivitasdalamusecasespesification.
5. Dari masing-masingoperasitersebut,identifikasiinformasiapa saja yangperlu dipindahkandariactorke boundaryclasskecontrolclassinggakeentityclassdan informasiapa yangharusdikembalikan dari entityclasskeboundaryclass,control

class atau keactor. Untuk satu use case bisa dibuat beberapa sequence diagram, karena satu use case biasanya terdiri dari beberapa aktivitas yang dilakukan dan masing-masing aktivitas ini bisa direpresentasikan dalam satu sequence diagram.

6. Tombol-tombol yang terdapat dalam sequence diagram adalah sebagai berikut:



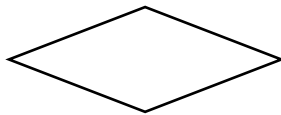
Gambar 4.4 Tombol sequence diagram

#### D. Tugas Praktikum

Praktek kancaramembuat Sequence Diagram seperti petunjuk di atas untuk membuat sequence diagram dari class diagram yang ada di Kegiatan Belajar 4!

#### E. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 4

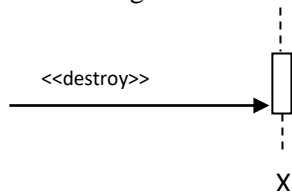
6. Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Nama simbol rancangan menu yang ditampilkan pada gambar di atas adalah ....

- F. aktivasi
  - G. status awal
  - H. status akhir
  - I. penggabungan
  - J. percabangan
2. Kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek digambarkan melalui ....
- 7. *class diagram*
  - 8. *activity diagram*
  - 9. *use case diagram*
  - 10. *sequence diagram*
  - 11. *deployment diagram*

3. Perhatikanlah gambar berikut ini!



Deskripsi simbol *sequence diagram* pada gambar di atas adalah menyatakan bahwa ....

- F. suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang di akhiri, sebaliknya jika ada *create* maka ada *destroy*
  - G. suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
  - H. suatu objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
  - I. suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
  - J. suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
2. Penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya merupakan definisi ....
- F. implementasi sistem
  - G. evaluasi sistem
  - H. analisis sistem
  - I. desain sistem
  - J. analisa sistem

3. Perhatikanlah pernyataan berikut ini

- 1) Analisa sistem
- 2) Evaluasi kerja sistem lama
- 3) Alternatif pemecahan masalah
- 4) Analisa sistem yang sedang berjalan
- 5) Perancangan sistem dengan menggunakan UML

Langkah-langkah untuk memecahkan contoh kasus pada pernyataan di atas adalah ....

- F. 1)-2)-3)-4)-5)
- G. 1)-3)-4)-5)-2)
- H. 1)-4)-2)-3)-5)
- I. 1)-5)-2)-3)-4)
- J. 1)-3)-5)-4)-2)

**Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 4 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang**

benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 4.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

**90 % - 100% = Sangat Baik**

**80% - 89% = Baik**

**70% - 79% = Sedang/Cukup**

**< 70% = Kurang**

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 5. Bagus! Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 4, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

# KEGIATAN BELAJAR 11

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MENGUNAKAN ALAT BANTU PERANCANGAN ACTIVITYDIAGRAM

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Belajar 5 memberikan pengetahuan mengenai perancangan system informasi menggunakan alat bantu perancangan *ActivityDiagram*. Tujuan dari Kegiatan Belajar 5 adalah agar anda memiliki kemampuan dalam menganalisis, menyusun suatu rancangan system informasi menggunakan alat bantu *ActivityDiagram* dalam menyelesaikan kasus perancangan system sebagai dasar pengetahuan praktek merancang system informasi untuk kebutuhan pengguna.

### B. INDIKATOR PENCAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar ini maka diharapkan anda mampu:

1. Menjelaskan tentang perancangan perangkat lunak menggunakan *Activity Diagram*.
2. Mengidentifikasi alur dari setiap tahap yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak menggunakan *ActivityDiagram*.
3. Anda mampu membuat *Activity Diagram* dari skenario yang telah ada.

### C. URAIAN KEGIATAN BELAJAR

#### 1. Pengertian dan konsep dasar *ActivityDiagram*

*Activity diagram* berdasarkan asalnya dapat didefinisikan sebagai diagram yang menggambarkan sebuah aktivitas project atau sistem yang akan dibangun. Aktivitas diagram akan menggambarkan berbagai aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas itu berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



Pada umumnya activity diagram tidak menampilkan secara detail urutan proses, namun hanya memberikan gambaran global bagaimana urutan prosesnya. Sehingga seringkali diagram ini digunakan untuk memodelkan aktivitas bisnis dalam level konseptual. Diagram ini mirip dengan flowchart karena kita dapat memodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktivitas ke dalam sesaat (state). Akan tetapi perbedaannya dengan flowchart adalah activity diagram dapat mendukung perilaku paralel sedangkan flowchart tidak.

Membuat activity diagram lebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses dapat membantu kita memahami proses secara keseluruhan. Activity diagram juga berguna ketika kita ingin menjelaskan bagaimana perilaku dalam berbagai use case berinteraksi. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan sementara use case menggambarkan bagaimana actor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Activity diagram adalah variasi dari state diagram yang mana "state" merepresentasikan operasi, dan transisinya merepresentasikan aktivitas yang terjadi pada saat operasi sudah selesai. Sama seperti state, standar UML menggunakan segi empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas.

Decision digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (fork and joint) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal, atau vertikal. Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa swimlane untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu. Activity diagram digunakan untuk menggambarkan semua aktifitas secara global yang terjadi dalam sebuah sistem. Dengan melihat activity diagram, pengguna dapat mengetahui apa saja yang dapat dilakukan pada sebuah sistem. Selain itu, activity diagram juga bermanfaat untuk menggambarkan perilaku paralel atau menggambarkan interaksi antar beberapa use case.

## 2. Komponen Activity Diagram

### 1. *Start State*

Start state adalah komponen activity diagram untuk mengawali aliran kerja (*workflow*). Start state menggambarkan awal dari sebuah aktifitas. Gambar buttonnya:



## 2. *End State*

End State adalah komponen activity diagram untuk mengakhiri aliran kerja (*workflow*). Start state menggambarkan akhir dari sebuah aktifitas. Gambar buttonnya:



## 3. *ActivityState*

Activitystate adalah komponen activity diagram untuk menggambarkan sebuah state atau aktifitas yang masih dapat dipecah lagi atau diturunkan lagi menjadi sebuah aktivitas yang lebih kecil-kecil lagi hingga akhirnya aktivitas tersebut tidak bisa diturunkan kembali. Activitystate biasa disebut dengan states saja.

Sebagai contoh yaitu aktivitas menggunakan motor. Jika akan menggunakan motor, langkah apa yang kita lakukan? Pertama kita masukkan kunci motor, kedua nyalakan motor. Nah, aktivitas kedua tersebut merupakan sebuah activity state, karena aktivitas menyalakan motor tersebut masih bisa kita turunkan lagi, misalnya cara menyalakan motor tersebut pertama kita tekan starter, kemudian tarik gas, dan seterusnya. Gambar buttonnya:



## 4. *ActionState*

Action state adalah komponen activity diagram yang merupakan aktivitas turunan dari Activity state. Jika activity state adalah sebuah aktivitas yang masih bisa dipecah lagi, sedangkan action state merupakan kebalikannya. Kalau menurut contoh di atas, yang merupakan action state adalah

“masukkan kuncimotor”, karena aktivitas masuk kuncimotor tidak bisa diturunkan lagi. Gambar buttonnya:



### 5. *Transition*

Transition adalah komponen activity diagram untuk menghubungkan antara satu action/activity dengan action/activity lainnya. Ketika aksi atau activity dari suatu state diselesaikan, aliran kendali akan menuju ke aksi atau aktivitas berikutnya. Gambar buttonnya:



### 6. *Forking dan joining*

Forking adalah satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran. Sedangkan joining adalah beberapa aliran sekaligus yang secara bersamaan masuk menjadi satu titik. Pada rational rose, forking dan joining digambarkan dengan komponen buttons synchronization. Synchronization itu sendiri terbagi menjadi dua, yaitu:

- a. *Horizontal Synchronization*, yaitu menambah sinkronisasi horizontal pada diagram



- b. *Vertical Synchronization*, yaitu menambah sinkronisasi vertical pada diagram.



### 7. *Decision*

Decision adalah komponen untuk menambah titik keputusan pada aliran kerja. Komponen ini berhubungan dengan branching (percabangan) yang telah dijelaskan di atas. Gambar buttonnya:



### 8. *Swimlane*

Swimlane adalah komponen untuk memperlihatkan siapa yang bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu pada activity diagram. Swimlane ini umumnya digunakan pada pemodelan bisnis. Gambar buttonnya:



### 9. *Note*

Note adalah komponen untuk menambahkan catatan pada diagram. Gambar buttonnya:



### 10. *Textbox*

Textbox adalah komponen untuk menambahkan box text ke diagram. Gambar buttonnya:



### 11. *Select*

Select adalah komponen untuk mengembalikan pointer mouse ke icon select memungkinkan kita untuk memilih icon yang lainnya. Gambar buttonnya:



### 12. *Anchor Note to item*

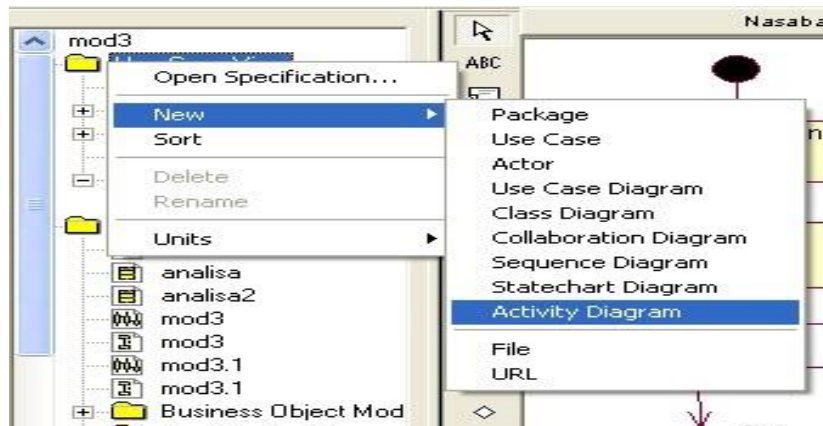
Komponen untuk melekatkan catatan pada state atau activity tertentu dalam diagram. Gambar buttonnya:



## D. Praktikum

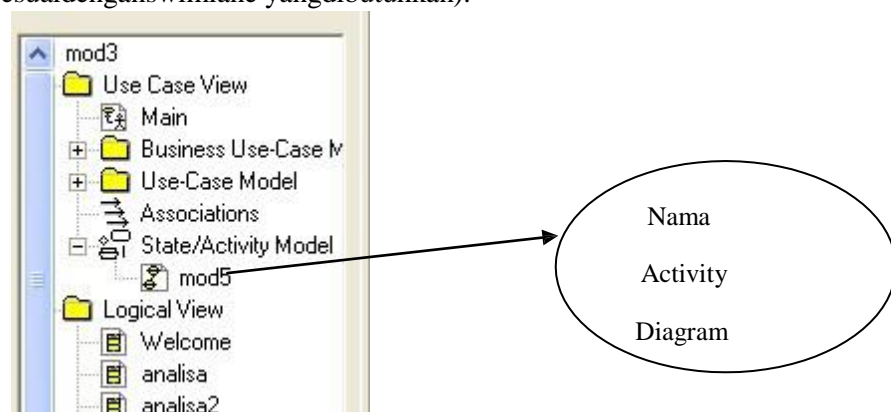
1. Untuk memulai klik *Start*, klik *Programs*, pilih *Programming*, pilih *Rational Rose 2000 Enterprise Edition*.
2. Klik *Rational Unified Process* dari menu yang tampil, lalu klik *OK*.

3. Darimenuyangterdapatdisebelahkanan,terdapattulisanUseCaseView,pilih
4. New, klikActivityDiagram.
5. Setelahmunculnama, maka ganti dengannama mod5, sepertipada gambar berikut ini :



**Gambar5.1Menu ActivityDiagram**

6. DarimenuTools,pilihCreate,pilihSwimlane,kemudiandragdilatayarsesuai dengan kebutuhan(sesuai denganswimlane yangdibutuhkan).



**Gambar5.2Nama ActivityDiagram**

## **E. TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 5**

1. Melihat sistem yang dirancang apakah sudah sesuai dengan apa yang diinginkan atau belum, setelah dilakukannya pengujian, dan kualitas sebuah sistem merupakan tujuan dari ....
  1. input program
  2. desain program
  3. flowchart program
  4. struktur program
  5. pengujian program

2. Menurut bagan Lifelong Learning yang dikeluarkan oleh UNESCO tahun 2018, sebuah negara memerlukan sumber daya manusia yang memiliki tiga pilar penting, yaitu ....
1. literasi, karakter moral, dan kinerja
  2. kompetensi, karakter, dan kinerja
  3. literasi, kompetensi, dan karakter
  4. literasi, kompetensi, dan keterampilan
  5. kompetensi, keterampilan dan karakter
3. Perhatikanlah tabel berikut ini!

Literasi baru	Keterangan
1) Big data	a. Pengetahuan budaya mengkaji masalah nilai-nilai manusia sebagai mahluk berbudaya.
2) Technology	b. Proses pengolahan, penyimpanan dan analisis data dalam beragam bentuk/format, berjumlah besar dan penambahan data yang sangat cepat
3) Humanities	c. Berbagai keperluan serta sarana berbentuk aneka macam peralatan atau sistem yang berfungsi untuk memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi manusia

Pasangan literasi baru dengan keterangannya berdasarkan tabel di atas adalah ....

- A. 1)-a, 2)-b, 3)-c
- B. 1)-b, 2)-a, 3)-c
- C. 1)-c, 2)-b, 3)-a
- D. 1)-c, 2)-a, 3)-b
- E. 1)-b, 2)-c, 3)-a

Untuk soal Nomor 28 dan 29

4. Perhatikanlah pernyataan berikut ini!
- 1) Era globalisasi akan menghilangkan 1-1,5 miliar pekerjaan sepanjang tahun 2015-2025.
  - 2) Era digitalisasi berpotensi memberikan peningkatan tenaga kerja internet hingga 2,1 juta pekerjaan baru pada tahun 2025.
  - 3) Pada masa yang akan datang, 65% murid Sekolah Dasar di dunia akan berkerja pada pekerjaan yang belum pernah ada di hari ini.
  - 4) Terdapat pengurangan emisi karbon sekitar 26 miliar metrik ton dari tiga industri (elektronik, logistik, dan otomotif)

Ancaman pada era Revolusi Industri 4.0 berdasarkan pernyataan diatas adalah ....

1. 1) dan 2)
2. 1) dan 3)
3. 1) dan 4)

4. 2) dan 4)
  5. 3) dan 4)
5. Peluang pada era Revolusi Industri 4.0 berdasarkan pernyataan di atas adalah ....
1. 1) dan 2)
  2. 1) dan 3)
  3. 1) dan 4)
  4. 2) dan 4)
  5. 3) dan 4)

**Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 5 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 5.**

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

**Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:**

**90 % - 100% = Sangat Baik**

**80% - 89% = Baik**

**70% - 79% = Sedang/Cukup**

**< 70% = Kurang**

**Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 6. Bagus!. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 5, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !**

## **KEGIATAN BELAJAR 12**

### **DIGITAL ENTREPRENEUR DAN PERANCANGAN MARKET PLACE**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Belajar 6 pada modul 2 Analisis Perancangan Sistem Informasi (APSI) bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang perancangan Market Place sebagai dasar pengetahuan praktek merancang system informasi berbentuk market place untuk kebutuhan kolaborasi anda dalam kegiatan digital entrepreneur.

#### **6. INDIKATOR PENCAPAIAN**

Setelah mempelajari KEGIATAN BELAJAR 6 ini diharapkan anda dapat:

1. Menjelaskan tentang perancangan system informasi market place dengan alat bantu UML.
2. Menggambar design perancangan system informasi market place dengan alat bantu UML
3. Mengembangkan market place dengan alat bantu UML.

#### **7. URAIAN KEGIATAN BELAJAR**

##### **1. Digital Entrepreneur**

Saat ini era revolusi industri 4.0 hadir bersamaan dengan era disruption, untuk menghadapi RI 4.0 diperlukan literasi baru sebagai modal untuk berkiprah di kehidupan masyarakat. Literasi baru mencakup literasi data, teknologi dan literasi manusia. Literasi data terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis dan membuat konklusi berfikir berdasarkan data dan



informasi (bigdata) yang diperoleh. Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin. Literasi manusia terkait dengan kemampuan komunikasi, kolaborasi, berfikir kritis, kreatif dan inovatif. Untuk itu, tugas dunia pendidikan saat ini melalui proses pembelajarannya bukan hanya menekankan pada penguatan kompetensi literasi lama, tetapi secara simultan mengokohkan pada penguatan literasi baru yang menyatu dalam penguatan kompetensi bidang keilmuan dan keahlian atau profesi.

Dengan demikian perlu adanya reorientasi baru dalam penyelenggaraan pendidikan, baik pada pendidikan dasar, menengah dan tinggi. Agar dunia pendidikan tetap memiliki daya relevansi yang tinggi dalam era revolusi industri 4.0 atau era disrupsi, para pendidik (guru dan dosen) dalam proses pembelajaran perlu mengintegrasikan pencapaian pembelajaran tiga bidang secara simultan dan terpadu, yaitu pencapaian bidang literasi lama, literasi baru, dan literasi keilmuan. Bila tidak kemungkinan lulusannya akan mengalami iliterasi. Revolusi Industri 4.0 ini akan menyebabkan disrupsi atau gangguan bukan hanya di bidang bisnis saja, namun juga pada pasar tenaga kerja. Hal ini berarti akan ada banyak jenis pekerjaan yang hilang dan tergantikan oleh fungsi robot atau *artificial intelligence*.

## 2. Membangun E-commerce, Marketplace atau On-Line Shop

- a. **E-Commerce** E-commerce adalah sebuah website jual beli yang memungkinkan pembeli untuk memilih barang yang diinginkan pada sebuah website, berdiskusi dengan penjual, lalu mentransfer sejumlah uang sesuai harga barang ke penjual. Dan pada e-commerce ini barang yang ditampilkan adalah barang milik satu penjual,
- b. **MarketPlace** Marketplace adalah sebuah website jual beli yang mirip dengan E-Commerce, dimana website ini memungkinkan pembeli untuk memilih barang yang diinginkan pada sebuah website, berdiskusi dengan penjual, lalu mentransfer sejumlah uang sesuai harga barang ke penjual melalui pemilik / pengelola website. Contohnya adalah seperti tokopedia dan bukalapak.

- c. **Online Shop** Online shop ini yang sebenarnya adalah istilah dalam jual beli secara online. Online shop sendiri di Indonesia sudah mulai banyak bermunculan sejak kedatangan aplikasi BlackBerry Messenger beberapa tahun silam. Online shop sendiri sudah meliputi e-commerce dan marketplace, tidak jarang juga banyak penjual memasarkan produknya melalui jejaring social seperti facebook, Instagram, BBM, Line, atau Whatsapp. Dan tidak menutup kemungkinan untuk terjadi tawar-menawar ketika kita berjualan melalui media social.

### 3. Cara Kerja E-Commerce Besar

Lain lagi dengan E-Commerce besar seperti Blibli (sering muncul di iklan TV, bahkan jadi sponsor turnamen bulutangkis tingkat dunia baru-baru ini) atau Zalora dan masih banyak lagi. Mereka di dunia nyata, mirip seperti retailer besar atau Department Store di Mal seperti Sogo, Metro, Hypermart, Ace Hardware dan lain-lain. Jadi cara kerjanya mereka punya banyak supplier, tapi retailer besar ini yang menyeleksi dan mengontrol produk-produk yang ingin mereka jual, mengatur stok produk dan pengiriman barang juga kebanyakan dikirim dari mereka sendiri. Oleh sebab itu kalau Anda lihat di Blibli seringkali yang tampak adalah produk dari brand-brand besar yang mereka ajak kerjasama. Kualitas produk secara umum di situs E-Commerce sejenis ini biasanya lebih bisa dipertanggung-jawabkan.

### 4. Cara Kerja Marketplace

Nah marketplace atau pasar online punya cara kerja yang berbeda lagi. Marketplace populer seperti Tokopedia atau Buka Lapak mempertemukan banyak penjual dengan banyak pembeli. Mereka menyediakan tempat, fasilitas dan infrastruktur agar penjual dengan pembeli bisa dengan mudah melakukan transaksi. Jadi perusahaan marketplace seperti ini tidak menjual produknya sendiri, mereka tidak punya stok produk, mereka hanya menyediakan fasilitas dan sistem agar transaksi antara penjual dengan pembeli bisa mudah dilakukan. Tetapi mereka melangkah lebih jauh, dimana perusahaan marketplace ini

juga menjadi mediator atau pihak tengah yang memastikan transaksi yang dilakukan lebih aman.

Bagaimana caranya? Secara sederhana, bisa dijelaskan seperti berikut:

1. Pembeli memilih barang di marketplace, lalu saat membeli, transfer pembayaran dilakukan ke perusahaan marketplace, bukan transfer ke penjual.
2. Perusahaan marketplace akan memberitahu ke si penjual, bahwa sudah diterima pembayaran untuk produk A dan minta segera penjual memproses dan mengirimkan paket barang ke alamat pembeli.
3. Setelah barang diterima pembeli maka pembeli bisa konfirmasi bahwa barang sudah diterima (atau kadang sistem otomatis mendeteksi melalui resi pengiriman bahwa barang sudah diterima maka perusahaan marketplace akan mentransfer pembayaran ke si penjual.

Dengan mekanisme tersebut, transaksi menjadi lebih aman (walaupun tetap saja ada lubang keamanan). Konsep cara kerja marketplace ini ternyata sangat disukai oleh masyarakat di Indonesia yang memang relatif sebelumnya tidak terlampau percaya dengan belanja online yang dianggap banyak terjadi penipuan. Oleh sebab itulah konsep marketplace berkembang pesat di Indonesia, ditunjukkan dengan perkembangan jumlah penjual dan jumlah pembeli di berbagai marketplace yang populer. Marketplace yang terbesar di Indonesia saat ini adalah Tokopedia dan Buka Lapak. Tetapi Lazada yang sebelumnya lebih mengarah ke situs E-Commerce, akhirnya lebih mengembangkan bisnisnya menjadi marketplace, walaupun menurut saya belum dijalankan sebaik Tokopedia atau BukaLapak.

## 5. Market Place

Marketplace merupakan Business yang berhubungan dengan penjual dan pembeli (seller & buyer). Marketplace di Indonesia merupakan salah satu media penggerak ekonomi nasional dalam rangka menghadapi

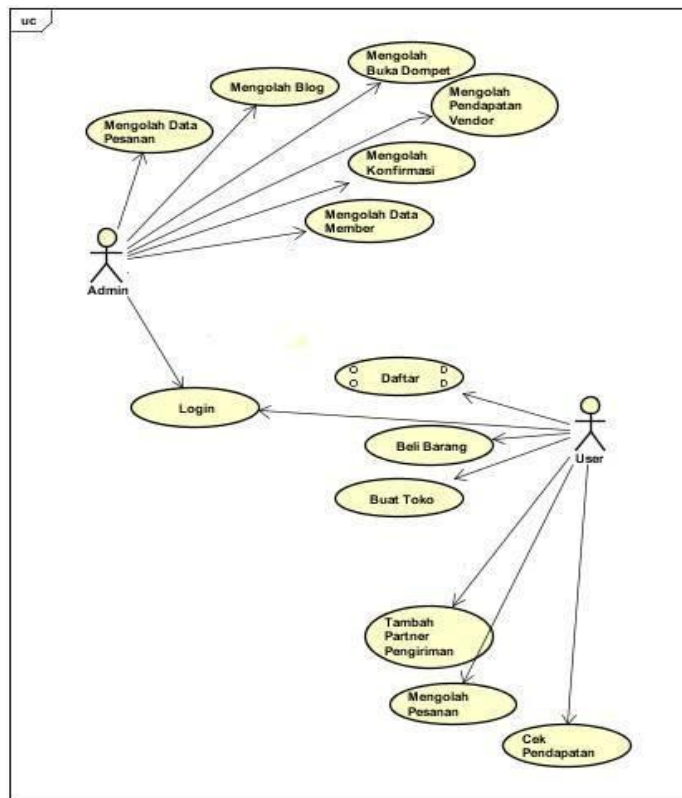
eraglobalisasi.Untukitu,perlukikembangkanMarketplaceyang teratur, wajardanefisien.

Dunia TeknologiInformasisaatinisangatberkembangpesat seiring denganperkembanganTeknologiInternet.Denganpemanfaatan internethal inidapat terfasilitasidengancepat.Akibatnyaakan terjadi keefisiansian waktu, biaya dan resource, sehingga akan menghasikan output yang optimal.

Disisi lainkebutuhanakanberjual-beliituterhalangioleh adanya jarakdanwaktu,terkadangkita membutuhkanaksespedaganmaupun penjual yang berada di negara yang berbeda.Marketplace diharapkan menjadi solusi dalam mengefisienkan kegiatan antarapenjual dan pembeli.

**6. PemodelanUseCase**

BagianiniakanmenggambarakanUseCaseDiagramdariSistemInformasi. Marketplacesecaraumum.



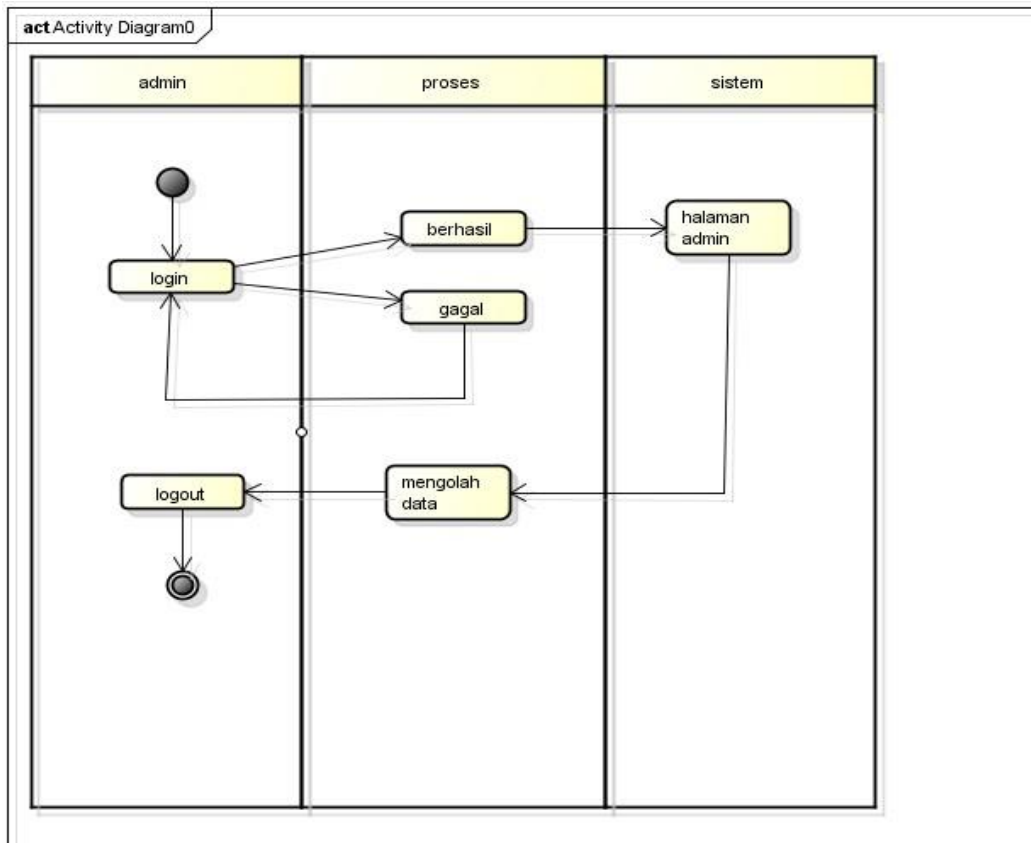
Gambar6.1UseCaseSistemInformasiMarketplace

**5. ActivityDiagram**

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

a. **Activity Diagram Admin**

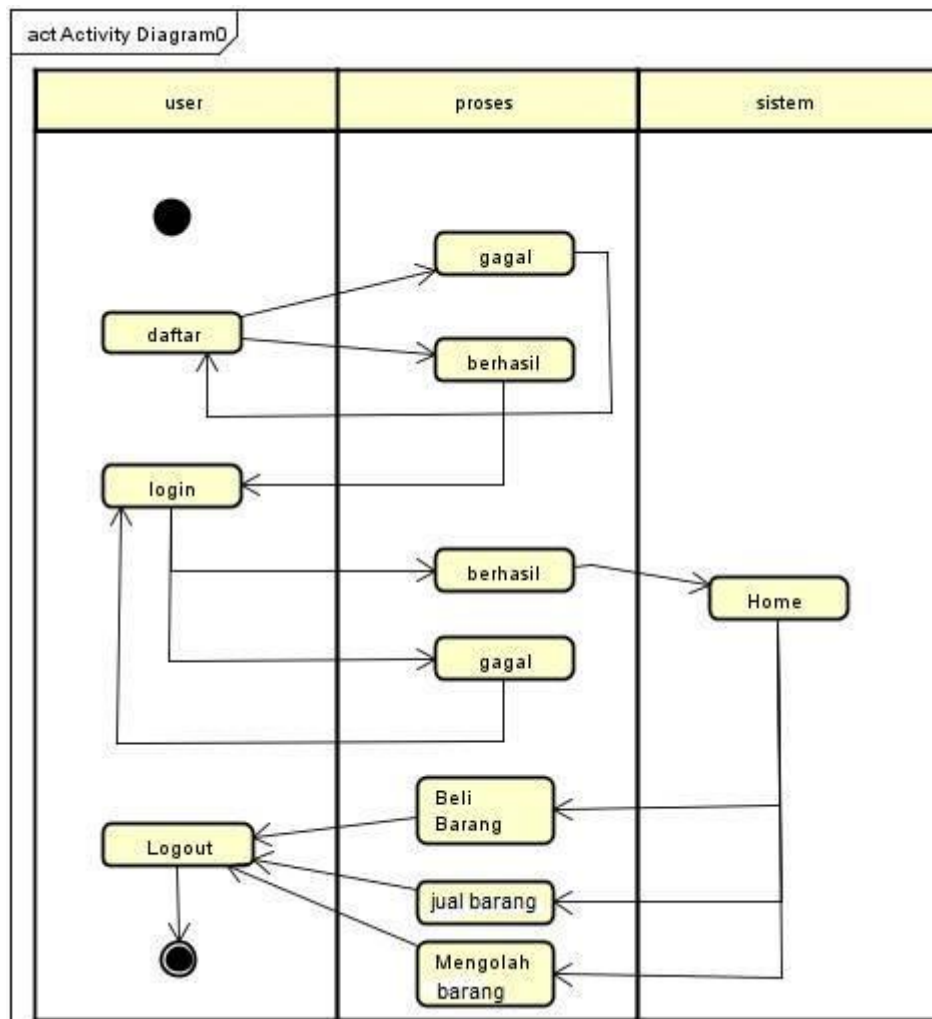
Bagian ini untuk *Activity diagram* dari *use case* admin, di sini menjelaskan tentang proses alur yang dilakukan admin sebagai berikut.



Gambar 6.2 Activity Diagram admin

b. **Activity Diagram User**

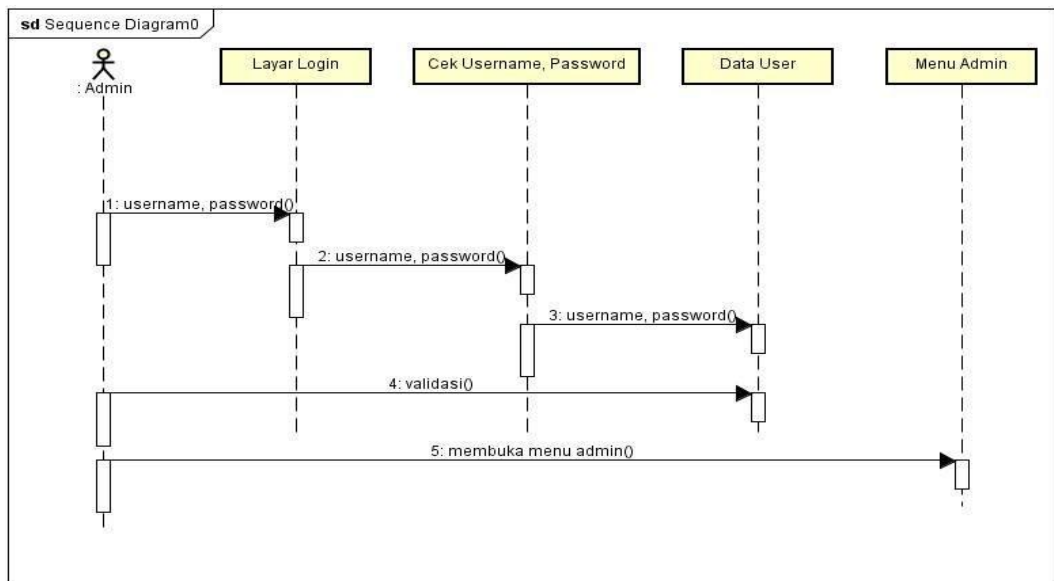
Bagian ini untuk *activity diagram* dari *use case* user, di sini menjelaskan tentang proses alur yang dilakukan *user* sebagai berikut.



Gambar6.3 Activity Diagram User

c. **Sequence Diagram Admin**

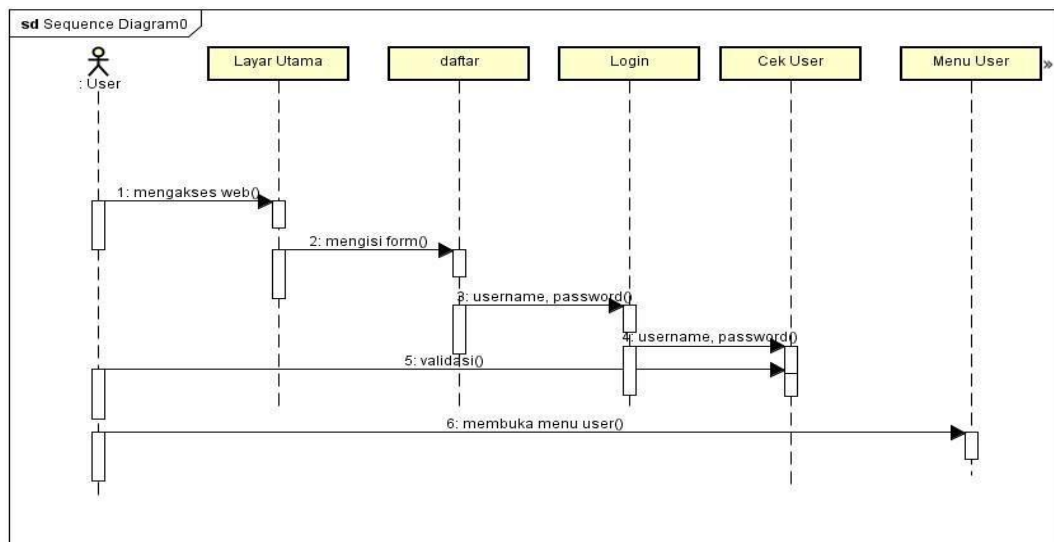
*Sequencediagramadmin* berfungsi untuk menunjukkan rangkaian pesa  
n yang dikirim antar objek dan juga interaksinya pada actor admin.



Gambar6.4 SequenceDiagramAdmin

d. *Sequence Diagram User*

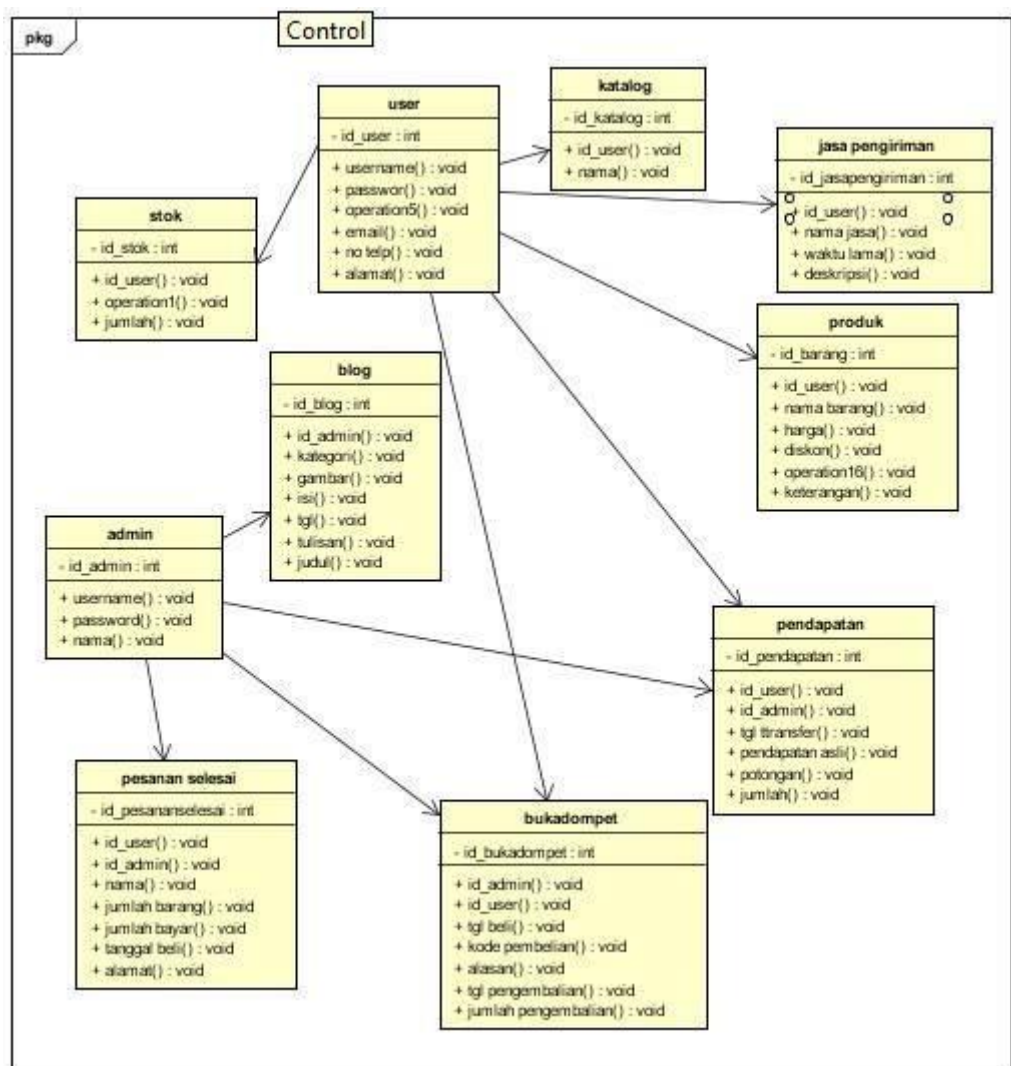
*Sequencediagramuser* berfungsi untuk menunjukkanrangkaianpesan yangdikirim antar objekdan juga interaksinyapadaactoruser.



Gambar6.5 SequenceDiagram User

e. *ClassDiagram*

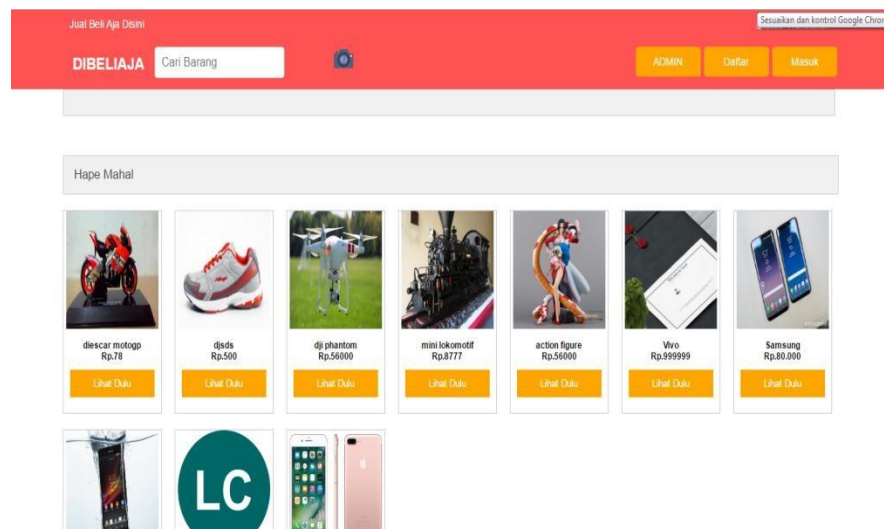
*Classdiagram* adalah deskripsikelompokobyek-obyekdenganproperti, operasidanrelasiyangsama. Sehingga denganadanyaclassdiagramdapat memberikanpandanganglobalatassebuahsistem.*Classdiagram* sangat membantu dalam visualisasi strukturkelas dari suatu sistem.



Gambar6.6 *ClassDiagram*SistemInformasiMarketplace

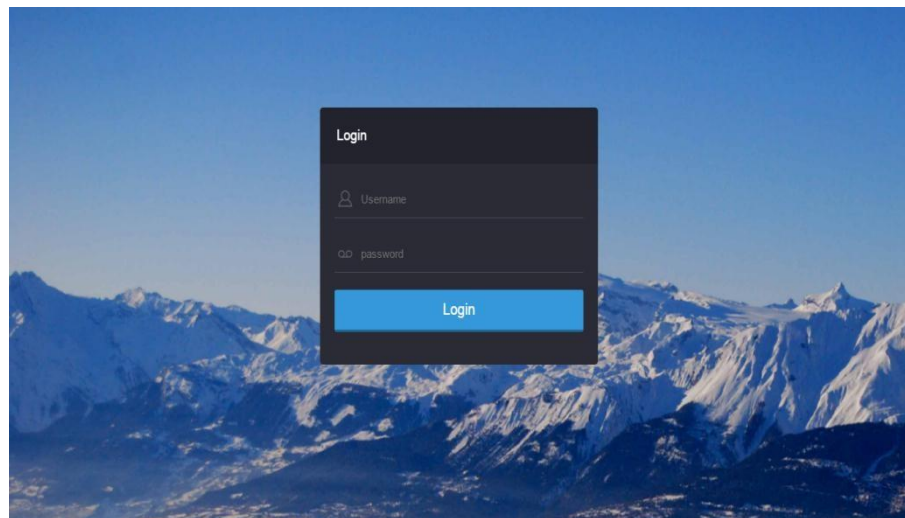
### 1. Antarmuka HalamanUtama





Gambar6.7 Antarmuka HalamanUtama

## 2Antarmuka HalamanLogin



Gambar6.8 Antarmuka HalamanLoginAdmin

Berikut adalah form untuk *login* untuk admin seperti gambar diatas.

## 3Antarmuka HalamanLoginUser

Gambar6.9 Antarmuka Halaman *Login user*

#### 4 Pengujian *UseCase Login*

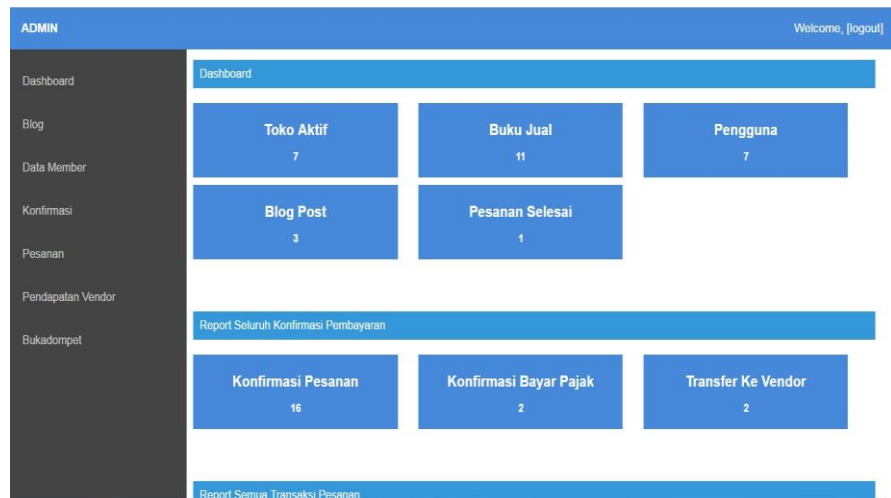
##### A. Pengujian Halaman *Login*

Tabel 6.1 Pengujian Halaman *Login*

Kasus Data Uji (Data Normal)	
DataMasukan	<i>Username:admin, user</i>  <i>Password :admin, user</i>
Yangdiharapkan	Masukhalamanmenu <i>admin, user</i>
Kesimpulan	Diterima

#### 5 Halaman *UtamaAdmin*

##### A. AntarmukaHalaman *UtamaAdmin*

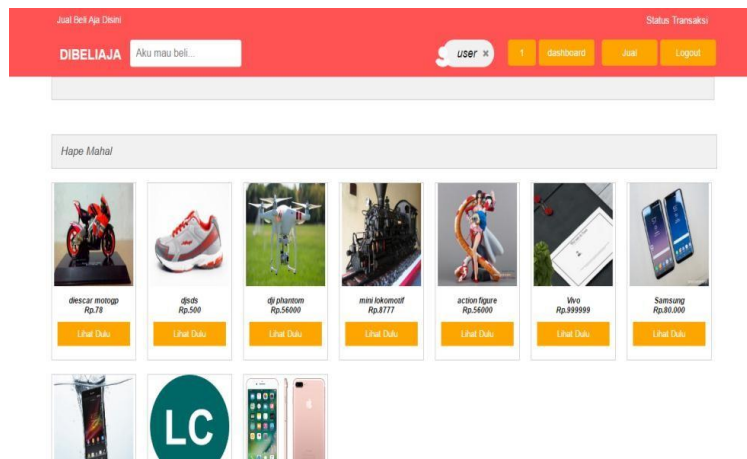


Gambar6.10 AntarmukaHalaman Utama Admin

Setelahloginadmin,makaakantampilhalamanutamaadmin yang menampilkanmenudashboard,blog,datamember,konfirmasi, pesanan,pendapatan vendor, dan bukadompet.

## 6HalamanUtamaUser

### A. Halaman Utama User



Gambar6.11 AntarmukaHalaman UtamaUserB. Antarmuka Halaman Register

Pada halaman ini *user* perlu melakukan pendaftaran jika ingin melakukan transaksi jualbeli. Seperti gambarberikut:

Gambar6.12 AntarmukaHalaman *Register*

### C. AntarmukaMenuUser

Pada halaman ini admin bisa mengolah data pesanan, partner pengiriman, data penjualan, dan pendapatan. Seperti gambar berikut:

Nama Buku	Katalog	Kategori	Pengarang	Harga	Stok Tersisa	Hapus
djsds		Xiaomi	iie	Rp.500	71	Edit   Hapus

Gambar6.13 AntarmukaMenuUser

### D. AntarmukaMenuJual

Padahalamaniniuserbisamelakukanpenjualanbarang.Seperti gambar berikut:

The screenshot shows a web interface for a seller. At the top, there's a navigation bar with 'Jual Beli Aja Disini' and 'Status Transaksi'. Below that, a red banner contains 'DIBELIAJA', a search bar 'Aku mau beli...', a user profile 'user x', and buttons for '0', 'dashboard', 'Jual', and 'Logout'. The main content area has two tabs: 'Jual Barang' (active) and 'Data Barang'. The 'Jual Barang' tab displays a form with the following fields: 'Nama', 'Harga', 'Pilih gambar' (with a 'Pilih File' button and a note 'Tidak ada f...ng dipilih'), 'perusahaan', '\*Katalog' (dropdown), 'diskon', and 'Detail barang'.

Gambar6.14 AntarmukaMenuJual

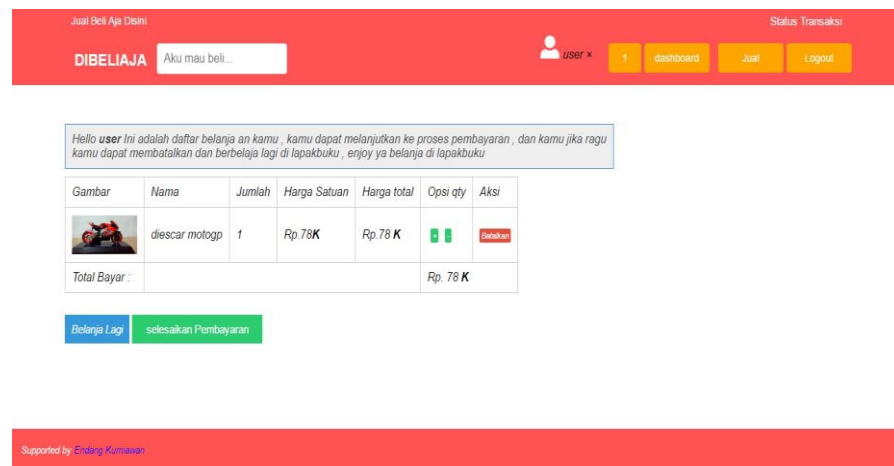
- E. AntarmukaMenuBeliBarang  
Selain menjual barang, *user* juga bisa membeli barang yang ada di sistem informasi *marketplace* ini. Seperti gambar berikut:

The screenshot shows a product listing on a marketplace. The top navigation bar is identical to the previous image. The main content area features a product card for 'diescar motogp'. The card includes a product image, a 'Favoritkan' button, the product name 'diescar motogp', and details like 'Tersedia: 44', 'Kategori', and 'Diskon: 7%'. Below the product name, there's a note: 'Proses Pengiriman Barang Kurang Lebih 2-3 kerja' and a message: 'Hello user Pastikan cek barang anda sebelum checkout'. The price is listed as 'Rp.78'. There's a dropdown menu for shipping location with 'JNE' selected. A blue button 'Tambah ke Keranjang' is at the bottom of the card. Below the card, there are links for 'Deskripsi', 'Estimasi Pengiriman', and 'Kirim Pesan ke Penjual'.

Gambar6.15 AntarmukaMenuBeliBarang

- F. AntarmukaMenuDaftarBelanja

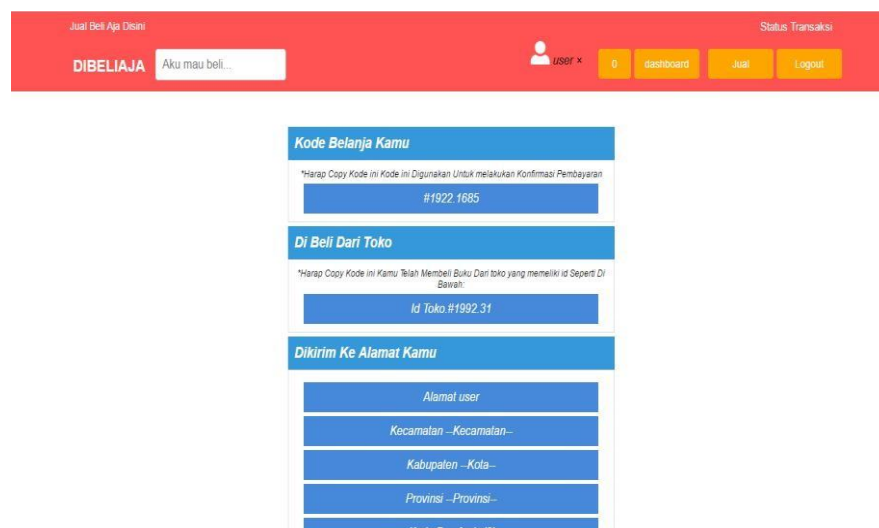
Pada halaman ini *user* bisa melihat barang yang dibeli, untuk selanjutnya dibayar atau melakukan belanja lagi. Seperti gambar berikut:



Gambar6.16 AntarmukaMenuDaftar Belanja

### G. AntarmukaMenuCheckout

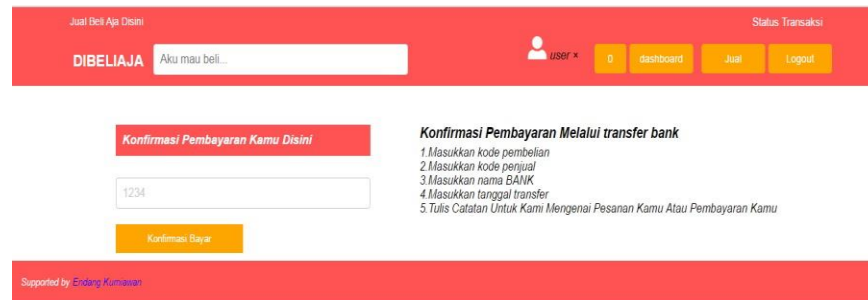
Padahalaman ini sistem akan menampilkankodebelanja user.Seperti gambarberikut:



Gambar6.17 AntarmukaMenuCheckout

### H. AntarmukaMenuKonfirmasi

Padahalamanini usermelakukankonfirmasipembayaran.Seperti gambar berikut:

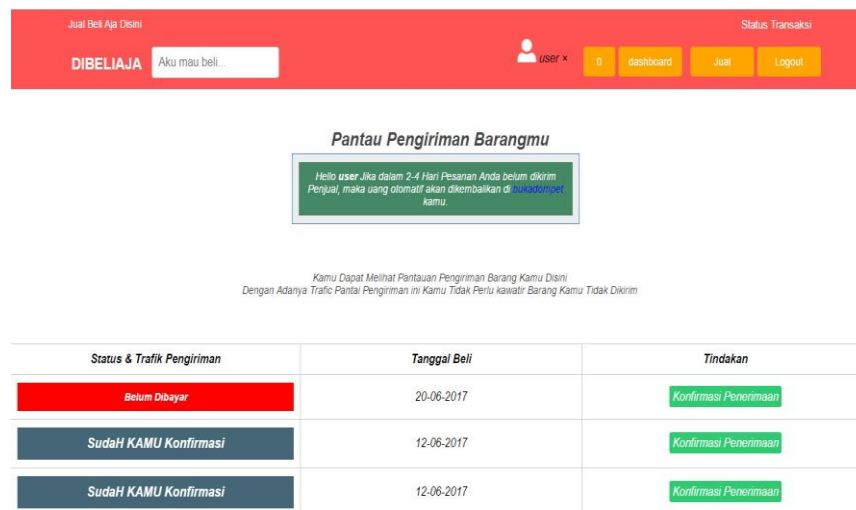


Gambar6.18

## AntarmukaMenuKonfirmasi

## I. AntarmukaMenu StatusTransaksi

Pada halaman ini *user* bisa mengetahui status transaksi dari belanjanya. Seperti gambar berikut:



Gambar6.19 AntarmukaMenuStatus Transaksi

## 6. Bagaimana Anda membangun marketplace?

1. Membangun marketplace yang sukses bukan perkara mudah. Muncul dengan sebuah ide dan meluncurkan website hanya baru langkah awalnya saja. Anda harus tahu bagaimana meyakinkan orang membawa stok mereka ke marketplace Anda ketika belum ada pembeli sama sekali, dan bagaimana menarik pembeli ketika belum ada stok barang.

2. Anda juga perlu mengubah mindset. Ini yang terjadi pada marketplace Airbnb. Sebelum Airbnb muncul, kebanyakan orang tidak terpikir untuk menginap atau menyewa kamar di tempat orang yang tidak dikenal.

3. Airbnb berhasil mengubah mindset ini, tapi butuh waktu banyak dan usaha dalam membangun solusi yang sangat nyaman untuk menemukan akomodasi. Marketplace bukan kesuksesan yang dibangun dalam sehari, kebanyakan membutuhkan kesabaran untuk mencapai kesuksesan.

### **Apa yang ingin Anda capai?**

1. Sebelum Anda sibuk mengembangkan marketplace, Anda perlu luangkan waktu untuk membahas tiga hal penting, yakni kenapa, apa, dan bagaimana.

2. Kenapa Anda ingin membuat bisnis marketplace? Apakah karena Anda lelah bekerja di perusahaan lain? Mungkin Anda ingin menyelamatkan dunia, menghasilkan banyak uang, atau membangun bisnis sampingan yang menguntungkan. Apapun yang jadi alasannya, menentukan motivasi sebenarnya untuk menjadi pengusaha jadi langkah yang penting karena Anda akan bergantung pada motivasi ini.

3. Bila rencana Anda adalah membangun bisnis kecil, akan masuk akal bila Anda fokus pada market yang lebih kecil. Tapi bila Anda punya rencana untuk target yang lebih besar, market Anda juga harus yang besar.

4. Langkah selanjutnya adalah menentukan apa yang akan Anda kembangkan. Apakah Anda sangat suka ide tertentu atau mencari niche yang menguntungkan? Perlu diingat, ketika membangun marketplace dibutuhkan banyak dedikasi, semakin Anda punya passion di area ini, semakin besar kemungkinan berhasilnya.

## **7. Hal Penting Dalam membangun Marketplace**

Tokopedia adalah perusahaan yang tidak memiliki aset sama sekali, termasuk untuk logistiknya. Untuk itu perusahaan menggunakan kolaborasi dengan 13 perusahaan logistik baik nasional, mulai dari Pos Indonesia, JNE, Tiki, hingga Go-Send dari Go-Jek. Bahkan inovasi terbaru kami, untuk penjual yang berada di lokasi yang sama dengan pembeli ada layanan antar di



hari itu juga. Untuk segi pembayarannya, Tokopedia juga bekerja sama dengan seluruh bank, internet banking, e-wallet, kartu kredit, untuk menerima seluruh transaksi. Pedagang pun dalam kurang dari dua menit, toko online-nya sudah langsung terintegrasi dengan kanal pembayaran. Sebab, Tokopedia menggunakan konsep rekening bersama sehingga setiap transaksi akan masuk ke rekening

Tokopedia terlebih dahulu baru diteruskan ke pembeli. Pedagang juga tidak perlu memulai untuk membangun jaringan logistik, karena mereka tinggal mengintegrasikan tokonya dengan jaringan Tokopedia. Karena baru 36% penduduk dewasa yang sudah punya rekening, makanya kami kerja sama dengan peritel offline untuk melayani pembayaran seperti gerai Alfamart, Indomaret, JNE, dan Pos Indonesia.

## 8. Identifikasi kebutuhan konsumen bukan dari keinginannya

Menurut William, pihaknya sangat menekankan pada identifikasi kebutuhan konsumen bukan dari keinginannya saja. Hal ini terlihat dari dukungan yang diberikan Tokopedia untuk gerakan nasional nontunai (GNNT). Pihaknya sampai detik ini tidak menyediakan layanan *cash on delivery* (COD) karena dianggap sangat mahal dan justru kontradiktif dengan semangat GNNT.

Untuk mengurangi ketergantungan COD, Tokopedia menggunakan strategi dengan menumbuhkan kepercayaan konsumen dengan rekening bersama (rekber) dan rating penjual. Jadi konsumen membayar barang ke Tokopedia terlebih dahulu, baru diteruskan ke penjual ketika barang sudah diterima. Untuk meng-*address* masalah masyarakat Indonesia yang sudah belanja online, tapi pembayaran belum online? Kita bekerja sama dengan Indomaret, Alfamart, Kantor Pos dan JNE untuk menerima pembayaran tunai. Solusi lainnya yang dipecahkan Tokopedia adalah mengenai akses kredit yang masih susah ke perbankan atau layanan keuangan lainnya.

#### D.TES FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 6

1. Pelaku bisnis di era modern yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi ataupun menjalankan bisnis secara digital disebut sebagai ....
  1. *marketpreneur*
  2. *teacherpreneur*
  3. *studentpreneur*
  4. *entrepreneur*
  5. *digitalpreneur*

2. Perhatikanlah data berikut ini!
  - 1) Menguasai *smartphone*
  - 2) Menguasai dunia internet
  - 3) Mempunyai jaringan bisnis luas
  - 4) Memiliki satu produk saja
  - 5) Meningkatkan wawasan

Berdasarkan data di atas, yang termasuk strategi menjadi seorang *digitalpreneur* agar menjadi sukses adalah ....

1. 1)-2)-3)-4)
  2. 1)-2)-4)-5)
  3. 1)-3)-4)-5)
  4. 1)-2)-3)-5)
  5. 2)-3)-4)-5)
3. Istilah atau sebutan bagi pengusaha yang tengah merintis bisnis di bidang digital adalah ....
    1. *bloger*
    2. *marketer*
    3. *startup*
    4. *web designer*
    5. *web development*
  4. Kemampuan penyelesaian masalah kompleks dengan dimulai dari melakukan identifikasi, menentukan elemen utama masalah, melihat berbagai kemungkinan sebagai solusi, melakukan aksi/tindakan untuk menyelesaikan masalah, serta mencari pelajaran untuk dipelajari dalam rangka penyelesaian masalah adalah ....
    1. *creativity*
    2. *comunication*
    3. *coordination*
    4. *critical thinking*

5. *complex problem solving*

5. Kemampuan dan kemauan untuk terus berinovasi, menemukan sesuatu yang unik serta bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan adalah ....

1. *creativity*
2. *comunication*
3. *coordination*
4. *critical thinking*
5. *complex problem solving*

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 6 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 6.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti dari tingkat penguasaan anda atas tes formatif tersebut adalah:

90 % - 100% = Sangat Baik

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Sedang/Cukup

< 70% = Kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. Bagus! Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 6, terutama bagian yang belum dikuasai. Teruslah belajar hingga mencapai hasil yang Baik !

## KUNCI JAWABAN TES FORMATIF

### MODUL 1

#### KEGIATAN BELAJAR 1

1. D
2. C
3. B

4. D
5. E

**KEGIATAN BELAJAR 2**

1. C
2. E
3. D
4. A
5. C

**KEGIATAN BELAJAR 3**

1. B
2. E
3. C
4. A
5. E

**KEGIATAN BELAJAR 4**

1. E
2. E
3. B
4. E
5. C

**KEGIATAN BELAJAR 5**

1. C
2. A
3. A
4. B
5. A

**KUNCI JAWABAN TES FORMATIF****MODUL 2****KEGIATAN BELAJAR 1**

1. E
2. D
3. C
4. D
5. C

**KEGIATAN BELAJAR 2**

1. A
2. D
3. B
4. B
5. C

**KEGIATAN BELAJAR 3**

1. A
2. B
3. D
4. D
5. A

**KEGIATAN BELAJAR 4**

1. D
2. C
3. B
4. D
5. C

**KEGIATAN BELAJAR 5**

1. D
2. E
3. D
4. A
5. A

**KUNCI JAWABAN TES SUMMATIF**

1.	A	11.	E	21.	C	31.	A
2.	C	12.	C	22.	E	32.	C
3.	D	13.	A	23.	E	33.	D
4.	C	14.	E	24.	B	34.	E
5.	B	15.	D	25.	C	35.	A
6.	D	16.	D	26.	C		
7.	A	17.	C	27.	A		
8.	E	18.	E	28.	A		
9.	A	19.	D	29.	B		
10.	B	20.	A	30.	A		

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alomari, Akram. 2009. *Investigating online learning environments in a web -based math course in Jordan. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2009, Vol. 5, Issue 3, pp. 19 – 36.
- Altman R.D. 1991. *Criteria for classification of clinical osteoarthritis. Journal of Rheumatology*. Vol. 18 (27): 10 – 5.
- Andriani, Duri. dkk. 2008. Peran Pendidikan Jarak Jauh dalam Pencapaian MDGs. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*,9 (2), 61-67, [Online], Tersedia <http://lppm.ut.id> [12 Juli 2011].
- Anwar, ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Direktori UPI.
- Arani, Askari. 2004. The effect of ICT -based teaching method on medical students' ESP learning [versi elektronik].*Journal of Medical Education*, winter 2004, Vol 4, No.2.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Asyhar. 2011. Rayandra. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Besni Diana. 2015. “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Berbasis Kegiatan Harian untuk SD Kelas IV”. *Tesis*. Padang: Program Pascasarjana UNP.
- Cohen, B. H. 2001. *Explaining Psychological Statistics (2ed)*. New York: Jhon Wiley & Sons.
- Cohen, R. J., & Swerdlik, M. E. 1999. *Psychological Assessment and Testing (4<sup>th</sup> ed.)*. Mountain View, CA: Mayfield.
- Djemari, Mardapi. 2008. *Tekhnik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Hakim, Luqman. 2014. “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Memberdayakan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak”. *Tesis*. Jogjakarta : Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ihsan, Fuad. 2010. *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Jogiyanto. 2001. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Leman. 1998. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Miarso, Yusuf Hadi. 1993. *Terapan Teori Kognitif dalam Desain Pembelajaran*. Jakarta : Depdikbud.
- Moore, David M. & C. David Taylor. 1996. Student Participation, Interaction, and Regulation in A Computer Mediated Communication Environment, *Journal of Computing research*, Vol. 14(3).
- Mudjijo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurqaidah, Siti. 2015. “Pengembangan Modul Berbasis Produk pada Mata Kuliah Praktek Rangkaian Elektronika Program Studi Teknik ELEktro Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”. *Tesis* . Padang : Program Pascasarjana UNP.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Prihatiningsih, Nanik. 2012. “Penggunaan modul buku Elektronik Dalam Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan”. *Tesis*. Jogjakarta : Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rezeki, Sukma Pertiwi. 2014. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Blended Learning Pada Materi Kultur Jaringan Kelas XII SMA Negeri 1 Simpang Empat Asahan”. *Tesis*. Medan: Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Riswanto, Eko. 2007. *Bahan Ajar Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Ilmu Komputer El Rahma.
- Roger, E.M dan Shoemaker F.F. 1971. *Communication of Innovations*. New York: The Free Press.
- Ruseffendi. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Saekhan, Muchith. 2008. *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang Rasail.

- Setiawan, Arifin. 2003. *Menjadi Web Programmer HTML, PHP & MYSQL, Dasar dan Aplikasi*. Yogyakarta.
- Shalahuddin, M dan Rosa A.S. 2006. *J2EE Dalam Aplikasi Enterprise*. Bandung: Informatika.
- Sofyan dan Ali Idrus. 2013. “Pengembangan Modul Sistem Pembelajaran Untuk Guru Bahasa Indonesia Berbasis Web. *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 2 - 4 Desember 2013. *Tesis*. Jambi : Program Pascasarjana Universitas Jambi.
- Suyoso dan Sabar Nurrohman. 2014. “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Web Sebagai Media Pembelajaran Fisika”. *Jurnal*. Yogyakarta: FMIPA Unisversitas Negeri Yogyakarta.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta PT. Kencana.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Us, Kasful anwar dan Hendra Harmi. 2011. *Perencanaan Sistem Pembselajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP*). Bandung ALFABET.
- Vembrianto, St. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Wakitri. 2000. *Pemahaman Individu Non Tes*. Modul Pembelajaran: FKIP UNS.
- Witherington, H.C. 1978. *Educational Psychology*. terjemahan M Buchori Jakarta : Aksara Baru.



## GLOSARIUM

### A

A people management capability maturity model = model kematangan kemampuan manajemen manusia

Adaptive maintenance = update secara berkala terhadap system

Average Rate of Return = Kriteria investasi yang berdasarkan pada konsep keuntungan / income

Average Return on Investment Method = metode rata-rata kembalian investasi

### C

Cash flow analysis = analisis arus kas

Corrective maintenance = perbaikan terhadap system

Cost baseline = patokan biaya

Critical Path Method = metode jalur kritis

### D

Deliverables = hasil kerja yang akan diserahkan

Development phase = fase pengembangan

Document of understanding = dokumen kesepakatan

### E

Earliest time = waktu paling cepat

Estimasi = perkiraan

### G

Gantt chart = alat fundamental untuk melihat dengan mudah waktu dimulai dan selesainya tugas-tugas dari proyek

Gant chart cont'd = waktu kegiatan yang terjadi dari waktu perencanaan awal yang telah diperkirakan

### I

Idle capacity= kapasitas menganggur

Informasi kinerja = kemajuan pekerjaan, serahan proyek yang sudah selesai

Intangible benefits = keuntungan tak berwujud

Internal Rate Return = metode penilaian investasi untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari aliran kas netto dan investasi

**K**

Kickoff Meeting = pertemuan pertama yang dihadiri oleh semua pemangku kepentingan

**L**

Latest time = waktu paling lambat

Lesson learned = hal yang perlu dipelajari

Life Cycle Costing = estimasi biaya selama siklus hidup proyek

**M**

Maintenance phase = fase pemeliharaan

Maintenance cost = biaya perawatan

Model Sekuensial Linier = model pengembangan air terjun

**N**

Net Present Value = metode untuk mencari selisih antara nilai sekarang dari proses dengan nilai sekarang dari suatu investasi.

Network Analysis = analisis jaringan kerja

**O**

On going cost = biaya operasi

**P**

Payback Method = jangka waktu yang diperlukan untuk menutup kembali investasi

Propability Index (PI) / Cash Ratio = metode yang memiliki hasil keputusan sama dengan NPV

Planed value = anggaran biaya

Post Implementation Evaluation Report (PIER) = laporan final proyek

Precedence Network = jaringan yang diutamakan

Preventive maintenance = rekayasa perangkat lunak

Project Management Institute (PMI)= organisasi Internasional bagi para manajer proyek

Project Management Body of Knowledge (PMBOK) = 9 bidang pengetahuan pada manajemen proyek

Project Charter = dokumen yang secara resmi menyatakan kewenangan sebuah proyek

Project definition = definisi proyek

Project overview = tinjauan proyek

Profit (laba, keuntungan) = penerimaan – pengeluaran

Procurement cost = biaya pengadaan

Project-related cost = biaya proyek

Perfective maintenance = peningkatan kinerja system

### **R**

Reliability = dapat dipercaya

### **S**

Service Level Agreement = tahap persetujuan pelayanan

Start-up cost = biaya persiapan operasi

Stakeholder = pemangku kepentingan, orang yang terlihat dalam proyek

System Maintenance Contract = kontrak pemeliharaan sistem

Support and maintenance by visit = dukungan yang diberikan dalam bentuk kunjungan berkala

Statement of work = pernyataan kerja

Scope statement = pernyataan lingkup