

**IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana Komputer*

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata-1



Konsentrasi : Sistem Informasi Industri

Diajukan Oleh :

MUHAMMAD MIRWAN

16101152610524

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK" PADANG

2020

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD MIRWAN
Nomor Bp : 16101152610524
Fakultas : ILMU KOMPUTER
Jurusan : SISTEM INFORMASI

Menyatakan Bahwa :

1. Sesungguhnya skripsi yang saya susun ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi yang saya peroleh dari hasil karya tulis orang lain, telah saya tuliskan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaedah penulisan ilmiah.
2. Jika dalam pembuatan skripsi secara keseluruhan ternyata terbukti dibuatkan oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan akademik, berupa pembatalan skripsi dan mengulang penelitian serta mengajukan judul baru.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Padang, Januari 2020

MUHAMMAD MIRWAN

16101152610524

**IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA
PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD MIRWAN
16101152610524

Telah Memenuhi Persyaratan Untuk Dipertahankan Di Depan
Dewan Penguji Pada Ujian Komprehensif

Padang, Januari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom.)
NIDN: 1015057301

(Eva Rianti, S.Kom, M.Kom.)
NIDN: 1028098602

**IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA
PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD MIRWAN
16101152610524

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 2020
Dan dinyatakan telah lulus
Memenuhi syarat

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom.)
NIDN: 1015057301

(Eva Rianti, S.Kom., M.Kom.)
NIDN: 1028098602

Padang, 2020

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang**

(Dr. Julius Santony, S.Kom., M.Kom.)
NIDN: 1029077301

**IMPLEMENTASI METODE TECNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA
PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

OLEH:

MUHAMMAD MIRWAN
16101152610524

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

Skripsi ini telah dinyatakan LULUS oleh

Penguji Materi Pada Sidang Skripsi Program Studi Strata 1 Ilmu Komputer

Program Studi Sistem Informasi

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Pada Hari / Tgl:

TIM PENGUJI:

1. _____
2. _____

Padang, 2020

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

(Dr. Julius Santony, S.Kom., M.Kom.)
NIDN: 1029077301

**IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD MIRWAN

16101152610524

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 2020

Dan dinyatakan telah lulus

Memenuhi syarat

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom.)
M.Kom.)

NIDN: 1015057301

(Eva Rianti, S.Kom.,

S.Kom.,
NIDN: 1028098602

Padang, 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

(Dr. Julius Santony, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 1029077301

**IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD MIRWAN

16101152610524

Telah Memenuhi Persyaratan Untuk Dipertahankan Di Depan
Dewan Penguji Pada Ujian Komprehensif

Padang, Januari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom.)

NIDN: 1015057301

(Eva Rianti, S.Kom, M.Kom.)

NIDN: 1028098602

ABSTRACT

TITLE : **METHOD IMPLEMENTATION TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) ON THE DECISION SUPPORT SYSTEM OF RAW MATERIAL SELECTION SHOES ON PRODUCTION OF AGUNG SHOES USING VISUAL BASIC PROGRAMMING LANGUAGE 2017 AND MYSQL**

NAME : **MUHAMMAD MIRWAN**

NOBP : **16101152610524**

FACULTY : **COMPUTER SCIENCE**

MAJORS : **INFORMATION SYSTEM**

ADVISORS : **1. Dr. Yuhandri, S. Kom, M. Kom**
2. Eva Rianti, S. Kom, M. Kom

The selection of leather shoe raw materials on production of Agung Shoes is one of the important part, the influence of the selection of production materials company impacts on production costs, company image, and consumer satisfaction. Quality is the most priority by Agung Shoes in producing a shoe.

By implementing the TOPSIS method is commonly known as a weighted summation method. So it can be applied to the process of selecting the shoe raw materials with criteria that have weight rating from the owner of Agung Shoes.

This research resulted in an application of decision support system that facilitates the supreme Shoes for the selection of leather shoe raw materials. The recommendation given by the system is based on the input provided by the user, then processed by the TOPSIS method so that it generates a decision. The system is built using the Visual Studio 2017 and MySql programming languages.

Keywords: Decision Support System (SPK), TOPSIS, Elections, Visual Basic 2017, MySQL.

ABSTRAK

JUDUL : **IMPLEMENTASI METODE TECNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

NAMA : **MUHAMMAD MIRWAN**

NOBP : **16101152610524**

FAKULTAS : **ILMU KOMPUTER**

PROGRAM STUDI : **SISTEM INFORMASI**

PEMBIMBING : **1. Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom**
2. Eva Rianti, S.Kom, M.Kom

Pemilihan bahan baku sepatu kulit pada Produksi Agung Shoes merupakan salah satu bagian yang penting, pengaruh pemilihan bahan produksi perusahaan berdampak pada biaya produksi, image perusahaan, dan kepuasan konsumen. Kualitas merupakan yang paling di utamakan oleh Agung Shoes dalam memproduksi sebuah sepatu.

Dengan menerapkan metode TOPSIS yang biasa dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot. Sehingga bisa diterapkan untuk proses pemilihan bahan baku sepatu dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian dari pemilik Agung Shoes.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang memudahkan Agung Shoes untuk pemilihan bahan baku sepatu kulit. Rekomendasi yang diberikan sistem didasarkan pada masukan yang diberikan oleh user, kemudian diproses dengan metode TOPSIS sehingga menghasilkan keputusan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2017 dan MySql.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan(SPK), TOPSIS, Pemilihan, Visual Basic 2017, MySQL.

ABSTRAK

JUDUL : **IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL**

NAMA : **MUHAMMAD MIRWAN**

NOBP : **16101152610524**

FAKULTAS : **ILMU KOMPUTER**

PROGRAM STUDI : **SISTEM INFORMASI**

PEMBIMBING : **1. Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom**
2. Eva Rianti, S.Kom, M.Kom

Pemilihan bahan baku sepatu kulit pada Produksi Agung Shoes merupakan salah satu bagian yang penting, pengaruh pemilihan bahan produksi perusahaan berdampak pada biaya produksi, image perusahaan, dan kepuasan konsumen. Kualitas merupakan yang paling di utamakan oleh Agung Shoes dalam memproduksi sebuah sepatu.

Dengan menerapkan metode TOPSIS yang biasa dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot. Sehingga bisa diterapkan untuk proses pemilihan bahan baku sepatu dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian dari pemilik Agung Shoes.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang memudahkan Agung Shoes untuk pemilihan bahan baku sepatu kulit. Rekomendasi yang diberikan sistem didasarkan pada masukan yang diberikan oleh user, kemudian diproses dengan metode TOPSIS sehingga menghasilkan keputusan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2017 dan MySql.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan(SPK), TOPSIS, Pemilihan, Visual Basic 2017, MySQL.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah berkat rahmat Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah berjasa besar dengan membukakan jalan dalam perkembangan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Serta dengan usaha sepenuh hati dan didukung oleh bantuan berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“IMPLEMENTASI METODE TECNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL”**

Selanjutnya Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih terutama penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. **Bapak H. Herman Nawas** selaku Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Komputer (YPTK) Padang.
2. **Bapak Prof. H. Sarjon Defit, S.Kom, M.Sc** selaku Rektor Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
3. **Bapak Dr. Julius Santony, M.Kom** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.

4. **Ibu Sri Rahmawati, S.Kom, M.Kom** selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi di Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
5. **Bapak Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom** selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan membimbing serta mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini di Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
6. **Ibu Eva Rianti, S.Kom, M.Kom** selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan membimbing serta mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini di Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
7. **Bapak dan Ibu Staf Dosen** yang telah mendidik dan mengajar penulis berbagai disiplin ilmu di Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
8. **Bapak Maas Mulizam** selaku pemilik Agung Shoes yang mengizinkan dan membantu dalam pengumpulan data Skripsi ini.

Semoga segala bimbingan dan dorongan serta amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini, sebelumnya penulis menghantarkan ucapan terima kasih, dan semoga bermanfaat adanya sesuai dengan syarat dan ketentuan skripsi.

Padang, Januari 2020

Muhammad Mirwan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PENGUJI	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Hipotesa	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Tinjauan Umum	5
1.7.1. Sejarah Berdirinya Agung Shoes	5
1.7.2. Struktur Organisasi	5
1.7.3. Tugas dan Wewenang	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Konsep Sistem Informasi	8
2.1.1.	Definisi Sistem	8
2.1.2.	Karakteristik Sistem	9
2.1.3.	Klasifikasi Sistem	10
2.1.4.	Definisi Informasi	10
2.1.5.	Definisi Sistem Informasi	11
2.1.6.	Komponen Sistem Informasi	11
2.2	Defenisi Sistem Pendukung Keputusan	12
2.2.1.	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	13
2.3	Metode TOPSIS	13
2.4	Siklus Hidup Pengembangan Sistem	16
2.5	Alat Bantu Perancangan Sistem	18
2.5.1.	Jenis – Jenis Diagram <i>Unified Modelling Languange</i> (UML).....	19
2.5.2.	<i>Use Case Diagram</i>	19
2.5.3.	<i>Class Diagram</i>	21
2.5.4.	<i>Activity Diagram</i>	23
2.5.5.	<i>Sequence Diagram</i>	24
2.6	Alat Bantu Pemrograman	27
2.6.1.	Visal Studio	27
2.7	Alat Bantu Pembuatan Database	27
2.7.1.	Pengertian MySQL	28
 BABIII METODOLOGI PENELITIAN		
3.1.	Kerangka Penelitian	29

3.2. Tahap Penelitian.....	30
3.2.1. Mendefenisikan Masalah	30
3.2.2. Menganalisa Masalah.....	30
3.3. Pengumpulan Data	30
3.3.1. Waktu Penelitian	30
3.3.2. Tempat Penelitian.....	31
3.3.3. Metode Penelitian.....	31
3.4. Analisa Data	32
3.5. Analisa Sistem.....	33
3.6. Implementasi	33
3.7. Pengujian.....	33

BAB IV ANALISA DAN HASIL

4.1. Analisa Sistem.....	34
4.1.1. Analisa Sistem Sedang Berjalan	34
4.2. Penerapan TOPSIS.....	37
4.3. Analisa Sistem Baru	45
4.3.1. Desain Sistem Secara Global	46
4.3.2. Unified Modeling Language (UML).....	48
4.3.3. Struktur Program.....	55
4.3.4. Desain Terinci	56
4.4. Rancangan Modul Program.....	64
4.4.1. Flowchart	64

BAB VIMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. Implementasi	68
5.1.1. Kebutuhan Instalasi Sistem	68
5.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak	68
5.1.3. Instalasi Program	69
5.2. Pengujian Sistem	80
5.2.1. <i>Form</i> Login	80
5.2.2. <i>Form</i> Menu Utama	80
5.2.3. <i>Form</i> Alternatif	82
5.2.4. <i>Form</i> Kriteria	82
5.2.5. <i>Form</i> Analisa Topsis	83
5.2.6. Laporan Data Alternatif	84
5.2.7. Laporan Data Kriteria	85
5.2.8. Laporan Hasil Analisa Dan Keputusan	86
 BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	87
6.2 Saran	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Agung Shoes	6
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	29
Gambar 4.1 Bahan Baku Sepatu Kulit	35
Gambar 4.2 Kriteria – Kriteria Bahan Baku Sepatu Kulit	36
Gambar 4.3 Laporan Bahan Baku Sepatu Kulit	37
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i>	50
Gambar 4.5 <i>Class Diagram</i>	51
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Admin	52
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Pimpinan	53
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Admin	54
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Pimpinan	55
Gambar 4.10 Struktur Program	56
Gambar 4.11 Desain Output Laporan Alternatif	57
Gambar 4.12 Desain Output Laporan Kriteria	58
Gambar 4.13 Desain Output Laporan Hasil Analisa dan Keputusan	59
Gambar 4.14 Desain Login	60
Gambar 4.15 Desain Input Data Alternatif	60
Gambar 4.16 Desain Input Data Penilaian	61
Gambar 4.17 Desain Input Data Kriteria	61
Gambar 4.18 Logika Program Login	65
Gambar 4.19 Logika Program Menu Utama	65
Gambar 4.20 Logika Program Input	66

Gambar 4.21 Logika Program Laporan	66
Gambar 5.1 Xampp	69
Gambar 5.2 <i>Select Component</i>	70
Gambar 5.3 <i>Intalation Folder</i>	70
Gambar 5.4 <i>Bitnami for Xampp</i>	71
Gambar 5.5 <i>Ready to Install</i>	71
Gambar 5.6 Proses Instalasi	72
Gambar 5.7 Proses Instalasi Selesai	72
Gambar 5.8 Visual Studio	73
Gambar 5.10 Proses Instalasi	73
Gambar 5.11 <i>Location</i>	74
Gambar 5.12 <i>Installed</i>	74
Gambar 5.13 <i>Restart</i>	75
Gambar 5.14 <i>Start Visual Studio</i>	75
Gambar 5.15 Tampilan Awal VB2017	76
Gambar 5.16 <i>Crystal Report</i>	76
Gambar 5.17 <i>Setup Language</i>	77
Gambar 5.17 <i>Welcome to the SAP Crystal Report</i>	77
Gambar 5.18 <i>License Agreement</i>	78
Gambar 5.19 <i>Start Instalation</i>	78
Gambar 5.20 Proses Instalasi	79
Gambar 5.21 Instalasi Selesai	79
Gambar 5.22 Tampilan <i>Form Login</i>	80

Gambar 5.23 Tampilan Menu Utama.....	81
Gambar 5.24 Tampilan Data Alternatif	82
Gambar 5.25 Tampilan Data Kriteria.....	83
Gambar 5.26 TampilanMetodeTopsis.....	84
Gambar 5.27 TampilanLaporan Data Alternatif	84
Gambar 5.28 TampilanLaporan Data Kriteria	85
Gambar 5.29 TampilanLaporan Data Kriteria	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol yang digunakan pada <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2.2 Simbol-Simbol yang digunakan pada <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-Simbol yang digunakan pada <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol-Simbol yang digunakan pada <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	30
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware dan Software	33
Tabel 4.1 Kriteria	38
Tabel 4.2 Nilai Kriteria	38
Tabel 4.3 Nilai Alternatif	39
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan.....	45
Tabel 4.5 DefenisiAktor.....	46
Tabel 4.6 Defenisi <i>Use Case</i> -Admin	47
Tabel 4.7 Defenisi <i>Use Case</i> Pimpinan	48
Tabel 4.8 Desain File Login.....	62
Tabel 4.9 Desain File Alternatif.....	63
Tabel 4.10 Desain File Kriteria.....	63
Tabel 4.11 Desain File Nilai	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Agung Shoes	6
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	29
Gambar 4.1 Bahan Baku Sepatu Kulit	35
Gambar 4.2 Kriteria – Kriteria Bahan Baku Sepatu Kulit	36
Gambar 4.3 Laporan Bahan Baku Sepatu Kulit.....	37
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i>	50
Gambar 4.5 <i>Class Diagram</i>	51
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Admin	52
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Pimpinan.....	53
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Admin	54
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Pimpinan.....	55
Gambar 4.10 Struktur Program	56
Gambar 4.11 Desain Output Laporan Alternatif.....	57
Gambar 4.12 Desain Output Laporan Kriteria.....	58
Gambar 4.13 Desain Output Laporan Hasil Analisa dan Keputusan.....	59
Gambar 4.14 Desain Login	60
Gambar 4.15 Desain Input Data Alternatif	60
Gambar 4.16 Desain Input Data Penilaian	61
Gambar 4.17 Desain Input Data Kriteria	61
Gambar 4.18 Logika Program Login	65
Gambar 4.19 Logika Program Menu Utama.....	65
Gambar 4.20 Logika Program Input	66

Gambar 4.21 Logika Program Laporan	66
Gambar 5.1 Xampp	69
Gambar 5.2 <i>Select Component</i>	70
Gambar 5.3 <i>Intalation Folder</i>	70
Gambar 5.4 <i>Bitnami for Xampp</i>	71
Gambar 5.5 <i>Ready to Install</i>	71
Gambar 5.6 Proses Instalasi	72
Gambar 5.7 Proses InstalasiSelesai	72
Gambar 5.8 Visual Studio	73
Gambar 5.10 Proses Instalasi	73
Gambar 5.11 <i>Location</i>	74
Gambar 5.12 <i>Installed</i>	74
Gambar 5.13 <i>Restart</i>	75
Gambar 5.14 <i>Start Visual Studio</i>	75
Gambar 5.15 TampilanAwal VB2017	76
Gambar 5.16 <i>Crystal Report</i>	76
Gambar 5.17 <i>Setup Language</i>	77
Gambar 5.17 <i>Welcome to the SAP Crystal Report</i>	77
Gambar 5.18 <i>License Agreement</i>	78
Gambar 5.19 <i>Start Instalation</i>	78
Gambar 5.20 Proses Instalasi	79
Gambar 5.21 InstalasiSelesai	79
Gambar 5.22 Tampilan <i>Form Login</i>	80

Gambar 5.23 Tampilan Menu Utama.....	81
Gambar 5.24 Tampilan Data Alternatif	82
Gambar 5.25 Tampilan Data Kriteria.....	83
Gambar 5.26 TampilanMetodeTopsis.....	84
Gambar 5.27 TampilanLaporan Data Alternatif	84
Gambar 5.28 TampilanLaporan Data Kriteria	85
Gambar 5.29 TampilanLaporan Data Kriteria	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol yang digunakan pada <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2.2 Simbol-Simbol yang digunakan pada <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-Simbol yang digunakan pada <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol-Simbol yang digunakan pada <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	30
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware dan Software	33
Tabel 4.1 Kriteria	38
Tabel 4.2 Nilai Kriteria	38
Tabel 4.3 Nilai Alternatif	39
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan.....	45
Tabel 4.5 DefenisiAktor.....	46
Tabel 4.6 Defenisi <i>Use Case-Admin</i>	47
Tabel 4.7 Defenisi <i>Use Case Pimpinan</i>	48
Tabel 4.8 Desain File Login.....	62
Tabel 4.9 Desain File Alternatif.....	63
Tabel 4.10 Desain File Kriteria.....	63
Tabel 4.11 Desain File Nilai	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam setiap perusahaan pasti ada permasalahan dalam pemilihan bahan produksinya, terutama perusahaan yang bergerak dalam memproduksi suatu barang. Penyebab pemilihan barang dipengaruhi oleh proses produksi, dimana produksi berjalan secara berkelanjutan dalam pemilihan barang dapat mempengaruhi hasil dari produksi. Hal tersebut dapat terjadi dalam setiap perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi, sehingga perusahaan berusaha memilih bahan untuk produk yang dihasilkan.

Pengaruh pemilihan bahan produksi perusahaan berdampak pada biaya produksi, image perusahaan, dan kepuasan konsumen. Semakin buruk dalam pemilihan bahan produksi maka semakin buruk pula biaya produksi, hal ini dikarenakan adanya permasalahan pada pemilihan bahan. Image perusahaan akan berpengaruh juga di mata konsumen karena adanya produksi bahan yang kurang baik, dikarenakan konsumen menilai suatu perusahaan dikatakan baik apabila produksi yang dihasilkan berkualitas baik dan membuat konsumen puas terhadap produk yang dihasilkan, maka konsumen akan menilai baik tidak nya dari kualitas produk yang dihasilkan.

Produksi Agung Shoes merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi sepatu, kualitas merupakan yang paling di utamakan oleh perusahaan dalam memproduksi sebuah sepatu. Adanya bahan yang kualitas tidak baik, tidak

dapat digunakan dalam proses pembuatan produk, permasalahan pada Produksi Agung Shoes adalah pemilihan bahan dalam pembuatan sepatu.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengangkat masalah ini dalam tugas akhir dengan judul: **“IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah yang dihadapi yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan bisa membantu dalam pemilihan bahan baku sepatu?
2. Bagaimana penggunaan sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pemilik atau karyawan dalam pemilihan bahan baku sepatu dengan menggunakan metode TOPSIS pada Agung Shoes?
3. Apakah metode Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) bisa efektif dalam pemilihan bahan baku sepatu?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian terarah serta permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas dan sesuai dengan apa yang diharapkan, maka dibuat batasan masalah yang meliputi :

1. Aplikasi ini dirancang untuk pemilihan bahan baku sepatu kulit.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui alternatif terbaik bahan baku dalam produksi sepatu kulit.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan di atas maka hipotesa penelitian yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan pemilihan bahan baku dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017 dan MYSQL.
2. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pada Agung Shoes diharapkan membantu mengambil keputusan yang tepat dalam proses pemilihan bahan baku pembuatan sepatu menggunakan metode TOPSIS.
3. Metode Technique Order Prefence by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) biasa dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot. Sehingga bisa diterapkan untuk proses pemilihan bahan baku sepatu dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian dari pemilik Agung Shoes.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan bahan baku sepatu menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017 dan MYSQL.
2. Merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu untuk membantu pemilik Agung Shoes.
3. Menerapkan metode Technique Order Prefence by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) pada sistem pendukung keputusan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, sebagai sarana bagi penulis untuk menerapkan dan mengembangkan wawasan di bidang ilmu komputer, sehingga penulis mampu menciptakan suatu sistem yang lebih baik dari sebelumnya dan menambah pengalaman dan wawasan dalam membangun sebuah sistem informasi.
2. Bagi perusahaan, dapat membantu dalam pemilihan bahan baku sepatu terbaik sesuai dengan kriteria – kriteria yang telah ditentukan.
3. Bagi mahasiswa lain, dapat dijadikan sebagai pedoman atau perbandingan apabila ingin mengangkat tugas akhir dengan metode TOPSIS.

1.7 Tinjauan Umum

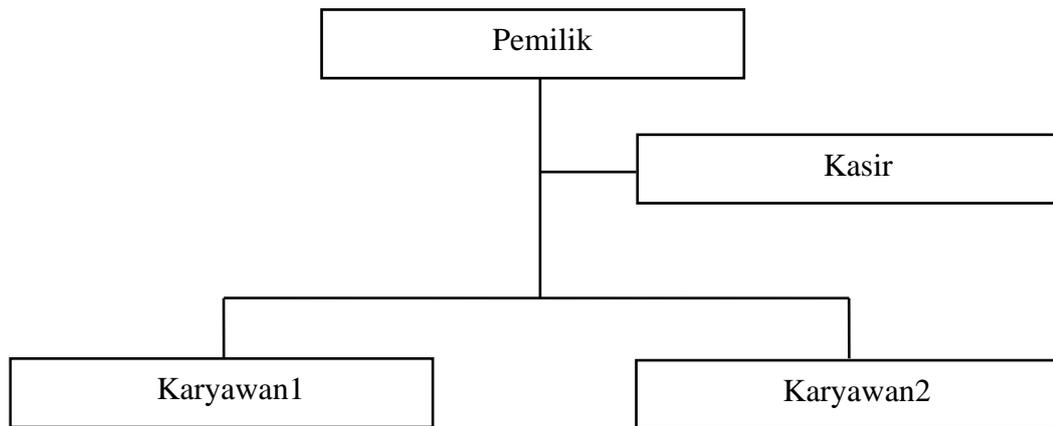
Tinjauan umum disini membahas tentang sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi, beserta tugas dan wewenang. Berikut pembahasannya:

1.7.1 Sejarah Berdirinya Agung Shoes

Agung Shoes merupakan toko yang bergerak pada bidang produksi sepatu, menerima pesanan, dan menjual sepatu. Pertama kali didirikan pada tahun 1982 di Gaduik, Lingkungan Industri Kecil (LIK) oleh Alm. Muhammad Yuni dan dilanjutkan kembali pada generasi ke II oleh Maas Mulizam sampai sekarang. Agung Shoes mampu bertahan dalam dunia bisnis ini karena kami mampu memberikan pelayanan yang baik buat semua pengunjung di toko kami.

1.7.2 Struktur Organisasi

Stuktur organisasi merupakan suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang di harapkan dan di inginkan. Dengan adanya struktur organisasi suatu organisasi atau perusahaan dapat berjalan dengan baik dan terstruktur karena adanya sistem kerja yang dapat mengarahkan setiap bagian-bagian di lingkungan atau divisinya. Berikut struktur organisasi pada Agung Shoes dapat dilihat seperti Gambar 1.1 sebagai berikut :



Sumber: Agung Shoes(2019)

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Agung Shoes

1.7.3 Tugas dan Wewenang

Berdasarkan struktur organisasi di atas maka tugas dan wewenang masing-masing bagian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pemilik

Pemilik memiliki wewenang dalam mengatur seluruh kegiatan yang berlangsung dalam proses pembuatan sepatu kulit dan bertugas mengambil keputusan penting untuk kemajuan Agung Shoes.

2. Kasir

Kasir mempunyai tugas yaitu menjalankan proses penjualan dan pembayaran pada saat bekerja, melakukan pencatatan semua transaksi yang ada, dan membantu pelanggan dalam memberikan informasi mengenai suatu produk seperti adanya diskon, produk terbaru, dan promo – promo lainnya.

3. Karyawan

Karyawan disini mempunyai peran membuat sepatu kulit.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut (Kristanto, 2018).

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan (Kristanto, 2018).

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Andilala; Rifqo, 2019).

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan (Anggraeni & Irviani, 2017).

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem tidak semuanya memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunannya tetap sama (Yakub dan Vico Hisbanarto, 2014:3) :

1. Tujuan (*Goals*)

Tujuan menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

2. Masukan (*Input*)

Merupakan segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud maupun yang tidak berwujud. Masukan berwujud adalah bahan mentah, sedangkan yang tidak berwujud adalah informasi.

3. Proses (*process*)

Merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai.

4. Keluaran (*Output*)

Merupakan hasil dari pemrosesan sistem sehingga keluaran dapat menjadi bahan masukan untuk sistem atau subsistem lain.

5. Batas Sistem (*Boundary*)

Merupakan pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

6. Lingkungan (*Environment*)

Merupakan segala sesuatu yang berada diluar sistem.

7. Mekanisme pengendalian (*Control Mechanis*) dan umpan balik (*feedback*)

Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik, sedangkan umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, sistem yang bersifat deterministik dan probabilistik, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup (Tata Sutabri, 2012).

2.1.4 Definisi Informasi

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berajalan dan tidak bisa beroperasi (Kristianto, 2018).

Informasi merupakan data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan (Anggraeni & Irviani, 2017).

2.1.5 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Kristianto, 2018).

Sistem informasi adalah sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Kumaladewi, Catur, & Baskara, 2015).

2.1.6 Komponen Sistem Informasi

Menurut (Kristianto, 2018) komponen-komponen yang terdapat di dalam semua jenis sistem informasi mencakup tujuh poin, yaitu :

1. Input (masukan)

Komponen ini berfungsi untuk menerima semua masukan dari pengguna. Masukan yang diterima dalam bentuk data. Data ini berasal dari satu maupun beberapa buah sumber.

2. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

3. Output (keluaran)

Komponen ini berfungsi untuk menyajikan hasil akhir ke pengguna sistem informasi. Informasi yang disajikan ini merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan sebelumnya.

4. Teknologi

Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran. Ada tiga bagian dalam teknologi ini yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia.

5. Database (basis data)

Komponen ini berfungsi untuk menyimpan semua data dan informasi ke dalam satu atau beberapa tabel. Setiap tabel memiliki field masing-masing. Setiap tabel memiliki fungsi penyimpanan masing-masing, serta antar tabel dapat juga terjadi hubungan.

6. Kendali

Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan mengalami gangguan.

2.2 Defenisi Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support Systems (DSS) merupakan sistem yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. (Yakub, Vico Hisbanarto, 2014:163)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data (Jurnal: Wildan Fauzi, 2016, ISSN: 2089-9815).

Decision Support Systems (DSS) adalah pengembangan SIM yang dilengkapi dengan kemampuan analisis untuk menghasilkan beberapa alternatif pertimbangan keputusan atau informasi lain yang terkait dengan suatu fokus pengambilan keputusan sebagai penunjang keputusan yang akan tetap dilakukan oleh manajemen (Hamim Tohari, 2014:9).

2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Scott, Morton. Ia mendefinisikan SPK sebagai “Sistem berbasis computer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif (Jurnal: Sriani, Raissa Amanda Putri, 2018, ISSN: 2598-6341).

2.3 Metode TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau alternative pilihan yang merupakan alternative yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang

mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan.

Solusi optimal dalam metode TOPSIS di dapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternative berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternative terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.[5].(Irvan Muzakkir,2017).

Kegunaan Metode TOPSIS

TOPSIS telah digunakan dalam banyak aplikasi termasuk keputusan investasi keuangan, perbandingan performansi dari perusahaan, pebandingan dalam suatu industri khusus, pemilihan sistem operasi, evaluasi pelanggan, dan perancangan robot.

Langkah Penyelesaian menggunakan metode TOPSIS. Adapun langkah-langkahnya adalah (Ahmad Abdul Chamid, (2016) :

- a. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (R)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}, (i = 1,2, \dots, n; j = 1,2, \dots, m) \quad (1)$$

Keterangan :

X_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j . r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi.

b. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (Y)

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} \end{bmatrix} \text{ untuk } y_{ij} = w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

w_j adalah bobot dari kriteria ke- j

y_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

c. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-).

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_j^+) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_j^-) \quad (4)$$

dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases} \quad (5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases} \quad (6)$$

d. Menentukan jarak nilai alternatif dari matriks solusi ideal positif (d_i^+) dan matriks solusi ideal negatif (d_i^-), jarak solusi ideal positif (d_i^+).

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad (7)$$

Keterangan :

y_j^+ adalah elemen dari matriks solusi ideal positif

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (8)$$

Keterangan :

y_j^- adalah elemen dari matriks solusi ideal negatif

- e. Menentukan nilai preferensi (c_i) untuk setiap alternatif. Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal.

$$c_i = \frac{d_i}{d_i^- + d_i^+} \quad (9)$$

Keterangan :

Nilai c_i yang lebih besar menunjukkan prioritas alternatif.

2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem atau yang dikenal dengan System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Shalahuddin & Rosa, 2015).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut (Shalahuddin & Rosa, 2015) :

a. Inisiasi (initiation)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

b. Pengembangan konsep sistem (system concept development)

Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.

c. Perencanaan (planning)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya.

d. Analisis kebutuhan (requirements analysis)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (user) dan mengembangkan kebutuhan user.

e. Desain (design)

Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

f. Pengembangan (development)

Mengonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan.

g. Integrasi dan pengujian (integration and test)

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional.

h. Implementasi (implementation)

Implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

i. Operasi dan pemeliharaan (operations and maintenance)

Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi, termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

j. Disposisi (disposition)

Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas user.

2.5 Alat Bantu Perancangan Sistem

Perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML) (Shalahuddin & Rosa, 2015).

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, 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 (Shalahuddin & Rosa, 2015).

Pada September 1997, UML diakomodasikan oleh OMG (*Object Management Group*), hingga sampai saat ini UML telah memberikan kontribusinya yang cukup besar di dalam metodologi berorientasi objek dan hal-hal yang terkait di dalamnya (Shalahuddin & Rosa, 2015).

2.5.1 Jenis – Jenis Diagram *Unified Modelling Language* (UML)

Diagram *Unified Modelling Language* (UML) terdiri dari 3 kategori, yaitu (Shalahuddin & Rosa, 2015) :

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar *subsistem* pada suatu sistem.

2.5.2 Use Case Diagram

Use case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem

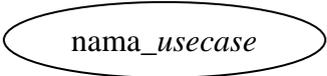
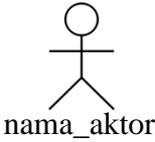
informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Shalahuddin & Rosa, 2015).

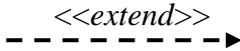
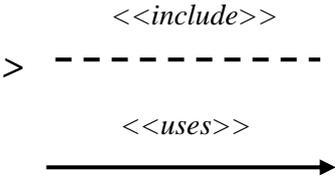
Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case* (Shalahuddin & Rosa, 2015).

1. Aktor, merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use case*, merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor.

Simbol-simbol yang ada pada *use case diagram* dapat dilihat pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Simbol-simbol yang digunakan pada Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor</p>
<p>Aktor / actor</p> 	<p>Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>.</p>

Simbol	Deskripsi
Asosiasi / <i>association</i> 	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstensi / <i>extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya
Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini

Sumber : (A.S, Rosa; M, 2018)

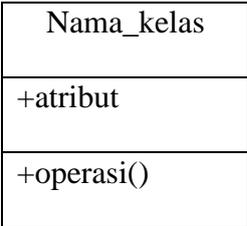
2.5.3 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut

dan metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variable yang dimiliki oleh suatu kelas. Sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas (Shalahuddin & Rosa, 2015).

Simbol-simbol yang digunakan pada *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol yang digunakan pada *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur system
<p>Antarmuka / <i>interface</i></p>  <p>Nama_interface</p>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p>Asosiasi berarah / <i>directed association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum khusus)

Simbol	Deskripsi
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>)

Sumber : Buku *Rekayasa Perangkat Lunak* (Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2015: 146-147)

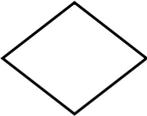
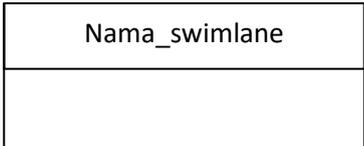
2.5.4 Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambar *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem yang bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Shalahuddin & Rosa, 2015).

Simbol-simbol yang digunakan pada *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Simbol-Simbol yang digunakan pada Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja

Simbol	Deskripsi
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.
Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : Buku Rekayasa Perangkat Lunak (Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2015: 162-163)

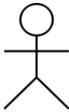
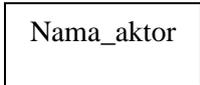
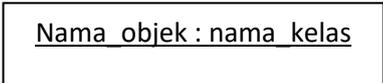
2.5.5 Sequence Diagram

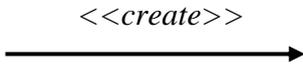
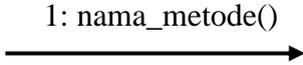
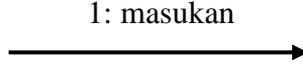
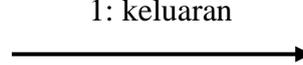
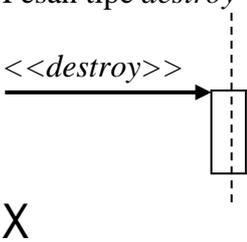
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima objek. Untuk menggambarkan *sequence diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen yang

digunakan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*(Shalahuddin & Rosa, 2015).

Simbol-simbol yang digunakan pada *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 :

Tabel 2.4 Simbol-Simbol yang digunakan pada *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>Nama_aktor</p> <p>Atau</p>  <p>Nama_aktor</p> <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
<p>Objek</p>  <p>Nama_objek : nama_kelas</p>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan interaksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.</p>

Simbol	Deskripsi
Pesan tipe <i>create</i> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
Pesan tipe <i>call</i> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
Pesan tipe <i>send</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe <i>return</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi / metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
Pesan tipe <i>destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

Sumber : Buku Rekayasa Perangkat Lunak (Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2015: 165-167)

2.6 Alat Bantu Pemrograman

Bahasa Pemrograman atau sering diistilahkan dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer (Mandala, 2015).

2.6.1 Visual Studio

Pemrograman visual dapat membantu antarmuka pemakai (tampilan program) dan komponen-komponen lain yang menyusun aplikasi dapat diubah dengan mudah. Pemrograman visual menggunakan konsep yang disebut pemrograman berorientasi objek dan pemrograman yang dikendalikan oleh kejadian. *Delphi*, *Visual Basic*, *Visual dBASE*, dan *Visual FoxPro* adalah sejumlah contoh perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi secara *visual* (Kadir, 2014).

2.7 Alat Bantu Pembuatan Database

Database adalah kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi. Sedangkan DBMS (*Database Management System*) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar (Kristianto, 2018).

2.7.1 Pengertian MySQL

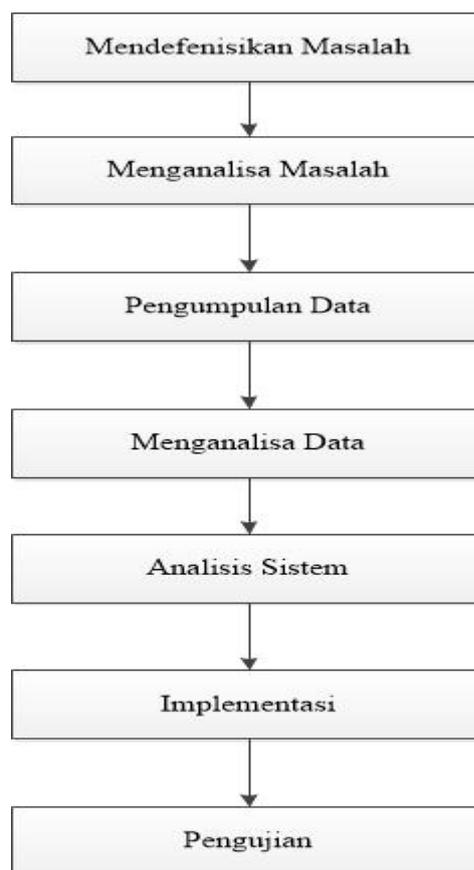
MySQL merupakan software database open source yang paling populer di dunia. MySQL menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang software dan aplikasi, hal ini dikarenakan kelebihan MySQL diantaranya sintaksnya yang mudah dipahami, dan didukung bahasa pemograman umum seperti C, C++, Java, VB, Python, dan lain sebagainya (Indra Warman dan Rizki Ramdaniansyah, 2018).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam suatu penelitian. Agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam perancangan ini tidak melenceng dari topik dan lebih mudah dipahami. Maka penulis membentuk kerangka penelitian seperti gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

3.2 Tahap Penelitian

Diharapkan penelitian ini terdiri dari penelitian mendefinisikan masalah, menganalisa masalah, pengumpulan data, menganalisa data, merancang sistem, implementasi dan pengujian yang akan dijelaskan dibawah ini.

3.2.1 Mendefinisikan Masalah

Pada tahap ini dilakukan peninjauan pada sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta melakukan eksplorasi lebih dalam dan menggali permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan saat ini. Tahap ini merupakan langkah awal untuk menentukan perumusan masalah.

3.2.2 Menganalisa Masalah

Menganalisa masalah adalah langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan dalam ruang lingkup batasannya. Masalah sekarang bagaimana aplikasi yang akan dibangun dapat membantu pimpinan dalam pemilihan bahan baku pembuatan sepatu kulit terbaik.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Waktu Penelitian

Pengumpulan data serta informasi pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui mengenai objek yang diteliti. Dari data serta informasi yang akan di kumpulkan akan didapat data untuk mendukung penelitian.

Berikut ini adalah waktu aktivitas kegiatan dalam proses dalam melakukan penelitian sejak bulan September 2019 – Januari 2020 :

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Kegiatan	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Masalah																				
Pengumpulan Data																				
Analisa																				
Perancangan																				
Implementasi																				
Pengujian																				
Pembuatan Laporan																				

3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan penulisan langsung terjun ke lapangan di Toko Agung Shoes di Simpang Tinju, Padang dan survei ke toko itu sendiri untuk mendapatkan data dan informasi yang diinginkan.

3.3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan penulis untuk pengumpulan data dengan beberapa metode sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan(*Field Research*)

Metode ini merupakan pengambilan data secara langsung yang diperlakukan untuk menyelesaikan laporan penelitian ini, seperti melakukan wawancara dengan pemilik Toko Agung Shoes dengan memberikan beberapa pertanyaan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data sekunder dengan membaca buku-buku, literatur-literatur dan jurnal-jurnal yang dijadikan sebagai referensi yang berhubungan dengan masalah-masalah yang diteliti.

3. Pengamatan (Observasi)

Melakukan pengamatan secara langsung ditempat penelitian untuk mengetahui secara jelas dan terinci permasalahan yang ada.

4. Penelitian Perangkat Lunak

Dengan alat bantu komputer berupa software pendukungnya untuk membuat aplikasi sistem pendukung keputusan.

3.4 Analisa Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data tersebut. Analisa data merupakan suatu usaha untuk mengkaji dan mengolah data yang telah terkumpul sehingga diperoleh suatu simpulan yang bermanfaat sesuai dengan dengan tujuan penelitian.

3.5 Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan suatu 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.

3.6 Implementasi

Implementasi ini dilakukan untuk mengetahui spesifikasi komputer untuk menjalankan program. Adapun hardware dan software yang digunakan dalam implementasi penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2.

Perangkat Keras (Hardware)		Perangkat Lunak (Software)
Merk	ACER Aspire E1 -471	Sistem Operasi Windows 7
Prosesor	Intel core i3-2328M, 2.2GHz	Microsoft Office 2013
Memori	2 GB	Visual Basic 2017
Hard disk	500 GB	Astah Professional
Flash disk	16 GB	Software pendukung lainnya

Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware dan Software

3.7 Pengujian

Merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk mempraktekkan langsung hasil dari analisa yang bertujuan untuk menguji kebenaran sistem yang dirancang.

BAB IV

ANALISA DAN HASIL

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan bertujuan untuk mengetahui masalah yang terjadi pada sistem pengambilan keputusan, sebagai dasar melakukan pengembangan sistem dari data-data yang telah diperoleh dari teori yang telah dipelajari. Analisis sistem dilakukan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan *user* tersebut.

Dalam melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, dalam sistem pengambilan keputusan ini, penulis menganalisa apakah aplikasi berjalan secara efektif pada saat ini. Banyaknya permasalahan dalam pengambilan keputusan yang dilakukan secara manual menurut beberapa pertimbangan yang telah ditentukan. Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan dimulai dari perancangan basis data yang meliputi perancangan-perancangan tabel sesuai kebutuhan data dan penentuan hubungan antar-field (*entity relationship*) yang ada dalam tabel tersebut.

4.1.1 Analisa Sistem Sedang Berjalan

Demi memperoleh sebuah aplikasi pendukung keputusan yang dapat mewakili sistem yang lama, memperbaiki serta melakukan tinjauan evaluasi, maka dilakukan analisa terhadap sistem yang lama. Dalam menetapkan bahan baku sepatu kulit mana saja yang akan menjadi bahan baku sepatu pilihan untuk dijadikan sebagai pembuatan sepatu kulit, disini pimpinan bertugas

untuk melakukan pemilihan bahan baku dengan perhitungan masih cara manual dengan mencatat penilaian dengan kertas.

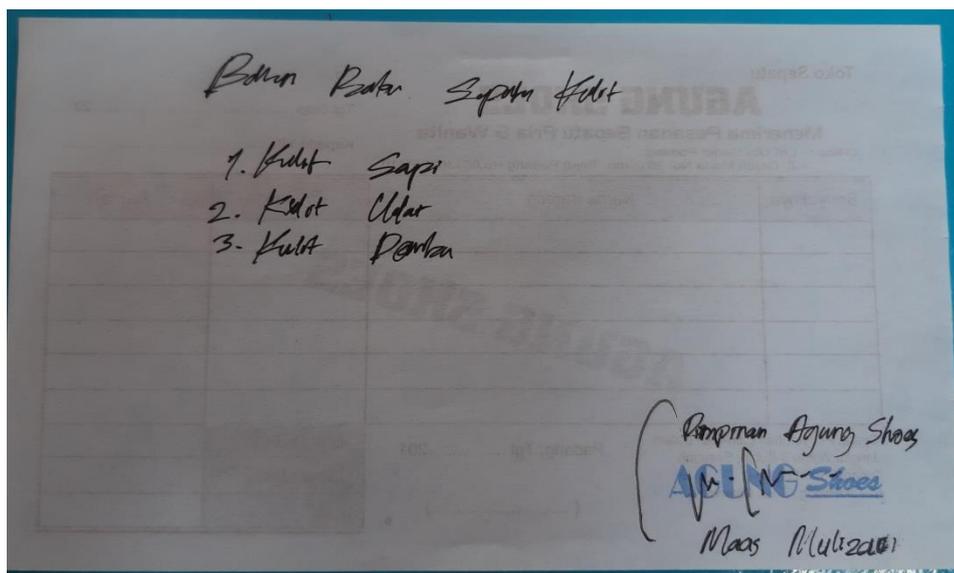
Dari analisa sebelumnya dapat disimpulkan bahwa, masih belum terkomputerisasi dalam pemilihan bahan baku sepatu. Maka dari itu, perlu dikembangkannya aplikasi untuk mendukung pengambilan keputusan sehingga efektif dan efisien dalam pemilihan.

Hasil akhir dari aplikasi ini adalah nilai perangkingan bobot tertinggi dari perhitungan per baris alternatif yang ada, maka alternatif yang mendapatkan nilai tertinggi akan dipilih sebagai bahan baku dalam pembuatan sepatu kulit.

4.1.1.1 Analisa Input

Adapun beberapa pilihan jenis kulit yang digunakan dalam pembuatan sepatu kulit yang pencatatannya secara manual.

Berikut ini adalah bentuk pencatatan bahan baku sepatu kulit, dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut :



Gambar 4.1 Bahan Baku Sepatu Kulit

4.1.1.2 Analisa Proses

Analisa yang dilakukan terhadap proses dalam pengolahan bahan baku sepatu kulit ini bahwa Agung Shoes belum menggunakan program yang dapat membuat efektif dan efisien dalam memilih bahan bakunya. Perhitungan yang dilakukanpun masih secara manual dalam melakukan perbandingan antara kriteria-kriteria yang ada.

Berikut ini adalah bentuk pencatatan perbandingan kriteria-kriteria bahan baku sepatu kulit, dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut :

Nilai Bobot Kriteria Bahan Baku Sepatu Kulit

<u>Kulit Sapi :</u>	
Daya tahan kulit	: 5 (Sangat Baik)
Kekuatan kulit	: 4 (Baik)
Tekstur kulit	: 3 (Cukup)
Keluwesan kulit	: 3 (Cukup)
Umur Kulit	: 4 (Baik)
<u>Kulit Ular</u>	
Daya tahan kulit	: 2 (Buruk)
Kekuatan kulit	: 3 (Cukup)
Tekstur kulit	: 3 (Cukup)
Keluwesan kulit	: 4 (Baik)
Umur kulit	: 3 (Cukup)
<u>Kulit Banteng</u>	
Daya tahan kulit	: 2 (Buruk)
Kekuatan kulit	: 2 (Buruk)
Tekstur kulit	: 5 (Sangat Baik)
Keluwesan Kulit	: 4 (Baik)
Umur Kulit	: 2 (Buruk)

Profimar Agung Shoes

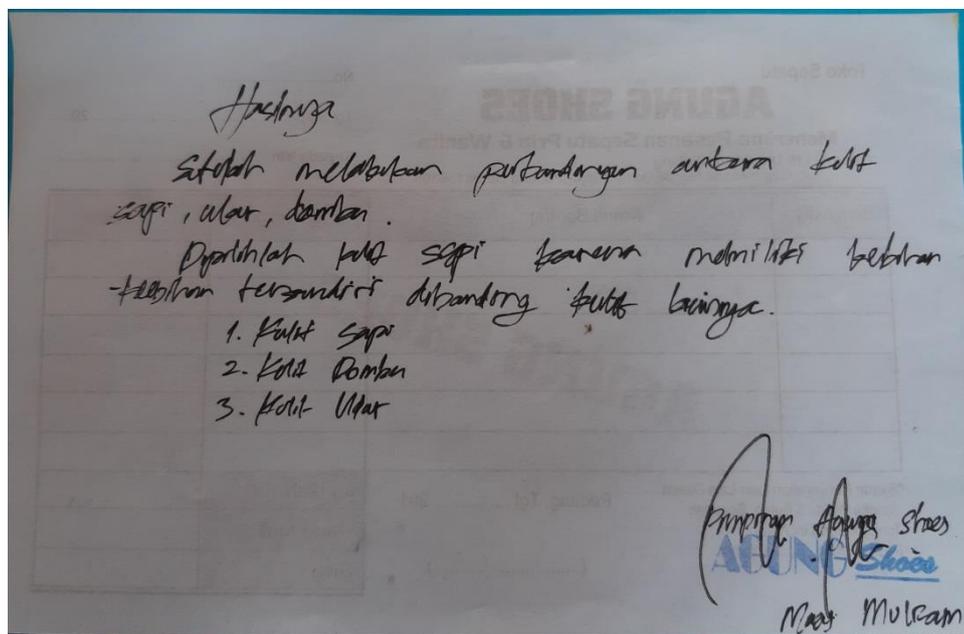
Alex Mulyana

Gambar 4.2 Kriteria – Kriteria Bahan Baku Sepatu Kulit

4.1.1.3 Analisa Output

Pada sistem yang sekarang dalam pembuatan laporan atau bahan baku yang terpilih sebagai pembuatan sepatu kulit masih ditulis secara manual. Apabila ingin mencari laporan-laporan yang diinginkan maka akan kurang efektif.

Berikut ini adalah bentuk pencatatan perbandingan kriteria-kriteria bahan baku sepatu kulit, dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut :



Gambar 4.3 Laporan Bahan Baku Sepatu Kulit

4.2 Penerapan TOPSIS

Dalam perhitungan TOPSIS ini, komponen utamanya adalah struktur hirarki sebagai persepsi awal. Proses akan berlanjut pada pembobotan kriteria yang akan mempengaruhi semua elemen berikutnya.

Dalam menentukan bahan baku sepatu terbaik terdapat beberapa kriteria yang akan digunakan yaitu sebagai berikut :

a. Kriteria

Tabel 4.1 Kriteria

No	Kriteria	Bobot (w)
1	Daya Tahan Kulit	5
2	Ketebalan Kulit	3
3	Tekstur Kulit	4
4	Kekeringan Kulit	4
5	Umur Kulit	2

b. Nilai Untuk Semua Kriteria

Rangking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

Tabel 4.2 Nilai Kriteria

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

c. Alternatif

Langkah-langkah proses metode TOPSIS :

K1 = Kulit Sapi

K2 = Kulit Domba

K3 = Kulit Ular

Tabel 4.3 Nilai Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
K1	5	4	3	3	4
K2	2	2	5	4	2
K3	2	3	3	4	3

Langkah 1

Menentukan matriks keputusan ternormalisasi

$$X_1 = \sqrt{5^2 + 2^2 + 2^2} = 5.744$$

$$r_{11} = \frac{5}{5.744} = 0.8704$$

$$r_{21} = \frac{2}{5.744} = 0.3482$$

$$r_{31} = \frac{2}{5.744} = 0.3482$$

$$X_2 = \sqrt{4^2 + 2^2 + 3^2} = 5.385$$

$$r_{12} = \frac{4}{5.385} = 0.7428$$

$$r_{22} = \frac{2}{5.385} = 0.3714$$

$$r_{32} = \frac{3}{5.385} = 0.5571$$

$$X_3 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 3^2} = 6.557$$

$$r_{13} = \frac{5}{6.557} = 0.4575$$

$$r_{23} = \frac{4}{6.557} = 0.7625$$

$$r_{33} = \frac{3}{6.557} = 0.4575$$

$$X_4 = \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2} = 6.403$$

$$r_{14} = \frac{3}{6.403} = 0.4685$$

$$r_{24} = \frac{4}{6.403} = 0.6247$$

$$r_{34} = \frac{4}{6.403} = 0.6247$$

$$X_5 = \sqrt{4^2 + 2^2 + 3^2} = 5.385$$

$$r_{15} = \frac{4}{5.385} = 0.7428$$

$$r_{25} = \frac{2}{5.385} = 0.3714$$

$$r_{35} = \frac{3}{5.385} = 0.5571$$

Sehingga diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0.8704 & 0.7428 & 0.4575 & 0.4685 & 0.7428 \\ 0.3482 & 0.3714 & 0.7625 & 0.6247 & 0.3714 \\ 0.3482 & 0.5571 & 0.4575 & 0.6247 & 0.5571 \end{bmatrix}$$

Langkah 2

Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi tersebut :

$$y_{11} = (5)(0.8704) = 4.352$$

$$y_{12} = (3)(0.7428) = 2.2284$$

$$y_{13} = (4)(0.4575) = 1.83$$

$$y_{14} = (4)(0.4685) = 1.874$$

$$y_{15} = (2)(0.7428) = 1.4856$$

$$y_{21} = (5)(0.3482) = 1.741$$

$$y_{22} = (3)(0.3714) = 1.1142$$

$$y_{23} = (4)(0.7625) = 3.05$$

$$y_{24} = (4)(0.6247) = 2.4988$$

$$y_{25} = (2)(0.3714) = 0.7428$$

$$y_{31} = (5)(0.3482) = 1.741$$

$$y_{32} = (3)(0.5571) = 1.6713$$

$$y_{33} = (4)(0.4575) = 1.83$$

$$y_{34} = (4)(0.6247) = 2.4988$$

$$y_{35} = (2)(0.5571) = 1.1142$$

Sehingga diperoleh matriks Y sebagai berikut :

$$Y = \begin{bmatrix} 4.352 & 2.2284 & 1.83 & 1.874 & 1.4856 \\ 1.741 & 1.1142 & 3.05 & 2.4988 & 0.7428 \\ 1.741 & 1.6713 & 1.83 & 2.4988 & 1.1142 \end{bmatrix}$$

Langkah 3

Menentukan matriks solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \max \{ 4.352; 1.741; 1.741 \} = 4.352$$

$$Y_2^+ = \max \{ 2.2284; 1.1142; 1.6713 \} = 2.2284$$

$$Y_3^+ = \max \{ 1.83; 3.05; 1.83 \} = 3.05$$

$$Y_4^+ = \max \{ 1.874 ; 2.4988 ; 2.4988 \} = 2.4988$$

$$Y_5^+ = \max \{ 1.4856 ; 0.7428 ; 1.1142 \} = 1.4856$$

$$A^+ = \{ 4.352 ; 2.2284 ; 3.05 ; 2.4988 ; 1.4856 \}$$

Menentukan matriks solusi ideal negatif :

$$Y_1^- = \min \{ 4.352 ; 1.741 ; 1.741 \} = 1.741$$

$$Y_2^- = \min \{ 2.2284 ; 1.1142 ; 1.6713 \} = 1.1142$$

$$Y_3^- = \min \{ 1.83 ; 3.05 ; 1.83 \} = 1.83$$

$$Y_4^- = \min \{ 1.874 ; 2.4988 ; 2.4988 \} = 1.874$$

$$Y_5^- = \min \{ 1.4856 ; 0.7428 ; 1.1142 \} = 0.7428$$

$$A^- = \{ 1.741 ; 1.1142 ; 1.83 ; 1.874 ; 0.7428 \}$$

Langkah 4

Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$D_1^+ = \sqrt{(4.352 - 4.352)^2 + (2.2284 - 1.6713)^2 + (1.83 - 3.05)^2 + (1.874 - 2.4988)^2 + (1.4856 - 1.1142)^2}$$

$$= 1.371$$

$$D_2^+ = \sqrt{(1.741 - 4.352)^2 + (1.1142 - 2.2284)^2 + (3.05 - 3.05)^2 + (2.4988 - 2.4988)^2 + (0.7428 - 1.4856)^2}$$

$$= 2.934$$

$$D_3^+ = \sqrt{(1.741 - 4.352)^2 + (1.6713 - 2.2284)^2 + (1.83 - 3.05)^2 + (2.4988 - 2.4988)^2 + (1.1142 - 1.4856)^2}$$

$$= 2.959$$

Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$D_1^- = \sqrt{(4.352 - 1.741)^2 + (2.2284 - 1.1142)^2 + (1.83 - 1.83)^2 + (1.874 - 1.874)^2 + (1.4856 - 0.7428)^2}$$

$$= 2.934$$

$$D_2^- = \sqrt{(1.741 - 1.741)^2 + (1.1142 - 1.1142)^2 + (3.05 - 1.83)^2 + (2.4988 - 1.874)^2 + (0.7428 - 0.7428)^2}$$

$$= 1.371$$

$$D_3^- = \sqrt{(1.741 - 1.741)^2 + (1.6713 - 1.1142)^2 + (1.83 - 1.83)^2 + (2.4988 - 1.874)^2 + (1.1142 - 0.7428)^2}$$

$$= 0.916$$

Langkah 5

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif :

$$V_1 = \frac{2.934}{2.934 + 1.371} = 0.6815$$

$$V_2 = \frac{1.371}{1.371 + 2.934} = 0.3185$$

$$V_3 = \frac{0.916}{0.916 + 2.959} = 0.2364$$

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	K1	0.6815	1
2	K2	0.3185	2
3	K3	0.2364	3

V1 memiliki nilai terbesar, sehingga alternatif yang dipilih adalah alternatif K1 yaitu Kulit Sapi.

4.3 Analisa Sistem Baru

Merujuk pada hasil analisis proses yang sedang berjalan, maka proses aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukan data penilaian yang telah dilakukan berdasarkan kriteria pendukung ke dalam sistem aplikasi.
2. Dari data masukan tadi akan di analisa oleh sistem.
3. Setelah di analisa maka keluarlah keputusan.
4. Sistem yang akan dirancang dapat mempercepat proses dan mengurangi kesalahan dalam menentukan bahan baku sepatu terbaik.

5. Sistem ini membantu karyawan dan pimpinannya untuk penjumlahan nilai bahan baku agar tidak terjadinya kesalahan dalam penjumlahan.

4.3.1 Desain Sistem Secara Global

Dari penjelasan-penjelasan di atas, dapat diasumsikan bahwa sistem yang sedang berjalan pada pemilihan bahan baku terbaik masih kurang efisien dan terdapat kelemahan pada proses penyeleksian di tempat tersebut.

Desain sistem baru merupakan suatu rancangan yang dibuat untuk membenahi sistem lama agar tercapainya tujuan secara maksimal dan meminimalkan kelemahan-kelemahan yang ada selama ini.

Untuk dapat mengoperasikan sistem baru maka perusahaan harus menempatkan tenaga kerja yang mampu mengorganisir sistem baru.

4.3.1.1 Defenisi Aktor

Pada perancangan sistem ada beberapa aktor, yaitu :

Tabel 4.5 Defenisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Adalah user yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengolahan data kriteria input, penilaian, matrik pembobotan, normalisasi, perangkaan, dan pembuatan laporan.
2	Pimpinan	Adalah user yang memiliki hak akses untuk melihat laporan.

4.3.1.2 Defenisi *Use Case*

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *use case* pada sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku :

Tabel 4.6 Defenisi *Use Case-Admin*

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Menu Utama	Merupakan tampilan awal setelah login yang mana terdapat sub-sub menu yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.
2	Input Data Alternatif	Merupakan proses memasukkan data alternatif ke dalam basis data.
3	Input Data Kriteria	Merupakan proses memasukkan data kriteria ke dalam basis data.
4	Input Data Penilaian dan Analisa	Merupakan proses memasukkan data penilaian ke dalam basis data. Merupakan proses pembobotan dari kriteria pada sistem untuk mengambil keputusan.
5	Laporan Data Alternatif	Merupakan laporan data alternatif setelah pengentryan di data alternatif.
6	Laporan Data Kriteria	Merupakan laporan data kriteria.
7	Laporan Hasil Analisa dan Keputusan	Merupakan laporan hasil analisa atau output dari keseluruhan data-data yang ada di system.

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
9	<i>Logout</i>	Merupakan proses keluar dari sistem.
10	<i>Login</i>	Merupakan proses untuk masuk ke dalam sistem melalui login oleh admin, karyawan, dan pimpinan.

Tabel 4.7 Defenisi *Use Case* Pimpinan

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Menu Utama	Merupakan tampilan awal setelah login yang mana terdapat sub-sub menu yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.
2	Laporan Hasil Analisa dan Keputusan	Merupakan laporan hasil analisa atau output dari keseluruhan data-data yang ada di system.
4	<i>Logout</i>	Merupakan proses keluar dari sistem.
5	<i>Login</i>	Merupakan proses untuk masuk ke dalam sistem melalui login oleh admin, karyawan, dan pimpinan.

4.3.2 Unified Modeling Language (UML)

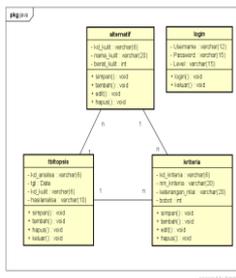
Perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang

dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language (UML)* (Shalahuddin & Rosa, 2015).

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari system perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah system dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Shalahuddin & Rosa, 2015).

4.3.2.1 Use case Diagram

Use Case Diagram, menggambarkan sekeompok *Use Case* dan aktor yang disertai dengan hubungan diantaranya. Berikut ini adalah *Use Case Diagram* dari sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu, dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut :



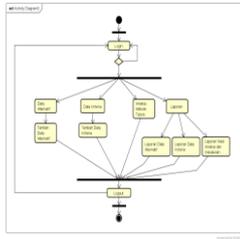
Gambar 4.5 Class Diagram

4.3.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sudah dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

4.3.2.3.1 Activity Diagram Admin

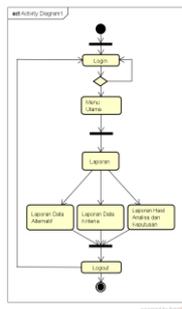
Berikut ini adalah bentuk *activity diagram* admin, dapat dilihat pada gambar 4.6 sebagai berikut :



Gambar 4.6 Activity Diagram Admin

4.3.2.3.2 Activity Diagram Pimpinan

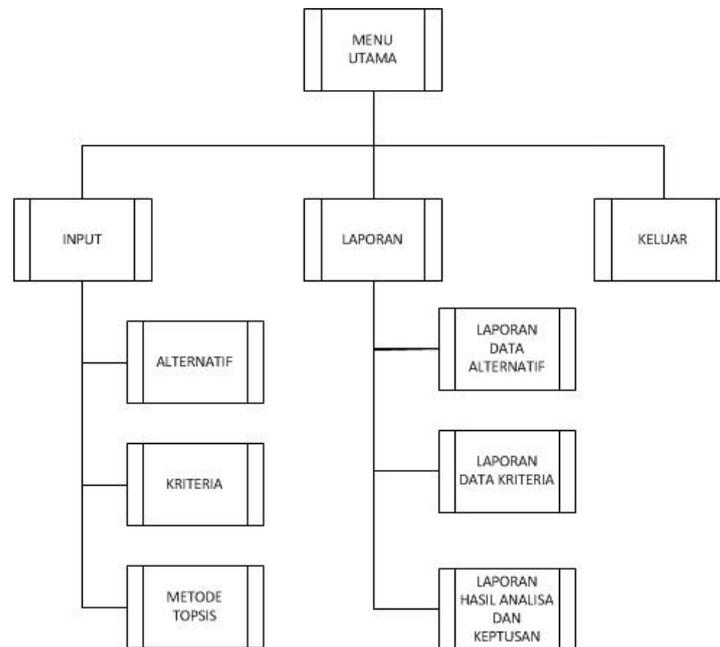
Berikut ini adalah bentuk *activity diagram* admin, dapat dilihat pada gambar 4.7 sebagai berikut :



Gambar 4.7 *Activity Diagram Pimpinan*

4.3.2.4 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario* secara detail menurut waktu. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek di dalam *use case*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama *participant*.



Gambar 4.10 Struktur Program

4.3.4 Desain Terinci

Desain terinci atau desain detail adalah menggambarkan sistem secara terinci. Dalam desain terinci akan digambarkan desain-desain tentang output, input dan desain file. Berikut ini akan dibahas satu persatu desain terinci tersebut.

4.3.4.1 Desain Output

Tujuan utama dari desain *output* adalah menghasilkan suatu bentuk keluaran yang efektif, mudah dipahami, cepat dan tepat waktu.

Adapun desain *home page* dalam perancangan sistem ini antara lain sebagai berikut :

1. Desain Output Laporan Alternatif

Rancangan ini dimaksudkan untuk menetapkan output apa saja yang diperlukan dan bagaimana bentuk output yang diinginkan. Rancangan ini akan memberikan informasi berupa hasil dari data kulit. Berikut gambar desain yang dirancang :

**LAPORAN DATA ALTERNATIF
SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PRODUKSI AGUNG SHOES**

No	Kode Kulit	Nama Kulit	Berat
99	Varchar(6)	Varchar(20)	Int
99	Varchar(6)	Varchar(20)	Int

Padang, 99-99-9999
Pemilik
(XXX)

Gambar 4.11 Desain Output Laporan Alternatif

1. Desain Output Laporan Kriteria

Rancangan ini dimaksudkan untuk menetapkan output apa saja yang diperlukan dan bagaimana bentuk output yang diinginkan. Rancangan ini akan memberikan informasi berupa hasil dari data kriteria. Berikut gambar desain yang dirancang :

**LAPORAN DATA KRITERIA
SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PRODUKSI AGUNG SHOES**

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
99	Varchar(5)	Varchar(25)	Int
99	Varchar(5)	Varchar(25)	Int

Padang, 99-99-9999
Pemilik
(XXX)

Gambar 4.12Desain Output Laporan Kriteria

2. Desain Output Laporan Hasil Analisa dan Keputusan

Rancangan ini dimaksudkan untuk menetapkan output apa saja yang diperlukan dan bagaimana bentuk output yang diinginkan. Rancangan ini akan memberikan informasi berupa hasil analisa. Berikut gambar desain yang dirancang :

**LAPORAN HASIL ANALISA DAN
KEPUTUSAN
SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PRODUKSI AGUNG SHOES
Periode : 99-9999**

No	Kode Analisa	Tanggal	Kode Kulit	Nama Kulit	Hasil Analisa
99	Varchar(10)	Date	Varchar(6)	Varchar(20)	Varchar(20)
/	/	/	/	/	/
99	Varchar(10)	Date	Varchar(6)	Varchar(20)	Varchar(20)

Padang, 99-99-9999
Pemilik
(XXX)

Gambar 4.13 Desain Output Laporan Hasil Analisa dan Keputusan

4.3.4.2 Desain Input

Desain *input* merupakan suatu alat masukan data, yang mana *input* dibutuhkan dalam proses mengakses sistem. Adapun bentuk rancangan *input* tersebut adalah sebagai berikut :

1. Desain Login

Form login dapat digunakan dengan mengentrikan username, jabatan, dan password. Desain input login dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut ini :

The image shows a login form titled "LOGIN". It contains three input fields: "Username" with a data type of "Varchar(12)", "Password" with a data type of "Varchar(15)", and "Level" with a data type of "Varchar(15)" and a dropdown arrow. Below the fields are two buttons: "LOGIN" and "EXIT".

Gambar 4.14 Desain Login

2. Desain Input Data Alternatif

Form input data kulit digunakan untuk memasukkan data kulit. Desain input data kulit dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut ini :

The image shows a form titled "Input Data Alternatif". It contains three input fields: "Kode Kulit" with a data type of "Varchar(6)", "Nama Kulit" with a data type of "Varchar(20)", and "Berat Kulit" with a data type of "Int". Below the fields are four buttons: "SAVE", "TAMBAH", "HAPUS", and "KELUAR".

Gambar 4.15 Desain Input Data Alternatif

3. Input Data Kriteria

Form input data kriteria digunakan untuk memasukkan data kriteria. Desain input data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut ini :

Input Data Kriteria

Kode Kriteria	Varchar(5)
Nama Kriteria	Varchar(25)
Keterangan Nilai	Varchar(50)
Bobot	Int

SAVE
TAMBAH
HAPUS
KELUAR

Gambar 4.16 Desain Input Data Kriteria

4. Desain Input Data Penilaian

Form input data penilaian digunakan untuk memasukkan data kulit.

Desain input data penilaian dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini:

ENTRY DATA ANALISA

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	1. Matriks Keputusan	2. Matriks Keputusan Yang Ternormalisasi
Varchar(6)	Varchar(20)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	R =	Y =
Varchar(6)	Varchar(20)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	R =	Y =
Varchar(6)	Varchar(20)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	R =	Y =

PROSES
PROSES

3. Matriks Solusi Ideal	4. Jarak Antar Nilai Terbobot Setiap Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif	5. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif	Hasil Akhir Analisa																																	
Positif $A^+ =$ <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> </table> Negatif $A^- =$ <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> </table>	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	$D^+ =$ <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> </table> $D^- =$ <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> </table>	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	$V =$ <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(25)</td> </tr> </table>	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Tanggal</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Date</td> </tr> <tr> <td>Kode Analisa</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(6)</td> </tr> <tr> <td>Alternatif</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(6)</td> </tr> <tr> <td>Hasil</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(12)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(6)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(12)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(6)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Varchar(12)</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> SAVE TAMBAH HAPUS </div>	Tanggal	Date	Kode Analisa	Varchar(6)	Alternatif	Varchar(6)	Hasil	Varchar(12)		Varchar(6)		Varchar(12)		Varchar(6)		Varchar(12)
Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)																																	
Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)	Varchar(25)																																	
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Varchar(25)																																				
Tanggal	Date																																			
Kode Analisa	Varchar(6)																																			
Alternatif	Varchar(6)																																			
Hasil	Varchar(12)																																			
	Varchar(6)																																			
	Varchar(12)																																			
	Varchar(6)																																			
	Varchar(12)																																			

Gambar 4.17 Desain Input Data Penilaian

4.3.4.3 Desain File

Perancangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS). Diperlukan satu *database* yang diberi nama dbtopsis serta tabel-tabelnya. Tabel-tabel *database* yang digunakan untuk penyimpanan data pada sistem terdiri dari beberapa tabel. Berikut desain *database* yang diperlukan dalam penyelesaian sistem ini :

1. File Login

Tabel 4.8 Desain File Login

Nama *database* : dbtopsis

Nama Tabel : login

Field Key : *username*

No	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
1	Username	Varchar	12	Username
2	Password	Varchar	15	Password
3	Level	Varchar	15	Level

2. File Alternatif

Tabel 4.9 Desain File Alternatif

Nama *database* : dbtopsis

Nama Tabel : alternatif

Field Key : kd_kulit

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	kd_kulit	Varchar	5	Kode Kulit
2	nama_kulit	Varchar	20	Nama Kulit
3	berat_kulit	Int	7	Berat Kulit

3. File Kriteria

Tabel 4.10 Desain File Kriteria

Nama *database* : dbtopsis

Nama Tabel : kriteria

Field Key : kd_kriteria

No	Nama Field	Type	Width	Description
1	kd_kriteria	Varchar	6	Kode Kriteria
2	nm_kriteria	Varchar	20	Nama Kriteria
3	keterangan_nilai	Varchar	20	Keterangan Nilai
4	Bobot	Int	10	Bobot Nilai

4. File Penilaian

Tabel 4.11 Desain File Nilai

Nama *database* : dbtopsis

Nama Tabel : tbltopsis

Field Key : kd_analisa

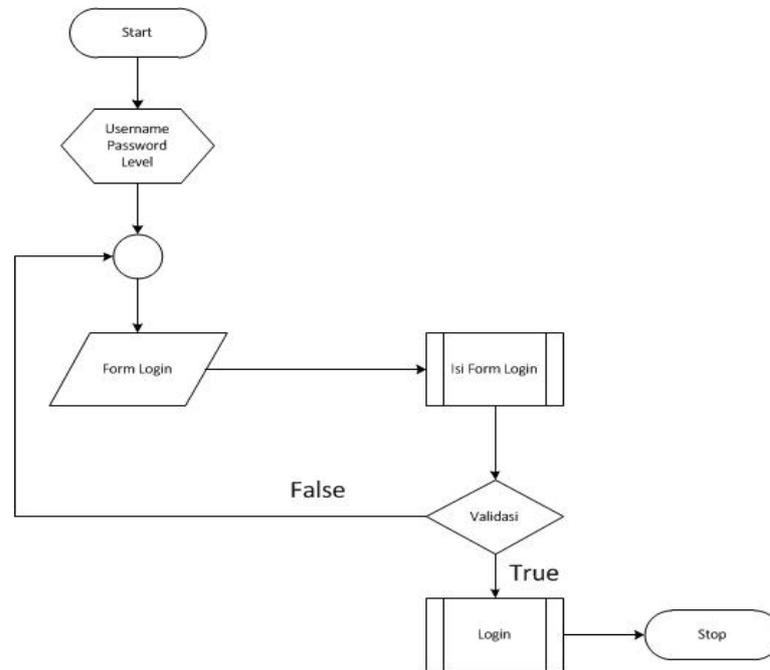
No	Nama Field	Type	Width	Description
1	kd_analisa	Varchar	6	Kode Analisa
2	Tgl	Date	-	Tanggal
3	kd_kulit	Varchar	5	Kode Kulit
4	hasilanalisa	Varchar	10	Hasil Analisa

4.4 Rancangan Modul Program

4.4.1 Flowchart

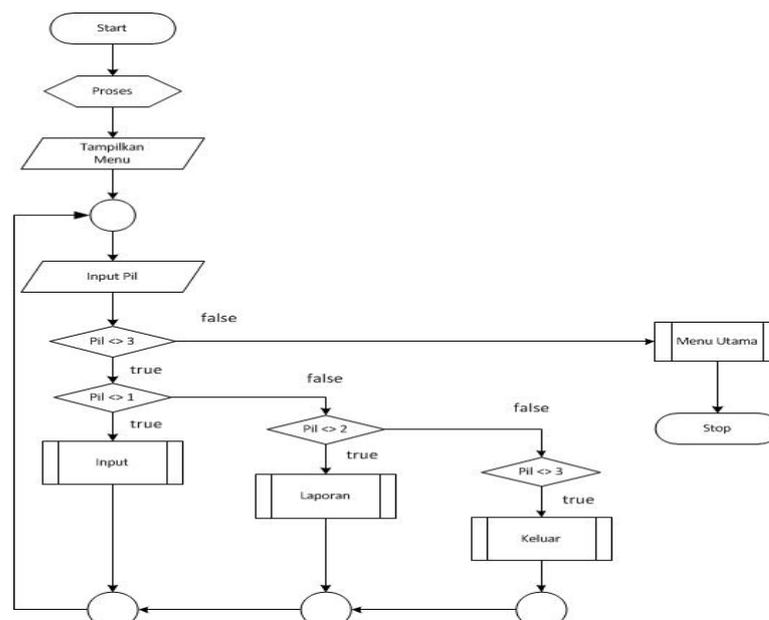
Flowchart merupakan suatu bagian yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses dari awal suatu program sampai akhir program. Adapun program flowchart yang dirancang pada sistem informasi yang baru ini sebagai berikut :

1. Logika Program Login



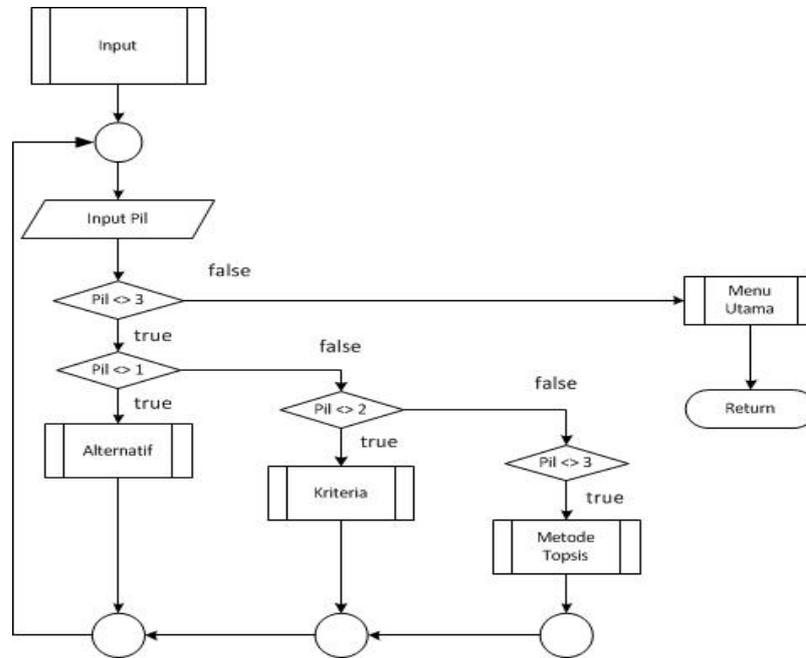
Gambar 4.18 Logika Program Login

2. Logika Program Menu Utama



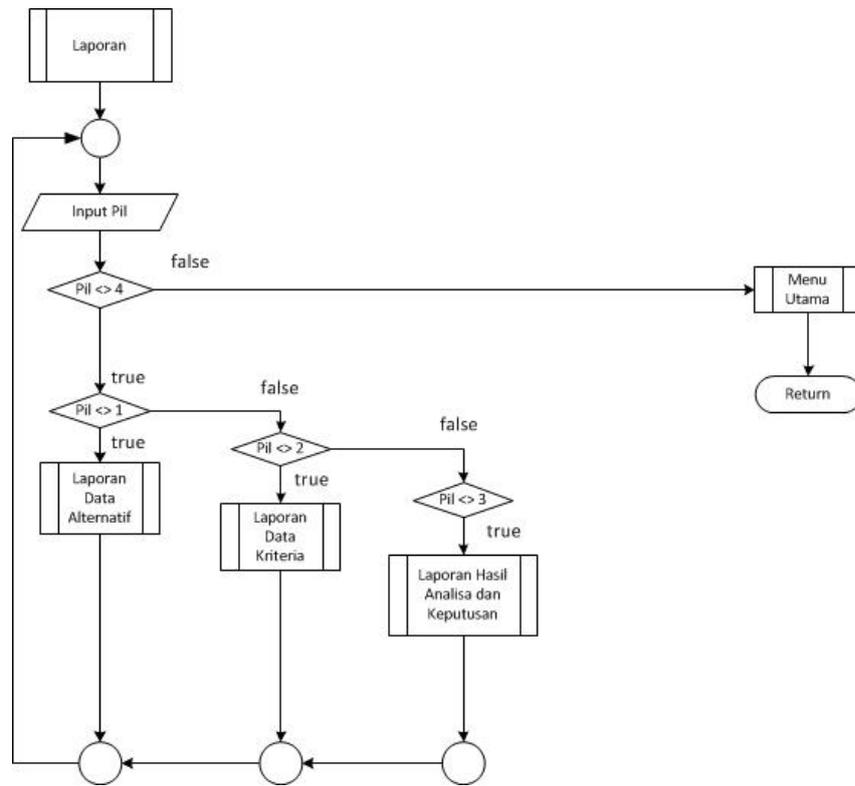
Gambar 4.19 Logika Program Menu Utama

3. Logika Program Input



Gambar 4.20 Logika Program Input

4. Logika Program Laporan



Gambar 4.21 Logika Program Laporan

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Implementasi sistem merupakan hasil eksekusi dari sistem aplikasi yang dibuat. Pada bab ini akan menjelaskan bagaimana tampilan input dan output dari sistem informasi penunjang keputusan yang telah dibuat. Sebelum di implementasi sistem perlu diuji terlebih dahulu apakah sudah berjalan dengan benar.

5.1.1 Kebutuhan Instalasi Sistem

Sebelum melakukan implementasi dan menjalankan sistem informasi pemilihan bahan baku kulit pada Produksi Agung Shoes, maka dibutuhkan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), serta langkah-langkah yang harus dilakukan untuk dapat menjalankan aplikasi ini agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

5.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah komponen non fisik yang digunakan untuk membuat sistem komputer dapat berjalan dan melakukan tugasnya. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dan telah diuji coba pada komponen *online* yaitu :

1. *Operating System : Windows 7*
2. *Database : MySql*
3. *Xampp*

4. *Microsoft Visual Basic 2017*

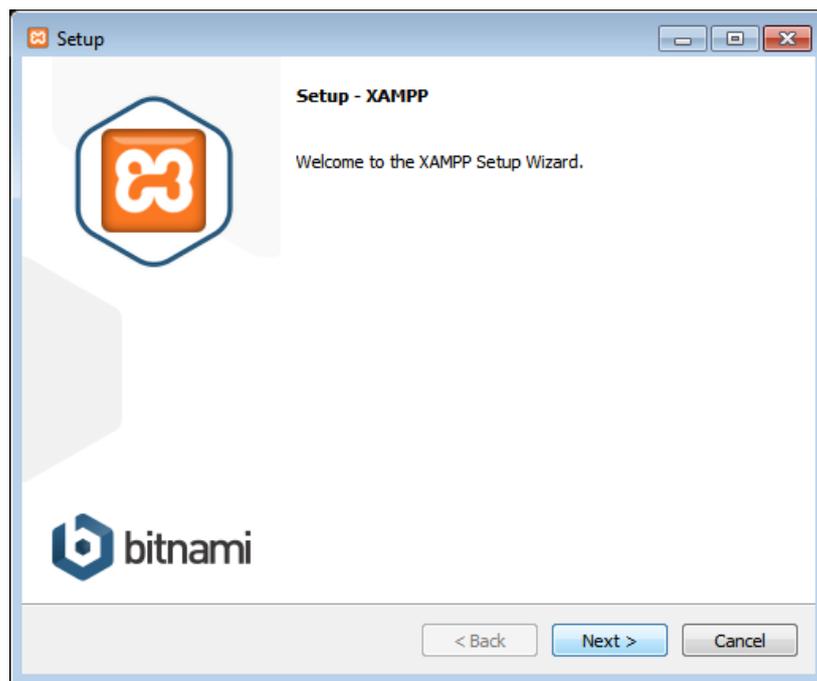
5. *Crystal Report*

5.1.3 Instalasi Program

Adapun beberapa tahapan instalasi *software* yang diperlukan dan dilaksanakan agar dapat melakukan sistem informasi pemilihan bahan baku sepatu kulit.

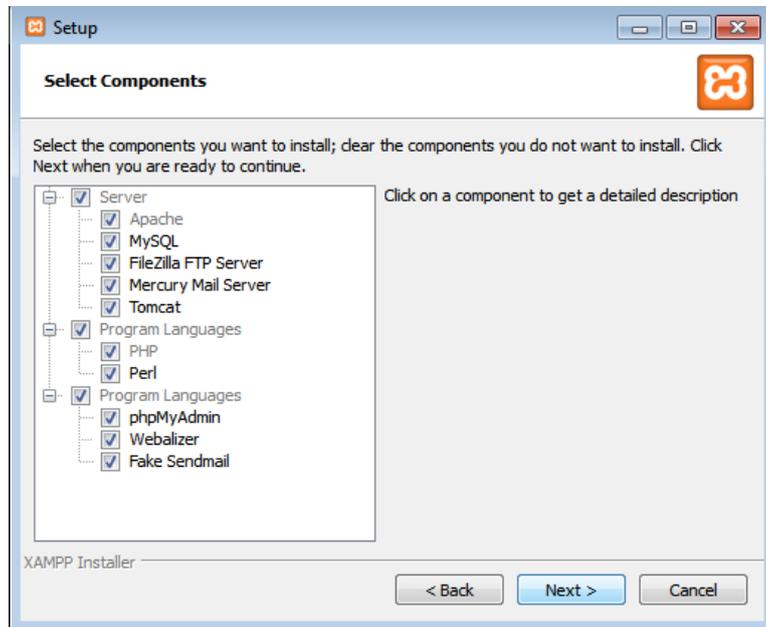
5.1.3.1 Instalasi Xampp

1. Jalankan xampp, klik *next* seperti gambar 5.1 berikut :



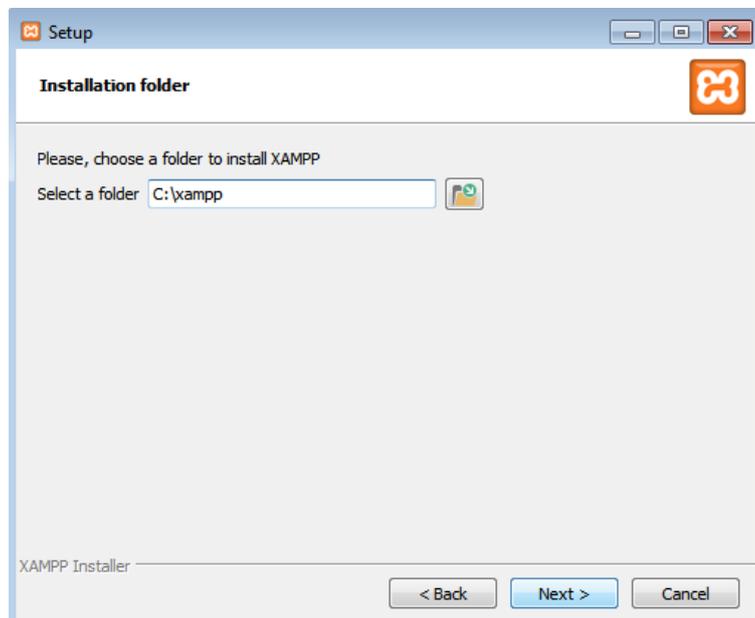
Gambar 5.1 Xampp

2. Klik *next* pada *select components*, seperti gambar 5.2 berikut :



Gambar 5.2 Select Component

3. Klik *next* pada *intalation folder*, seperti gambar 5.3 berikut :



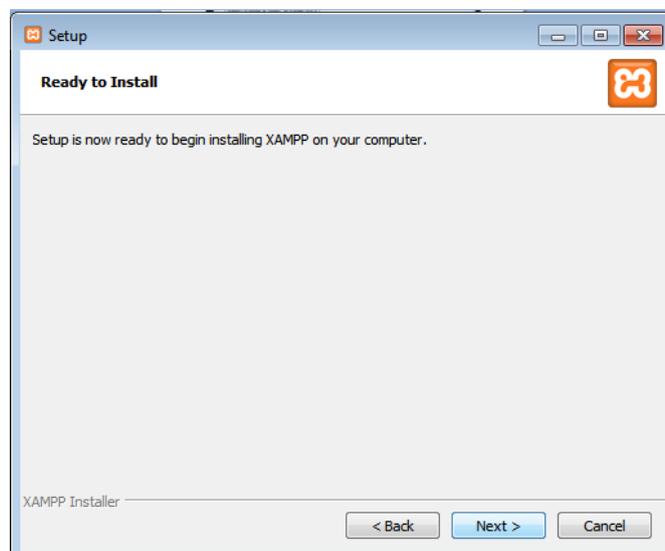
Gambar 5.3 Intalation Folder

4. Klik *next* pada *bitnami for xampp*, seperti gambar 5.4 berikut :



Gambar 5.4 Bitnami for Xampp

5. Klik *next* pada *ready to install*, seperti gambar 5.5 berikut :



Gambar 5.5 Ready to Install

6. Tunggu proses instalasi, seperti gambar 5.6 berikut :



Gambar 5.6 Proses Instalasi

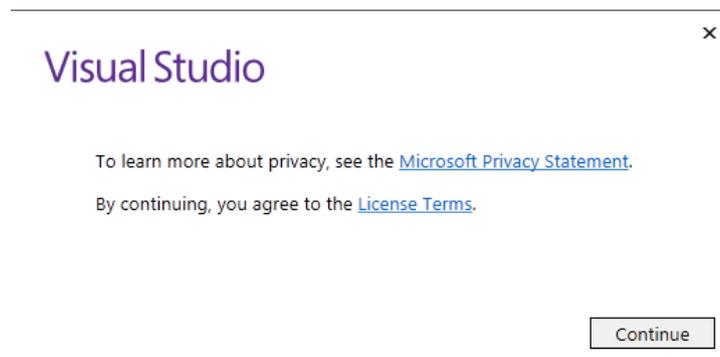
7. Setelah instalasi selesai, klik *finish* seperti gambar 5.7 berikut :



Gambar 5.7 Proses Instalasi Selesai

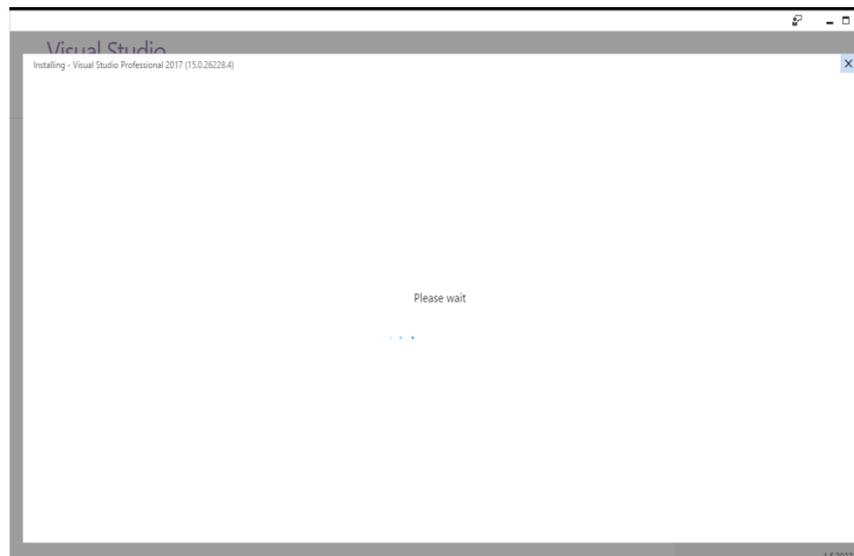
5.1.3.2 Instalasi Microsoft Visual Basic 2017

1. Jalankan master visual basic 2017, selanjutnya klik *continue* seperti gambar 5.8 berikut :



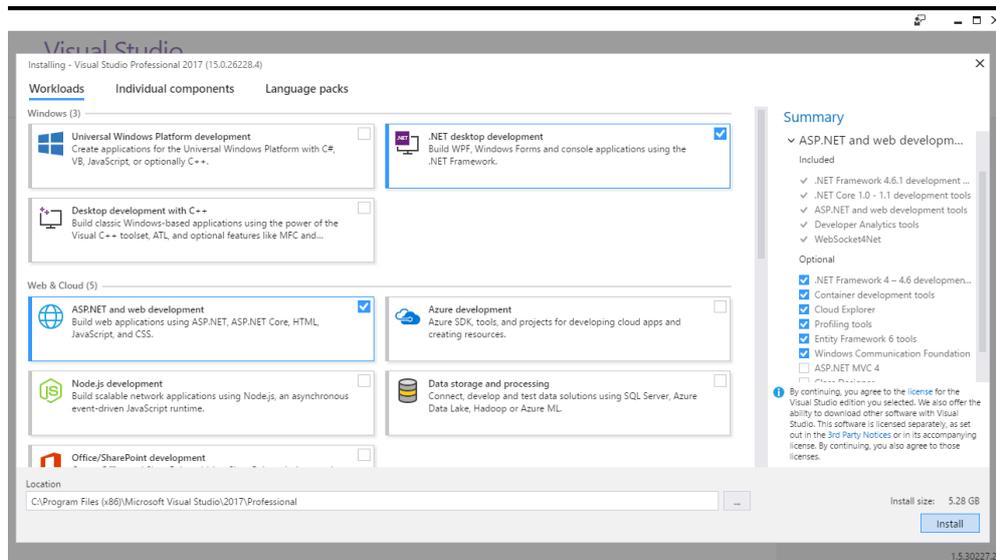
Gambar 5.8 Visual Studio

2. Tunggu proses instalasi seperti gambar 5.9 berikut :



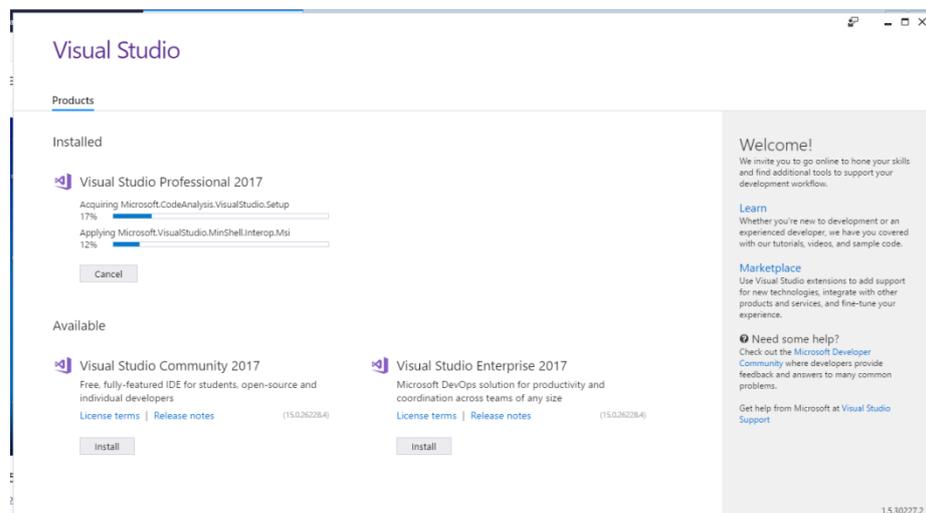
Gambar 5.10 Proses Instalasi

3. Centang sesuai kebutuhan, dan pilih lokasi penyimpanan visual basic 2017 lalu klik install seperti gambar 5.11 berikut :



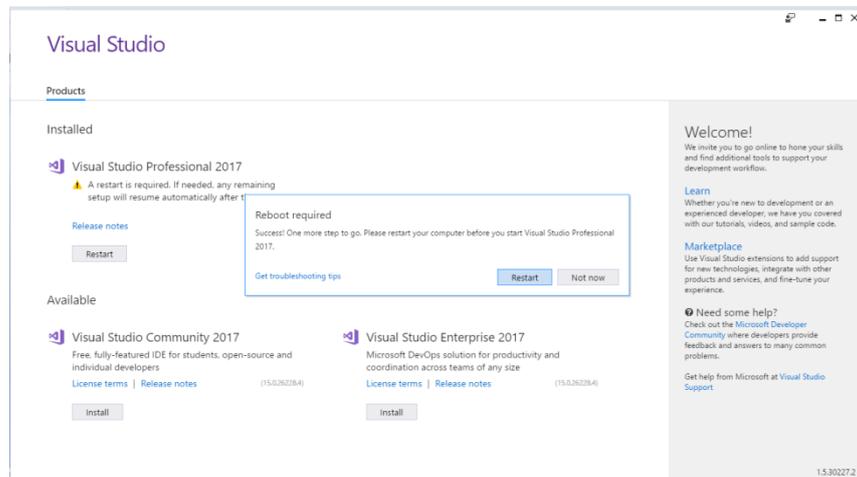
Gambar 5.11 Location

4. Tunggu prosesnya sampai 100% seperti gambar 5.12 berikut :



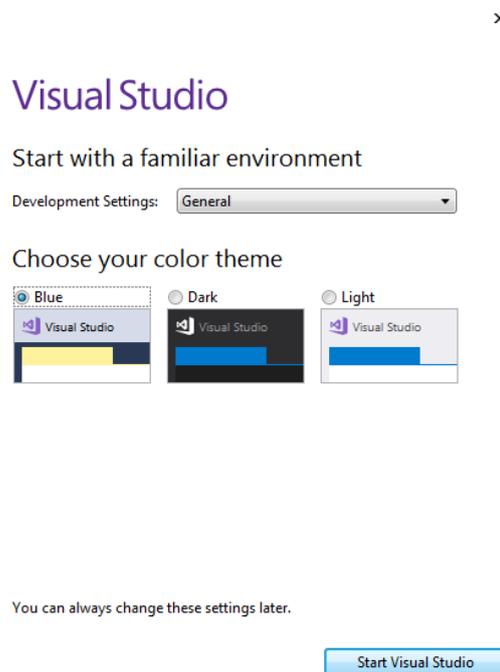
Gambar 5.12 Installed

5. Setelah selesai klik *restart* seperti gambar 5.13 berikut :



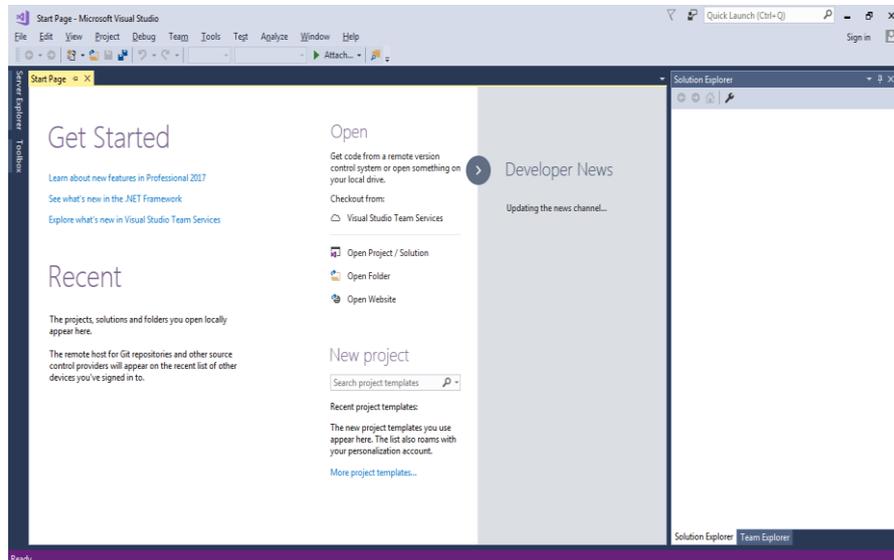
Gambar 5.13 Restart

6. Pilih *colour theme* dan klik *start visual studio* seperti gambar 5.14 berikut :



Gambar 5.14 Start Visual Studio

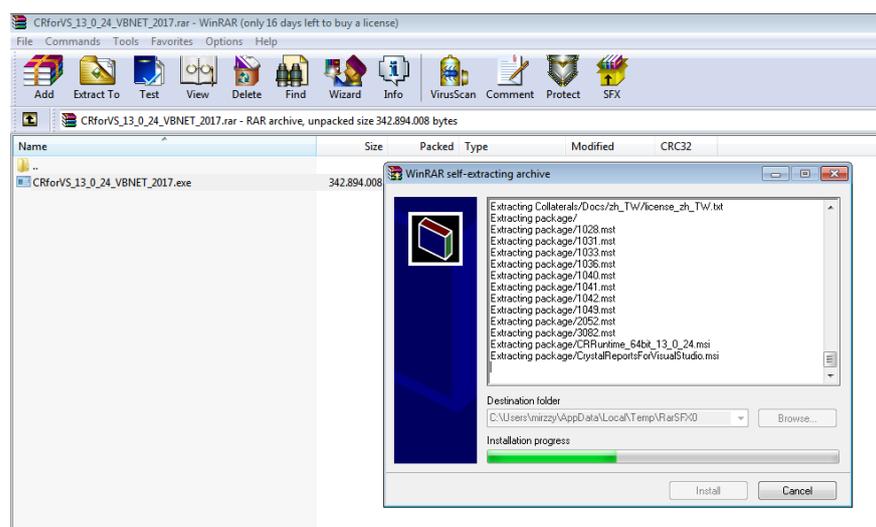
7. Seperti inilah tampilan awal Visual Studio 2017, seperti gambar 5.15 berikut :



Gambar 5.15 Tampilan Awal VB2017

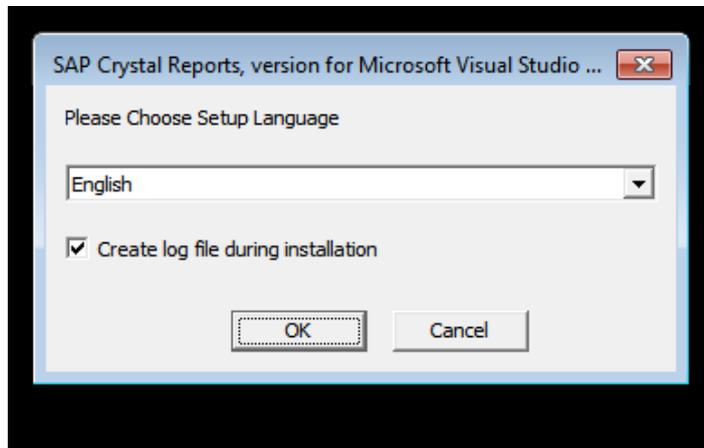
5.1.3.3 Instalasi Crystal Report

1. Jalankan instalasi *crystal report* dan tunggu prosesnya, seperti gambar 5.16 berikut :



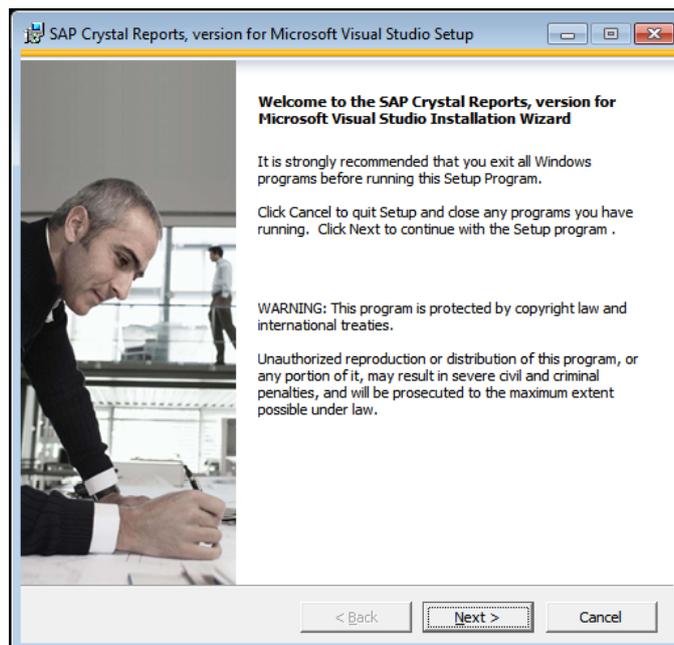
Gambar 5.16 Crystal Report

2. Pilih bahasa lalu klik *next*, seperti gambar 5.17 berikut :



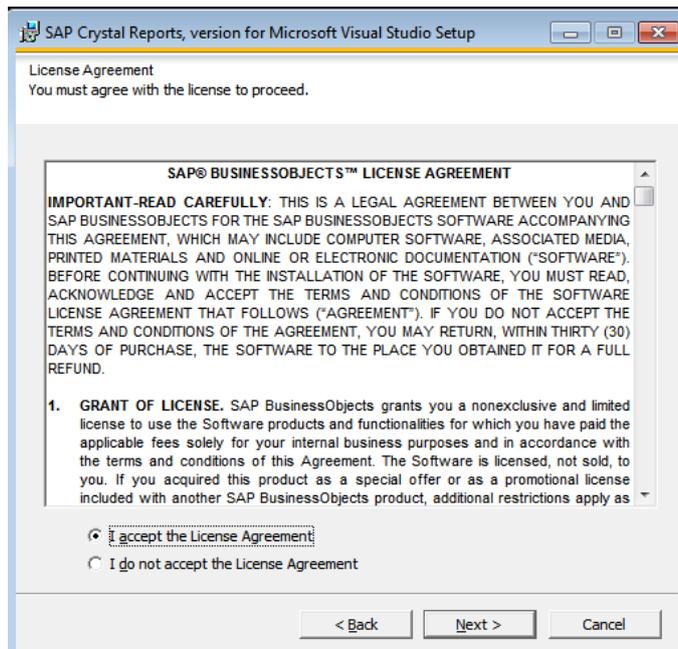
Gambar 5.17 Setup Language

3. Klik *next* seperti gambar 5.18 berikut :



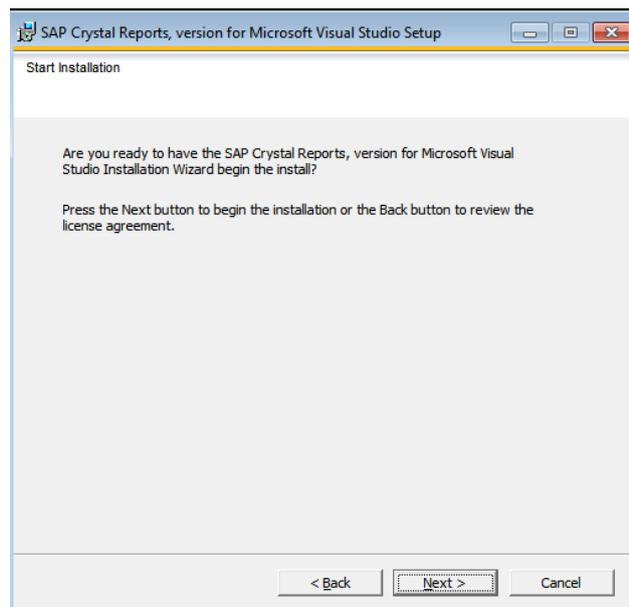
Gambar 5.17 Welcome to the SAP Crystal Report

4. Pilih *i accept the licence agreement* lalu klik *next*, seperti gambar 5.18 berikut :



Gambar 5.18 License Agreement

5. Klik *next* seperti gambar 5.19 berikut :



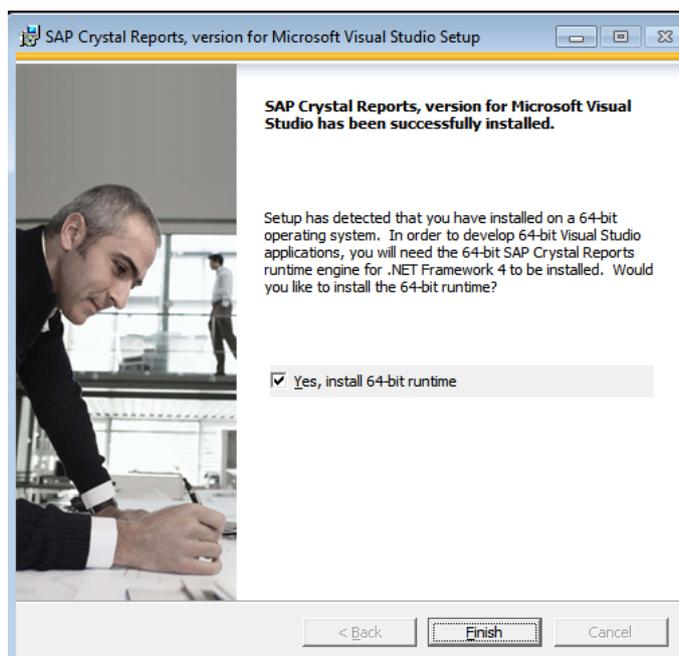
Gambar 5.19 Start Instalation

6. Tunggu prosesnya seperti gambar 5.20 berikut :



Gambar 5.20 Proses Instalasi

7. Klik *finish* dan instalasi telah selesai, seperti gambar 5.21 berikut :



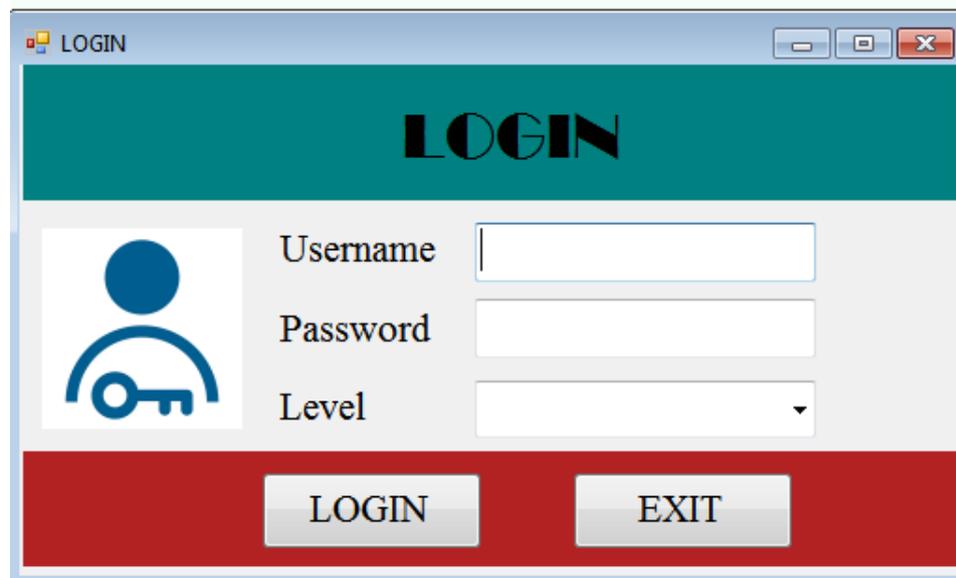
Gambar 5.21 Instalasi Selesai

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem informasi yang dirancang dapat mengatasi masalah, serta untuk mengetahui hubungan antar komponen sistem.

5.2.1 From Login

Berikut adalah tampilan *form* login program sistem penunjang keputusan pemilihan bahan baku sepatu, dimana *user* mengisi data dengan benar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.22 berikut :



Gambar 5.22 Tampilan *Form Login*

5.2.2 Form Menu Utama

Form menu utama adalah antar muka yang digunakan sebagai *form* induk. Tampilan *form* menu utama menampilkan sub menu yang terdiri dari sub menu *input* data, sub menu laporan, dan sub menu keluar. Masing-masing dari sub menu tersebut juga memiliki sub menu tersendiri. *Form* menu utama ini akan selalu

ditampilkan saat program dijalankan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.23 berikut :



Gambar 5.23 Tampilan Menu Utama

5.2.3 Form Alternatif

Pada menu ini digunakan untuk mengisi alternatif – alternatif yang akan diseleksi nantinya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.24 berikut :

INPUT DATA ALTERNATIF

Kode Kulit

Nama Kulit

Berat Kulit

SIMPAN **TAMBAH** **HAPUS** **KELUAR**

	kode_kulit	nama_kulit	berat_kulit
▶	KD01	Kulit Domba	5
	KU01	Kulit Ular	5
	KS01	Kulit Sapi	5
*			

Gambar 5.24 Tampilan Data Alternatif

5.2.4 Form Kriteria

Pada menu ini digunakan untuk mengisi serta mengelola kriteria-kriteria yang dibutuhkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.25 berikut :

INPUT DATA KRITERIA

Kode Kriteria

Nama Kriteria

Keterangan Nilai

Bobot

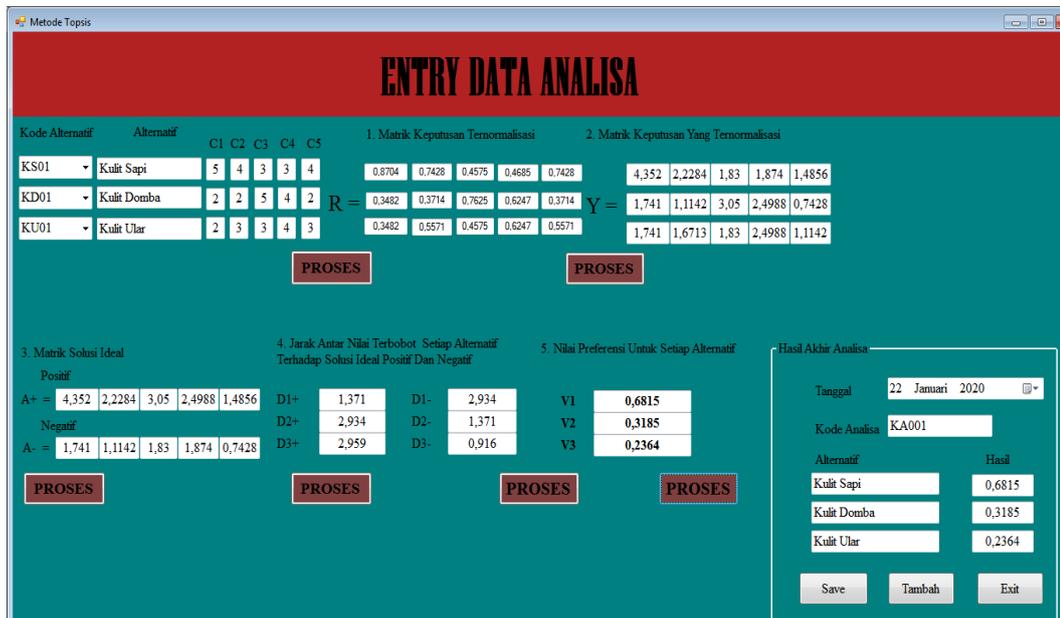
SIMPAN TAMBAH HAPUS KELUAR

	kd_kriteria	nm_kriteria	keterangan nilai	bobot
	KK003	Tekstur Kulit	Baik	4
	KK001	Daya Tahan Kulit	Sangat Baik	5
	KK002	Ketebalan Kulit	Cukup	3
	KK004	Kekeringan Kulit	Baik	4
	KK005	Umur Kulit	Buruk	2

Gambar 5.25 Tampilan Data Kriteria

5.2.5 Form Analisa Topsis

Pada *form* ini digunakan untuk mengolah data alternatif dan data kriteria menggunakan metode TOPSIS sehingga mendapatkan hasil akhirnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.26 berikut :



Gambar 5.26 Tampilan Metode Topsis

5.2.6 Laporan Data Alternatif

Berikut adalah tampilan laporan data alternatif sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.27 berikut :

**LAPORAN DATA ALTERNATIF
SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PRODUKSI AGUNG SHOES**

No	Kode Kulit	Nama Kulit	Berat Kulit
1	KS01	Kulit Sapi	5
2	KD01	Kulit Domba	5
3	KU01	Kulit Ular	5

Padang, 22/01/2020
Pemilik

Maas Mulizam

Gambar 5.27 Tampilan Laporan Data Alternatif

5.2.7 Laporan Data Kriteria

Berikut adalah tampilan laporan data alternatif sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.28 berikut :

LAPORAN DATA KRITERIA
SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PRODUKSI AGUNG SHOES

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan	Bobot
1	KK003	Tekstur Kulit	Baik	4
2	KK001	Daya Tahan Kulit	Sangat Baik	5
3	KK002	Ketebalan Kulit	Cukup	3
4	KK004	Kekeringan Kulit	Baik	4
5	KK005	Umur Kulit	Buruk	2

Padang, 22/01/2020
Pemilik

Maas Mulizam

Gambar 5.28 Tampilan Laporan Data Kriteria

5.2.8 Laporan Hasil Analisa Dan Keputusan

Berikut adalah tampilan laporan data hasil analisa dan keputusan sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.29 berikut :

LAPORAN HASIL ANALISA DAN KEPUTUSAN
SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
PRODUKSI AGUNG SHOES

Periode : Januari - 2020

No	Kode Analisa	Tanggal	Kode Kulit	Nama Kulit	Hasil Analisa
1	KA001	13/01/2020	KS01	Kulit Sapi	0,6815
2	KA001	13/01/2020	KD01	Kulit Domba	0,3185
3	KA001	13/01/2020	KU01	Kulit Ular	0,2364

Padang, 22/01/2020
Pemilik

Maas Mulizam

Gambar 5.29 Tampilan Laporan Data Kriteria

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian bab-bab sebelumnya dan dari kegiatan penelitian yang dilakukan penulis maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dirancangny sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017 dan MySQL.
2. Dirancangny sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemilik Agung Shoes dalam pemilihan bahan baku sepatu kulit.
3. Diterapkannya metode TOPSIS dapat membantu Agung Shoes untuk pemilihan alternatif bahan baku sepatu kulit terbaik karena metode ini dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot.

6.2 Saran

Berikut beberapa saran untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu kulit :

1. Dalam menerapkan sistem terkomputerisasi sebaiknya didukung oleh perangkat yang memadai, baik dari segi manusia (*brainware*) maupun segi perangkatnya (*hadrware*).

2. Melakukan pembaharuan pada *interface* dan sistemnya karena seiring perkembangan zaman akan lahir fitur – fitur baru yang lebih memudahkan penggunaanya.
3. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017, pada perkembangan selanjutnya, diharapkan aplikasi ini dapat dibangun menggunakan bahasa pemrograman lainnya.

Demikian saran-saran yang diajukan penulis, mudah-mudahan dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu kulit dengan metode TOPSIS ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa; M Shalahauddin, M. (2018).** “*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*”. **Bandung: Informatika Bandung.**
- Andilala; Rifqo, H. (2019).** “*Sistem Informasi Organisasi Intrakampus Pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu*”. **11(1), 1613–1625.**
- Anggraeni, Elisabet Yuaerti; Irviani, R. (2017).** “*Pengantar Sistem Informasi*”.
- Chamid, A. A. (2016).** “*Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah. Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*”. **7(2), 537.**
- Hisbanarto, vico dan Yakub. (2014).** “*Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*”. **Yogyakarta: Graha Ilmu.**
- Indra, Warman; Rizki, R. (2018).** “*Analisis Perbandingan Kinerja Query Database Management System (DBMS) Antara MySQL.5.7.16 dan MARJADB 10.1*”. **TEKNOIF, 6(1), 32.**
- Kadir, A. (2014).** “*Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*”. **Yogyakarta: Andi**
- Kristanto, A. (2018).** “*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*”. **Yogyakarta: PENERBIT GAVA MEDIA.**
- Mandala, Eka Praja Wiyata. (2015).** “*Web Programming Project 1 : epwm Forum*”. **Yogyakarta: Penerbit Andi.**
- Muzakkir, I. (2017).** “*Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii*”. **ILKOM Jurnal Ilmiah, 9(3), 274.**

Raissa A. P, Sriani. (2018). *“Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada SMA Al Washliyah Tanjung Morawa”* **Vol.02, No.01, Hal. 41.**

Sutabri, Tata. (2012). *“Analisis Sistem Informasi”*. **Yogyakarta : Andi.**

Tohari, Hamim. (2014). *“Astah”*. **Yogyakarta: Andi.**

Wildan, Fauzi. (2016). *“Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Dana Rutilahu dengan Menggunakan Metode ELECTRE”*. **Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA). ISSN : 2089-9815.**

LISTING PROGRAM

1. KONEKSI

```
Imports MySql.Data.MySqlClient
Module koneksi
    Public koneksi2 As MySqlConnection
    Public da As MySqlDataAdapter
    Public dt As DataTable
    Public ds As DataSet
    Public cd As MySqlCommand
    Public rd As MySqlDataReader
    Public conn As MySqlConnection
    Public sql As String

    Sub kon()
        Try
            koneksi2 = New MySqlConnection("server=localhost; uid=root;
database=dbtopsis;")
            koneksi2.Open()
            koneksi2.Close()

            Catch salah As Exception
                MsgBox("Error : " & salah.Message)
            End Try

        End Sub
    End Module
```

2. ALTERNATIF

```
Imports MySql.Data.MySqlClient
Public Class alternatif
    Dim perintahmysql As New MySqlCommand
    Dim datatabel As New DataSet
    Dim tampildata As New MySqlDataAdapter
    Sub perintah(ByVal kirim As String)
        With perintahmysql
            .CommandText = kirim
            .CommandType = CommandType.Text
            .Connection = koneksi2
            .ExecuteNonQuery()
        End With
    End Sub
End Class
```

```

    End With
End Sub
Sub bersih()
    txtberatkulit.Text = ""
    txtkodekulit.Text = ""
    txtnamakulit.Text = ""

End Sub
Sub tampilkan()
    perintahmysql.Connection = koneksi2
    perintahmysql.CommandType = CommandType.Text
    perintahmysql.CommandText = "SELECT * FROM alternatif"
    tampildata.SelectCommand = perintahmysql
    datatabel.Tables.Clear()
    tampildata.Fill(datatabel, "alternatif")
    tabelalternatif.DataSource = datatabel.Tables("alternatif")
End Sub
Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button4.Click
    Dispose()

End Sub

Private Sub alternatif_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Call kon()
    koneksi2.Open()
    Call tampilkan()
End Sub

Private Sub simpan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles simpan.Click
    Dim kalimatmysql As String = "insert into alternatif value('" & txtkodekulit.Text
& "','" & txtnamakulit.Text & "','" & txtberatkulit.Text & "')"
    perintah(kalimatmysql)
    MsgBox("Data Berhasil Di Simpan", MsgBoxStyle.Information, "Selamat")
    bersih()
    tampilkan()
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button2.Click

```

```

    Dim hapus As String = "delete from alternatif where kode_kulit= '" &
txtkodekulit.Text & "'"
    perintah(hapus)
    MsgBox("Data Berhasil Di Hapus", MsgBoxStyle.Information, "Perhatikan")
    bersih()
    tampilkan()
End Sub

```

```

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Call bersih()

End Sub

```

```

Private Sub tabelalternatif_CellClick(sender As Object, e As
DataGridViewCellEventArgs) Handles tabelalternatif.CellClick
    txtkodekulit.Text = tabelalternatif.Rows(e.RowIndex).Cells(0).Value
    txtnamakulit.Text = tabelalternatif.Rows(e.RowIndex).Cells(1).Value
    txtberatkulit.Text = tabelalternatif.Rows(e.RowIndex).Cells(2).Value
End Sub
End Class

```

3. KRITERIA

```
Imports MySql.Data.MySqlClient
```

```
Public Class kriteria
```

```
    Dim perintahmysql As New MySqlCommand
```

```
    Dim datatabel As New DataSet
```

```
    Dim tampildata As New MySqlDataAdapter
```

```
    Sub perintah(ByVal kirim As String)
```

```
        With perintahmysql
```

```
            .CommandText = kirim
```

```
            .CommandType = CommandType.Text
```

```
            .Connection = koneksi2
```

```
            .ExecuteNonQuery()
```

```
        End With
```

```
    End Sub
```

```
    Sub bersih()
```

```
        txtbobot.Text = ""
```

```
        txtkodekriteria.Text = ""
```

```
        txtket.Text = ""
```

```
nmkriteria.Text = ""
```

```
End Sub
```

```
Sub tampilkan()
```

```
    perintahmysql.Connection = koneksi2
```

```
    perintahmysql.CommandType = CommandType.Text
```

```
    perintahmysql.CommandText = "SELECT * FROM kriteria"
```

```
    tampildata.SelectCommand = perintahmysql
```

```
    datatabel.Tables.Clear()
```

```
    tampildata.Fill(datatabel, "kriteria")
```

```
    dgvkriteria.DataSource = datatabel.Tables("kriteria")
```

```
End Sub
```

```
Private Sub kriteria_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
    Call kon()
```

```
    koneksi2.Open()
```

```
    Call tampilkan()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```
    Dim kalimatmysql As String = "insert into kriteria value('" & txtkodekriteria.Text & "','" & nmkriteria.Text & "','" & txtket.Text & "','" & txtbobot.Text & "')" & ""
```

```
    perintah(kalimatmysql)
```

```
    MsgBox("Data Berhasil Di Simpan", MsgBoxStyle.Information, "Selamat")
```

```
    bersih()
```

```
    tampilkan()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
```

```
    Call bersih()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
```

```
    Dim hapus As String = "delete from kriteria where kd_kriteria= '" & txtkodekriteria.Text & ""
```

```
    perintah(hapus)
```

```

    MsgBox("Data Berhasil Di Hapus", MsgBoxStyle.Information, "Perhatikan")
    bersih()
    tampilkan()
End Sub

Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button4.Click
    Dispose()

End Sub

Private Sub dgvkriteria_CellClick(sender As Object, e As
DataGridViewCellEventArgs) Handles dgvkriteria.CellClick
    txtkodekriteria.Text = dgvkriteria.Rows(e.RowIndex).Cells(0).Value
    nmkriteria.Text = dgvkriteria.Rows(e.RowIndex).Cells(1).Value
    txtket.Text = dgvkriteria.Rows(e.RowIndex).Cells(2).Value
    txtbobot.Text = dgvkriteria.Rows(e.RowIndex).Cells(3).Value
End Sub
End Class

```

4. TOPSIS

```

Imports MySql.Data.MySqlClient
Imports System.Math
Public Class topsis
    Dim perintahmysql As New MySqlCommand
    Dim datatabel As New DataSet
    Dim tampildata As New MySqlDataAdapter

    Sub perintah(ByVal kirim As String)
        With perintahmysql
            .CommandText = kirim
            .CommandType = CommandType.Text
            .Connection = koneksi2
            .ExecuteNonQuery()
        End With
    End Sub

    Sub tampilkan()
        perintahmysql.Connection = koneksi2
        perintahmysql.CommandType = CommandType.Text
        perintahmysql.CommandText = "SELECT * FROM kriteria"
    End Sub

```

```

    tampildata.SelectCommand = perintahmysql
    datatabel.Tables.Clear()
    tampildata.Fill(datatabel, "kriteria")
    dgvkriteria.DataSource = datatabel.Tables("kriteria")
End Sub
Sub tampilka()
    perintahmysql.Connection = koneksi2
    perintahmysql.CommandType = CommandType.Text
    perintahmysql.CommandText = "SELECT * FROM alternatif"
    tampildata.SelectCommand = perintahmysql
    datatabel.Tables.Clear()
    tampildata.Fill(datatabel, "alternatif")
    dgvalternatif.DataSource = datatabel.Tables("alternatif")
End Sub
Sub pangbako()
    cd = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand("select * from alternatif ",
koneksi2)
    rd = cd.ExecuteReader
    kd_al1.Items.Clear()
    Do While rd.Read
        kd_al1.Items.Add(rd.Item(0))
    Loop
    cd.Dispose()
    rd.Close()
End Sub
Sub pangbak()
    cd = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand("select * from alternatif ",
koneksi2)
    rd = cd.ExecuteReader
    kd_al2.Items.Clear()
    Do While rd.Read
        kd_al2.Items.Add(rd.Item(0))
    Loop
    cd.Dispose()
    rd.Close()
End Sub
Sub pangba()
    cd = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand("select * from alternatif ",
koneksi2)
    rd = cd.ExecuteReader
    kd_al3.Items.Clear()
    Do While rd.Read
        kd_al3.Items.Add(rd.Item(0))
    Loop

```

```
cd.Dispose()  
rd.Close()  
End Sub  
Sub tambah()  
al1.Text = ""  
al2.Text = ""  
al3.Text = ""  
C11.Text = ""  
C21.Text = ""  
C31.Text = ""  
C12.Text = ""  
C22.Text = ""  
C32.Text = ""  
C13.Text = ""  
C23.Text = ""  
C33.Text = ""  
C14.Text = ""  
C24.Text = ""  
C34.Text = ""  
C15.Text = ""  
C25.Text = ""  
C35.Text = ""  
YC11.Text = ""  
YC21.Text = ""  
YC31.Text = ""  
YC12.Text = ""  
YC22.Text = ""  
YC32.Text = ""  
YC13.Text = ""  
YC23.Text = ""  
YC33.Text = ""  
YC14.Text = ""  
YC24.Text = ""  
YC34.Text = ""  
YC15.Text = ""  
YC25.Text = ""  
YC35.Text = ""  
rc11.Text = ""  
rc21.Text = ""  
rc31.Text = ""  
rc12.Text = ""  
rc22.Text = ""  
rc32.Text = ""  
rc13.Text = ""
```

```
rc23.Text = ""
rc33.Text = ""
rc14.Text = ""
rc24.Text = ""
rc34.Text = ""
rc15.Text = ""
rc25.Text = ""
rc35.Text = ""
a1.Text = ""
a2.Text = ""
a3.Text = ""
a4.Text = ""
a5.Text = ""
aa1.Text = ""
aa2.Text = ""
aa3.Text = ""
aa4.Text = ""
aa5.Text = ""
d1.Text = ""
d2.Text = ""
d3.Text = ""
dd1.Text = ""
dd2.Text = ""
dd3.Text = ""
v1.Text = ""
v2.Text = ""
v3.Text = ""
ha1.Text = ""
ha2.Text = ""
ha3.Text = ""
alt1.Text = ""
alt2.Text = ""
alt3.Text = ""
kd_al1.Text = ""
kd_al2.Text = ""
kd_al3.Text = ""
kd_analisa.Text = ""
```

```
End Sub
```

```
Private Sub proses_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles proses.Click
```

```
Try
```

```
Dim x1 As Double
```

```
Dim x2 As Double
Dim x3 As Double
Dim x4 As Double
Dim x5 As Double
x1 = Round(Math.Sqrt(C11.Text ^ 2 + C21.Text ^ 2 + C31.Text ^ 2), 4)
x2 = Round(Math.Sqrt(C12.Text ^ 2 + C22.Text ^ 2 + C32.Text ^ 2), 4)
x3 = Round(Math.Sqrt(C13.Text ^ 2 + C23.Text ^ 2 + C33.Text ^ 2), 4)
x4 = Round(Math.Sqrt(C14.Text ^ 2 + C24.Text ^ 2 + C34.Text ^ 2), 4)
x5 = Round(Math.Sqrt(C15.Text ^ 2 + C25.Text ^ 2 + C35.Text ^ 2), 4)
```

```
Dim r11 As Double
Dim r21 As Double
Dim r31 As Double
r11 = Round(C11.Text / x1, 4)
r21 = Round(C21.Text / x1, 4)
r31 = Round(C31.Text / x1, 4)
rc11.Text = r11
rc21.Text = r21
rc31.Text = r31
```

```
Dim r12 As Double
Dim r22 As Double
Dim r32 As Double
r12 = Round(C12.Text / x2, 4)
r22 = Round(C22.Text / x2, 4)
r32 = Round(C32.Text / x2, 4)
rc12.Text = r12
rc22.Text = r22
rc32.Text = r32
```

```
Dim r13 As Double
Dim r23 As Double
Dim r33 As Double
r13 = Round(C13.Text / x3, 4)
r23 = Round(C23.Text / x3, 4)
r33 = Round(C33.Text / x3, 4)
rc13.Text = r13
rc23.Text = r23
rc33.Text = r33
```

```
Dim r14 As Double
Dim r24 As Double
Dim r34 As Double
r14 = Round(C14.Text / x4, 4)
r24 = Round(C24.Text / x4, 4)
```

```
r34 = Round(C34.Text / x4, 4)
rc14.Text = r14
rc24.Text = r24
rc34.Text = r34
```

```
Dim r15 As Double
Dim r25 As Double
Dim r35 As Double
r15 = Round(C15.Text / x5, 4)
r25 = Round(C25.Text / x5, 4)
r35 = Round(C35.Text / x5, 4)
rc15.Text = r15
rc25.Text = r25
rc35.Text = r35
```

```
Catch ex As Exception
```

```
End Try
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```
YC11.Text = Round(5 * rc11.Text, 4)
YC21.Text = Round(5 * rc21.Text, 4)
YC31.Text = Round(5 * rc31.Text, 4)
```

```
YC12.Text = Round(3 * rc12.Text, 4)
YC22.Text = Round(3 * rc22.Text, 4)
YC32.Text = Round(3 * rc32.Text, 4)
```

```
YC13.Text = Round(4 * rc13.Text, 4)
YC23.Text = Round(4 * rc23.Text, 4)
YC33.Text = Round(4 * rc33.Text, 4)
```

```
YC14.Text = Round(4 * rc14.Text, 4)
YC24.Text = Round(4 * rc24.Text, 4)
YC34.Text = Round(4 * rc34.Text, 4)
```

```
YC15.Text = Round(2 * rc15.Text, 4)
YC25.Text = Round(2 * rc25.Text, 4)
YC35.Text = Round(2 * rc35.Text, 4)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
```

```
    Dim b1 As Double  
    Dim b11 As Double
```

```
    Dim y11 As Double  
    Dim y21 As Double  
    Dim y31 As Double  
    y11 = YC11.Text  
    y21 = YC21.Text  
    y31 = YC31.Text
```

```
    b1 = Math.Max(y11, y21)  
    b11 = Math.Max(b1, y31)  
    a1.Text = b11
```

```
    Dim b2 As Double  
    Dim b21 As Double
```

```
    Dim y12 As Double  
    Dim y22 As Double  
    Dim y32 As Double  
    y12 = YC12.Text  
    y22 = YC22.Text  
    y32 = YC32.Text
```

```
    b2 = Math.Max(y12, y22)  
    b21 = Math.Max(b2, y32)  
    a2.Text = b21
```

```
    Dim b3 As Double  
    Dim b31 As Double
```

```
    Dim y13 As Double  
    Dim y23 As Double  
    Dim y33 As Double  
    y13 = YC13.Text  
    y23 = YC23.Text  
    y33 = YC33.Text
```

```
    b3 = Math.Max(y13, y23)  
    b31 = Math.Max(b3, y33)  
    a3.Text = b31
```

Dim b4 As Double
Dim b41 As Double

Dim y14 As Double
Dim y24 As Double
Dim y34 As Double
y14 = YC14.Text
y24 = YC24.Text
y34 = YC34.Text

b4 = Math.Max(y14, y24)
b41 = Math.Max(b4, y34)
a4.Text = b41

Dim b5 As Double
Dim b51 As Double

Dim y15 As Double
Dim y25 As Double
Dim y35 As Double
y15 = YC15.Text
y25 = YC25.Text
y35 = YC35.Text

b5 = Math.Max(y15, y25)
b51 = Math.Max(b5, y35)
a5.Text = b51

'.'

Dim b01 As Double
Dim b011 As Double

Dim y011 As Double
Dim y021 As Double
Dim y031 As Double
y011 = YC11.Text
y021 = YC21.Text
y031 = YC31.Text

b01 = Math.Min(y011, y021)
b011 = Math.Min(b01, y031)
aa1.Text = b011

Dim b02 As Double

Dim b021 As Double

Dim y012 As Double

Dim y022 As Double

Dim y032 As Double

y012 = YC12.Text

y022 = YC22.Text

y032 = YC32.Text

b02 = Math.Min(y012, y022)

b021 = Math.Min(b02, y032)

aa2.Text = b021

Dim b03 As Double

Dim b031 As Double

Dim y013 As Double

Dim y023 As Double

Dim y033 As Double

y013 = YC13.Text

y023 = YC23.Text

y033 = YC33.Text

b03 = Math.Min(y013, y023)

b031 = Math.Min(b03, y033)

aa3.Text = b031

Dim b04 As Double

Dim b041 As Double

Dim y014 As Double

Dim y024 As Double

Dim y034 As Double

y014 = YC14.Text

y024 = YC24.Text

y034 = YC34.Text

b04 = Math.Min(y014, y024)

b041 = Math.Min(b04, y034)

aa4.Text = b041

Dim b05 As Double

Dim b051 As Double

```
Dim y015 As Double
Dim y025 As Double
Dim y035 As Double
y015 = YC15.Text
y025 = YC25.Text
y035 = YC35.Text

b05 = Math.Min(y015, y025)
b051 = Math.Min(b05, y035)
aa5.Text = b051
End Sub
```

```
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
```

```
    d1.Text = Round(Math.Sqrt((YC11.Text - a1.Text) ^ 2 + (YC12.Text - a2.Text) ^ 2 + (YC13.Text - a3.Text) ^ 2 + (YC14.Text - a4.Text) ^ 2 + (YC15.Text - a5.Text) ^ 2), 3)
```

```
    d2.Text = Round(Math.Sqrt((YC21.Text - a1.Text) ^ 2 + (YC22.Text - a2.Text) ^ 2 + (YC23.Text - a3.Text) ^ 2 + (YC24.Text - a4.Text) ^ 2 + (YC25.Text - a5.Text) ^ 2), 3)
```

```
    d3.Text = Round(Math.Sqrt((YC31.Text - a1.Text) ^ 2 + (YC32.Text - a2.Text) ^ 2 + (YC33.Text - a3.Text) ^ 2 + (YC34.Text - a4.Text) ^ 2 + (YC35.Text - a5.Text) ^ 2), 3)
```

```
    dd1.Text = Round(Math.Sqrt((YC11.Text - aa1.Text) ^ 2 + (YC12.Text - aa2.Text) ^ 2 + (YC13.Text - aa3.Text) ^ 2 + (YC14.Text - aa4.Text) ^ 2 + (YC15.Text - aa5.Text) ^ 2), 3)
```

```
    dd2.Text = Round(Math.Sqrt((YC21.Text - aa1.Text) ^ 2 + (YC22.Text - aa2.Text) ^ 2 + (YC23.Text - aa3.Text) ^ 2 + (YC24.Text - aa4.Text) ^ 2 + (YC25.Text - aa5.Text) ^ 2), 3)
```

```
    dd3.Text = Round(Math.Sqrt((YC31.Text - aa1.Text) ^ 2 + (YC32.Text - aa2.Text) ^ 2 + (YC33.Text - aa3.Text) ^ 2 + (YC34.Text - aa4.Text) ^ 2 + (YC35.Text - aa5.Text) ^ 2), 3)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub topsis_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
    Call kon()
    koneksi2.Open()
```

```
    Call pangbak()
    Call pangbako()
```

Call pangba()

Call kon()
koneksi2.Open()

Call tampilkan()
Call tampilka()

End Sub

Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button4.Click

Dim h1, h2, h3 As Double
h1 = d1.Text
h2 = dd1.Text
h3 = Round(h2 / (h1 + h2), 4)
v1.Text = h3

Dim h11, h12, h13 As Double
h11 = d2.Text
h12 = dd2.Text
h13 = Round(h12 / (h11 + h12), 4)
v2.Text = h13

Dim h111, h112, h113 As Double
h111 = d3.Text
h112 = dd3.Text
h113 = Round(h112 / (h111 + h112), 4)
v3.Text = h113

End Sub

Private Sub Button5_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button5.Click

al1.Text = alt1.Text
al2.Text = alt2.Text
al3.Text = alt3.Text
ha1.Text = v1.Text
ha2.Text = v2.Text
ha3.Text = v3.Text
autonumberkode()

End Sub

```
Private Sub Button7_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button7.Click
    Call tambah()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button8_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button8.Click
    Dispose()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button6_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub kd_al1_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles kd_al1.SelectedIndexChanged
    Call kon()
    koneksi2.Open()
```

```
    cd = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand("select * FROM alternatif where kode_kulit='" & kd_al1.Text & "'", koneksi2)
    rd = cd.ExecuteReader
    rd.Read()
    If rd.HasRows Then
        alt1.Text = rd.Item(1)
    End If
    rd.Close()
End Sub
```

```
Private Sub kd_al2_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles kd_al2.SelectedIndexChanged
    Call kon()
    koneksi2.Open()
```

```
    cd = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand("select * FROM alternatif where kode_kulit='" & kd_al2.Text & "'", koneksi2)
    rd = cd.ExecuteReader
```

```

rd.Read()
If rd.HasRows Then
    alt2.Text = rd.Item(1)

End If
rd.Close()
End Sub

Private Sub kd_al3_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles kd_al3.SelectedIndexChanged
    Call kon()
    koneksi2.Open()

    cd = New MySql.Data.MySqlClient.MySqlCommand("select * FROM alternatif
where kode_kulit='" & kd_al3.Text & "'", koneksi2)
    rd = cd.ExecuteReader
    rd.Read()
    If rd.HasRows Then
        alt3.Text = rd.Item(1)

    End If
    rd.Close()
End Sub

Private Sub Button9_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)

End Sub

Private Sub s3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)

End Sub

Private Sub dgvanalisa_CellContentClick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.Windows.Forms.DataGridViewCellEventArgs)

End Sub

Private Sub kd_analisa_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles kd_analisa.TextChanged

End Sub

```

```
Private Sub Button10_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button10.Click
```

```
    Call kon()  
    koneksi2.Open()
```

```
    Dim kalimatmysql1 As String = "insert into tbltopsis value(0,'" & kd_analisa.Text & "','" & Format(tgl.Value, "yyyy/MM/dd") & "','" & kd_al1.Text & "','" & v1.Text & "')"
```

```
    perintah(kalimatmysql1)
```

```
    Dim kalimatmysql2 As String = "insert into tbltopsis value(0,'" & kd_analisa.Text & "','" & Format(tgl.Value, "yyyy/MM/dd") & "','" & kd_al2.Text & "','" & v2.Text & "')"
```

```
    perintah(kalimatmysql2)
```

```
    Dim kalimatmysql3 As String = "insert into tbltopsis value(0,'" & kd_analisa.Text & "','" & Format(tgl.Value, "yyyy/MM/dd") & "','" & kd_al3.Text & "','" & v3.Text & "')"
```

```
    perintah(kalimatmysql3)
```

```
    MsgBox("Data Berhasil Di Simpan", MsgBoxStyle.Information, "Selamat")
```

```
End Sub
```

```
Sub autonumberkode()
```

```
    Dim url As String = "server=localhost; uid=root; database=dbtopsis"
```

```
    Dim conn As New MySqlConnection(url)
```

```
    conn.Open()
```

```
    Dim strsem As String = ""
```

```
    Dim stris As String = ""
```

```
    perintahmysql = New MySqlCommand("select kd_analisa from tbltopsis where kd_analisa in (select max(kd_analisa) from tbltopsis) order by kd_analisa desc limit 1", conn)
```

```
    Dim dr As MySqlDataReader = perintahmysql.ExecuteReader
```

```
    If dr.Read Then
```

```
        strsem = Mid(dr.Item("kd_analisa"), 3, 3)
```

```
        stris = Val(strsem) + 1
```

```
        kd_analisa.Text = "KA0" + Mid("0", 1, 2 - stris.Length) & stris
```

```
    Else
```

```
        kd_analisa.Text = "KA001"
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

```
End Class
```

IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL

Muhammad Mirwan, Dr. Yuhandri, M.Kom¹, Eva Rianti, M.Kom²

1)Sistem Informasi, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Email : mirwanmuhammad44@gmail.com, yuyu@upiypk.ac.id, evarianti28@gmail.com

Abstract

The selection of leather shoe raw materials on production of Agung Shoes is one of the important part, the influence of the selection of production materials company impacts on production costs, company image, and consumer satisfaction. Quality is the most priority by Agung Shoes in producing a shoe. By implementing the TOPSIS method is commonly known as a weighted summation method. So it can be applied to the process of selecting the shoe raw materials with criteria that have weight rating from the owner of Agung Shoes. This research resulted in an application of decision support system that facilitates the supreme Shoes for the selection of leather shoe raw materials. The recommendation given by the system is based on the input provided by the user, then processed by the TOPSIS method so that it generates a decision. The system is built using the Visual Studio 2017 and MySql programming languages.

Keywords: Decision Support System (SPK), TOPSIS, Elections, Visual Basic 2017, MySQL.

Abstrak

Pemilihan bahan baku sepatu kulit pada Produksi Agung Shoes merupakan salah satu bagian yang penting, pengaruh pemilihan bahan produksi perusahaan berdampak pada biaya produksi, image perusahaan, dan kepuasan konsumen. Kualitas merupakan yang paling di utamakan oleh Agung Shoes dalam memproduksi sebuah sepatu. Dengan menerapkan metode TOPSIS yang biasa dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot. Sehingga bisa diterapkan untuk proses pemilihan bahan baku sepatu dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian dari pemilik Agung Shoes. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang memudahkan Agung Shoes untuk pemilihan bahan baku sepatu kulit. Rekomendasi yang diberikan sistem didasarkan pada masukan yang diberikan oleh user, kemudian diproses dengan metode TOPSIS sehingga menghasilkan keputusan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2017 dan MySql.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), TOPSIS, Pemilihan, Visual Basic 2017, MySQL.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah.

Pengaruh pemilihan bahan produksi perusahaan berdampak pada biaya produksi, image perusahaan, dan kepuasan konsumen. Semakin buruk dalam pemilihan bahan produksi maka semakin buruk pula biaya produksi, hal ini dikarenakan adanya permasalahan pada pemilihan bahan. Image perusahaan akan berpengaruh juga di mata konsumen karena adanya produksi bahan yang kurang baik, dikarenakan konsumen menilai suatu perusahaan dikatakan baik apabila produksi yang dihasilkan berkualitas baik dan membuat konsumen puas terhadap produk yang dihasilkan, maka konsumen akan menilai baik tidak nya dari kualitas produk yang dihasilkan.

Produksi Agung Shoes merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi sepatu, kualitas merupakan yang paling di utamakan oleh perusahaan dalam memproduksi sebuah sepatu. Adanya bahan yang kualitas tidak baik, tidak dapat digunakan dalam proses pembuatan produk, permasalahan pada Produksi Agung Shoes adalah pemilihan bahan dalam pembuatan sepatu.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengangkat masalah ini dalam tugas akhir dengan judul : **“IMPLEMENTASI METODE TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU PADA PRODUKSI AGUNG SHOES MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 2017 DAN MYSQL”.**

1.2 Perumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan beberapa permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan bisa membantu dalam pemilihan bahan baku sepatu?
2. Bagaimana penggunaan sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pemilik atau karyawan dalam pemilihan bahan baku sepatu dengan menggunakan metode TOPSIS pada Agung Shoes?
3. Apakah metode Technique Order Prefence by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) bisa efektif dalam pemilihan bahan baku sepatu?

1.3 Hipotesis.

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat dikemukakan beberapa hipotesis, yaitu diharapkan :

1. Menentukan pemilihan bahan baku dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017 dan MYSQL.
2. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pada Agung Shoes diharapkan membantu mengambil keputusan yang tepat dalam proses pemilihan bahan baku pembuatan sepatu menggunakan metode TOPSIS.
3. Metode Technique Order Prefence by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) biasa dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot. Sehingga bisa diterapkan untuk proses pemilihan bahan baku sepatu dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian dari pemilik Agung Shoes.

1.4 Batasan Masalah.

Agar penulisan ini lebih terarah serta pembahasan permasalahan yang dihadapi tidak meluas dan menyimpang dari tujuan yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan terhadap sistem penulisan, adapun batasan dari penulisan yaitu:

1. Aplikasi ini dirancang untuk pemilihan bahan baku sepatu kulit.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui alternatif terbaik bahan baku dalam produksi sepatu kulit.

2. Landasan Teori

2.1 Konsep Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut (Kristanto, 2018).

2.2 Defenisi Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support Systems (DSS) merupakan sistem yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. (Yakub, Vico Hisbanarto, 2014:163). Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data (Jurnal: Wildan Fauzi, 2016, ISSN: 2089-9815). Decision Support Systems (DSS) adalah pengembangan SIM yang dilengkapi dengan kemampuan analisis untuk menghasilkan beberapa alternatif pertimbangan keputusan atau informasi lain yang terkait dengan suatu fokus pengambilan keputusan sebagai penunjang keputusan yang akan tetap dilakukan oleh manajemen (Hamim Tohari, 2014:9).

2.3 Metode TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau alternative pilihan yang merupakan alternative yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan.

Solusi optimal dalam metode TOPSIS di dapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternative berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternative terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.[5].(Irvan Muzakir,2017).

Langkah Penyelesaian menggunakan metode TOPSIS. Adapun langkah-langkahnya adalah (Ahmad Abdul Chamid, (2016) :

- a. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (R)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}, (i = 1,2, \dots, n; j = 1,2, \dots, m) \quad (1)$$

Keterangan :

Xij merupakan rating kinerja alternatif ke-i terhadap atributke-j. rij adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi.

- b. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (Y)

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} \end{bmatrix} \text{ untuk } y_{ij} = w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

wj adalah bobot dari kriteria ke-j

yij adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

- c. Menentukan matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negatif (A-).

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_j^+) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_j^-) \quad (4)$$

dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases} \quad (5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases} \quad (6)$$

- d. Menentukan jarak nilai alternatif dari matriks solusi ideal positif (di+) dan matriks solusi ideal negatif (di-), jarak solusi ideal positif (di+).

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad (7)$$

Keterangan :

y_j^+ adalah elemen dari matriks solusi ideal positif

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (8)$$

Keterangan :

y_j^- adalah elemen dari matriks solusi ideal negatif

- e. Menentukan nilai preferensi (ci) untuk setiap alternatif. Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal.

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (9)$$

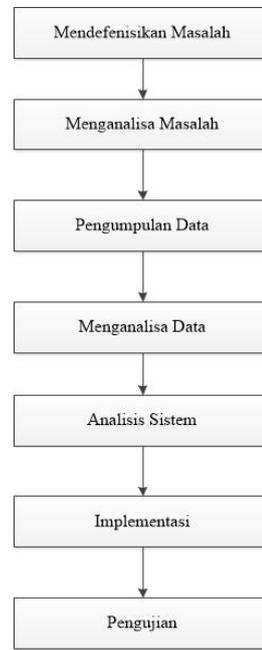
Keterangan :

Nilai ci yang lebih besar menunjukkan prioritas alternatif.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Kerangka Pelitian

Kerangka penelitian adalah urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam suatu penelitian. Agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam perancangan ini tidak melenceng dari topik dan lebih mudah dipahami.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

3.2 Tahap Penelitian

Diharapkan penelitian ini terdiri dari penelitian mendefinisikan masalah, menganalisa masalah, pengumpulan data, menganalisa data, merancang sistem, implementasi dan pengujian yang akan dijelaskan dibawah ini.

3.2.1 Mendefinisikan Masalah

Pada tahap ini dilakukan peninjauan pada sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta melakukan eksplorasi lebih dalam dan menggali permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan saat ini. Tahap ini merupakan langkah awal untuk menentukan perumusan masalah.

3.2.2 Menganalisa Masalah

Menganalisa masalah adalah langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan dalam ruang lingkup batasannya. Masalah sekarang bagaimana aplikasi yang akan dibangun dapat membantu pimpinan dalam pemilihan bahan baku pembuatan sepatu kulit terbaik.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Waktu Penelitian

Pengumpulan data serta informasi pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui mengenai objek yang diteliti. Dari data serta informasi yang akan di kumpulkan akan didapat data untuk mendukung penelitian.

3.4 Analisa Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data tersebut. Analisa data merupakan suatu usaha untuk mengkaji dan mengolah data yang telah terkumpul sehingga diperoleh suatu simpulan yang bermanfaat sesuai dengan dengan tujuan penelitian.

3.5 Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan suatu 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.

3.6 Implementasi

Implementasi ini dilakukan untuk mengetahui spesifikasi komputer untuk menjalankan program. Merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk mempraktekkan langsung hasil dari analisa yang bertujuan untuk menguji kebenaran sistem yang dirancang.

3.7 Pengujian

Merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk mempraktekkan langsung hasil dari analisa yang bertujuan untuk menguji kebenaran sistem yang dirancang.

4. Analisa dan Hasil

4.1 Penerapan Topsis

Dalam perhitungan TOPSIS ini, komponen utamanya adalah struktur hirarki sebagai persepsi awal. Proses akan berlanjut pada pembobotan kriteria yang akan mempengaruhi semua elemen berikutnya.

Dalam menentukan bahan baku sepatu terbaik terdapat beberapa kriteria yang akan digunakan yaitu sebagai berikut :

- a. Kriteria

Tabel 4.1 Kriteria

No	Kriteria	Bobot (w)
1	Daya Tahan Kulit	5
2	Ketebalan Kulit	3
3	Tekstur Kulit	4
4	Kekeringan Kulit	4
5	Umur Kulit	2

- b. Nilai Untuk Semua Kriteria

Rangking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

Tabel 4.2 Nilai Kriteria

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

c. Alternatif

Langkah-langkah proses metode TOPSIS :

K1 = Kulit Sapi

K2 = Kulit Domba

K3 = Kulit Ular

Tabel 4.3 Nilai Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
K1	5	4	3	3	4
K2	2	2	5	4	2
K3	2	3	3	4	3

Langkah 1

Menentukan matriks keputusan ternormalisasi

$$X_1 = \sqrt{5^2 + 2^2 + 2^2} = 5.744$$

$$r_{11} = \frac{5}{5.744} = 0.8704$$

$$r_{21} = \frac{2}{5.744} = 0.3482$$

$$r_{31} = \frac{2}{5.744} = 0.3482$$

$$X_2 = \sqrt{\frac{4^2 + 2^2 + 3^2}{4}} = 5.385$$

$$r_{12} = \frac{4}{5.385} = 0.7428$$

$$r_{22} = \frac{2}{5.385} = 0.3714$$

$$r_{32} = \frac{3}{5.385} = 0.5571$$

$$X_3 = \sqrt{\frac{3^2 + 5^2 + 3^2}{5}} = 6.557$$

$$r_{13} = \frac{5}{6.557} = 0.4575$$

$$r_{23} = \frac{4}{6.557} = 0.7625$$

$$r_{33} = \frac{3}{6.557} = 0.4575$$

$$X_4 = \sqrt{\frac{3^2 + 4^2 + 4^2}{3}} = 6.403$$

$$r_{14} = \frac{3}{6.403} = 0.4685$$

Muhammad Mirwan
 Psyche 165 Journal Vol. 1 No. 1 (2020) 1-17

$$r_{24} = \frac{4}{6.403} = 0.6247$$

$$r_{34} = \frac{4}{6.403} = 0.6247$$

$$X_5 = \sqrt{4^2 + 2^2 + 3^2} = 5.385$$

$$r_{15} = \frac{4}{5.385} = 0.7428$$

$$r_{25} = \frac{2}{5.385} = 0.3714$$

$$r_{35} = \frac{3}{5.385} = 0.5571$$

Sehingga diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0.8704 & 0.7428 & 0.4575 & 0.4685 & 0.7428 \\ 0.3482 & 0.3714 & 0.7625 & 0.6247 & 0.3714 \\ 0.3482 & 0.5571 & 0.4575 & 0.6247 & 0.5571 \end{bmatrix}$$

Langkah 2

Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi tersebut :

$$y_{11} = (5)(0.8704) = 4.352$$

$$y_{12} = (3)(0.7428) = 2.2284$$

$$y_{13} = (4)(0.4575) = 1.83$$

$$y_{14} = (4)(0.4685) = 1.874$$

$$y_{15} = (2)(0.7428) = 1.4856$$

$$y_{21} = (5)(0.3482) = 1.741$$

$$y_{22} = (3)(0.3714) = 1.1142$$

$$y_{23} = (4)(0.7625) = 3.05$$

$$y_{24} = (4)(0.6247) = 2.4988$$

$$y_{25} = (2)(0.3714) = 0.7428$$

$$y_{31} = (5)(0.3482) = 1.741$$

$$y_{32} = (3)(0.5571) = 1.6713$$

$$y_{33} = (4)(0.4575) = 1.83$$

$$y_{34} = (4)(0.6247) = 2.4988$$

$$y_{35} = (2)(0.5571) = 1.1142$$

Sehingga diperoleh matriks Y sebagai berikut :

$$Y = \begin{bmatrix} 4.352 & 2.2284 & 1.83 & 1.874 & 1.4856 \\ 1.741 & 1.1142 & 3.05 & 2.4988 & 0.7428 \\ 1.741 & 1.6713 & 1.83 & 2.4988 & 1.1142 \end{bmatrix}$$

Langkah 3

Menentukan matriks solusi ideal positif :

$$Y_1^+ = \max \{ 4.352; 1.741; 1.741 \} = 4.352$$

$$Y_2^+ = \max \{ 2.2284; 1.1142; 1.6713 \} = 2.2284$$

$$Y_3^+ = \max \{ 1.83; 3.05; 1.83 \} = 3.05$$

$$Y_4^+ = \max \{ 1.874; 2.4988; 2.4988 \} = 2.4988$$

$$Y_5^+ = \max \{ 1.4856; 0.7428; 1.1142 \} = 1.4856$$

$$A^+ = \{ 4.352; 2.2284; 3.05; 2.4988; 1.4856 \}$$

Menentukan matriks solusi ideal negatif :

$$\begin{aligned}
 Y_1^- &= \min \{ 4.352; 1.741; 1.741 \} = 1.741 \\
 Y_2^- &= \min \{ 2.2284; 1.1142; 1.6713 \} = 1.1142 \\
 Y_3^- &= \min \{ 1.83; 3.05; 1.83 \} = 1.83 \\
 Y_4^- &= \min \{ 1.874; 2.4988; 2.4988 \} = 1.874 \\
 Y_5^- &= \min \{ 1.4856; 0.7428; 1.1142 \} = 0.7428 \\
 A^- &= \{ 1.741; 1.1142; 1.83; 1.874; 0.7428 \}
 \end{aligned}$$

Langkah 4

Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$\begin{aligned}
 D_1^+ &= \sqrt{(4.352 - 4.352)^2 + (2.2284 - 1.6713)^2 + (1.83 - 3.05)^2} \\
 &\quad + (1.874 - 2.4988)^2 + (1.4856 - 1.1142)^2 \\
 &= 1.371
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_2^+ &= \sqrt{(1.741 - 4.352)^2 + (1.1142 - 2.2284)^2 + (3.05 - 3.05)^2} \\
 &\quad + (2.4988 - 2.4988)^2 + (0.7428 - 1.4856)^2 \\
 &= 2.934
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_3^+ &= \sqrt{(1.741 - 4.352)^2 + (1.6713 - 2.2284)^2 + (1.83 - 3.05)^2} \\
 &\quad + (2.4988 - 2.4988)^2 + (1.1142 - 1.4856)^2 \\
 &= 2.959
 \end{aligned}$$

Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif :

$$\begin{aligned}
 D_1^- &= \sqrt{(4.352 - 1.741)^2 + (2.2284 - 1.1142)^2 + (1.83 - 1.83)^2} \\
 &\quad + (1.874 - 1.874)^2 + (1.4856 - 0.7428)^2 \\
 &= 2.934
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_2^- &= \sqrt{(1.741 - 1.741)^2 + (1.1142 - 1.1142)^2 + (3.05 - 1.83)^2} \\
 &\quad + (2.4988 - 1.874)^2 + (0.7428 - 0.7428)^2 \\
 &= 1.371
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_3^- &= \sqrt{(1.741 - 1.741)^2 + (1.6713 - 1.1142)^2 + (1.83 - 1.83)^2} \\
 &\quad + (2.4988 - 1.874)^2 + (1.1142 - 0.7428)^2 \\
 &= 0.916
 \end{aligned}$$

Langkah 5

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif :

$$\begin{aligned}
 V_1 &= \frac{2.934}{2.934 + 1.371} = 0.6815 \\
 V_2 &= \frac{1.371}{1.371 + 2.934} = 0.3185 \\
 V_3 &= \frac{0.916}{0.916 + 2.959} = 0.2364
 \end{aligned}$$

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	K1	0.6815	1
2	K2	0.3185	2
3	K3	0.2364	3

4.2 Analisa Sistem Baru

Merujuk pada hasil analisis proses yang sedang berjalan, maka proses aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukan data penilaian yang telah dilakukan berdasarkan kriteria pendukung ke dalam sistem aplikasi.
2. Dari data masukan tadi akan di analisa oleh sistem.
3. Setelah di analisa maka keluarlah keputusan.
4. Sistem yang akan dirancang dapat mempercepat proses dan mengurangi kesalahan dalam menentukan bahan baku sepatu terbaik.
5. Sistem ini membantu karyawan dan pimpinannya untuk penumlahan nilai bahan baku agar tidak terjadinya kesalahan dalam penjumlahan.

4.3 Perancangan Sistem

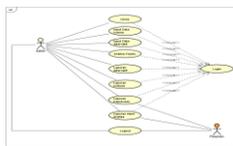
Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

4.3.1 Diagram *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefenisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman beriontasi objek (1: 133).

4.3.2 *Use Case Diagram*

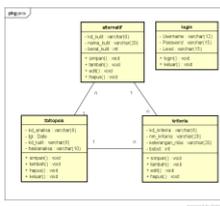
Use case Diagram menggambarkan sekelompok *use case* dan aktor yang disertai dengan hubungan diantaranya. *Use case diagram* dapat sangat membantu saat sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Untuk lebih jelasnya *use case* diagram dari Toko Kerupuk Lento dapat digambarkan seperti Gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

4.3.3 *Class Diagram*

Class diagram merupakan sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan perancangan berorientasi objek. Untuk lebih jelasnya *Class Diagram* dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.2.

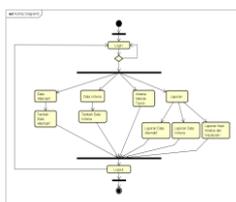


Gambar 4.24 Class Diagram

4.3.4 Activity Diagram

1. Activity Diagram Admin

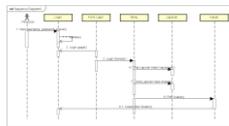
Activity Diagram pada admin menggambarkan segala aktifitas yang biasa dilakukan admin terhadap sistem.



Gambar 4.6 Activity Diagram Admin

2. *Sequence Diagram* Pimpinan

Diagram ini menjelaskan urutan langkah – langkah yang dilakukan seorang pimpinan untuk melihat laporan. Berikut ini adalah *sequence diagram* pimpinan, dapat dilihat pada gambar 4.9 sebagai berikut :



Gambar 4.5 *Sequence Diagram* Pimpinan

5. Implementasi dan Pengujian Sistem

5.1 Implementasi

Implementasi sistem merupakan hasil eksekusi dari sistem aplikasi yang dibuat. Pada bab ini akan menjelaskan bagaimana tampilan input dan output dari sistem informasi penunjang keputusan yang telah dibuat. Sebelum di implementasi sistem perlu diuji terlebih dahulu apakah sudah berjalan dengan benar.

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem informasi yang dirancang dapat mengatasi masalah, serta untuk mengetahui hubungan antar komponen sistem.

5.2.1 *Form* Menu Utama

Form menu utama adalah antar muka yang digunakan sebagai *form* induk. Tampilan *form* menu utama menampilkan sub menu yang terdiri dari sub menu *input* data, sub menu laporan, dan sub menu keluar. Masing-masing dari sub menu tersebut juga memiliki sub menu tersendiri. *Form* menu utama ini akan selalu ditampilkan saat program dijalankan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.23 berikut :



Gambar 5.23 Tampilan Menu Utama

5.2.2 Form Alternatif

Pada menu ini digunakan untuk mengisi alternatif – alternatif yang akan diseleksi nantinya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.24 berikut :

	kode_kulit	nama_kulit	berat_kulit
▶	KD01	Kulit Domba	5
	KU01	Kulit Ular	5
	KS01	Kulit Sapi	5
*			

Gambar 5.24 Tampilan Data Alternatif

5.2.3 Form Kriteria

Pada menu ini digunakan untuk mengisi serta mengelola kriteria-kriteria yang dibutuhkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.25 berikut :

kd_kriteria	nm_kriteria	keterangan nilai	bobot
KK003	Tekstur Kulit	Baik	4
KK001	Daya Tahan Kulit	Sangat Baik	5
KK002	Ketebalan Kulit	Cukup	3
KK004	Kekeringan Kulit	Baik	4
KK005	Umur Kulit	Buruk	2

Gambar 5.25 Tampilan Data Kriteria

5.2.4 Form Analisa Topsis

Pada *form* ini digunakan untuk mengolah data alternatif dan data kriteria menggunakan metode TOPSIS sehingga mendapatkan hasil akhirnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.26 berikut :

1. Matrik Keputusan Ternormalisasi

0,8704	0,7428	0,4575	0,4685	0,7428
0,3482	0,3714	0,7625	0,6247	0,3714
0,3482	0,5571	0,4575	0,6247	0,5571

2. Matrik Keputusan Yang Ternormalisasi

4,352	2,2284	1,83	1,874	1,4856
1,741	1,1142	3,05	2,4988	0,7428
1,741	1,6713	1,83	2,4988	1,1142

3. Matrik Solusi Ideal

A+ =	4,352	2,2284	3,05	2,4988	1,4856
A- =	1,741	1,1142	1,83	1,874	0,7428

4. Jarak Antar Nilai Terbobot Setiap Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif Dan Negatif

D1+	1,371	D1-	2,934
D2+	2,934	D2-	1,371
D3+	2,959	D3-	0,916

5. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

V1	0,6815
V2	0,3185
V3	0,2364

Hasil Akhir Analisa

Tanggal	22 Januari 2020
Kode Analisa	KA001
Alternatif	Hasil
Kulit Sapi	0,6815
Kulit Domba	0,3185
Kulit Ular	0,2364

Gambar 5.26 Tampilan Metode Topsis

5.2.5 Laporan Data Alternatif

Berikut adalah tampilan laporan data alternatif sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.27 berikut :

**LAPORAN DATA ALTERNATIF
 SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
 PRODUKSI AGUNG SHOES**

No	Kode Kulit	Nama Kulit	Berat Kulit
1	KS01	Kulit Sapi	5
2	KD01	Kulit Domba	5
3	KU01	Kulit Ular	5

Padang, 22/01/2020
 Pemilik

Maas Mulizam

Gambar 5.27 Tampilan Laporan Data Alternatif

5.2.6 Laporan Data Kriteria

Berikut adalah tampilan laporan data alternatif sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.28 berikut :

**LAPORAN DATA KRITERIA
 SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
 PRODUKSI AGUNG SHOES**

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan	Bobot
1	KK003	Tekstur Kulit	Baik	4
2	KK001	Daya Tahan Kulit	Sangat Baik	5
3	KK002	Ketebalan Kulit	Cukup	3
4	KK004	Kekeringan Kulit	Baik	4
5	KK005	Umur Kulit	Buruk	2

Padang, 22/01/2020
 Pemilik

Maas Mulizam

Gambar 5.28 Tampilan Laporan Data Kriteria

5.2.7 Laporan Hasil Analisa Dan Keputusan

Berikut adalah tampilan laporan data hasil analisa dan keputusan sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.29 berikut :

**LAPORAN HASIL ANALISA DAN KEPUTUSAN
 SPK PEMILIHAN BAHAN BAKU SEPATU
 PRODUKSI AGUNG SHOES**

Periode : Januari - 2020

No	Kode Analisa	Tanggal	Kode Kulit	Nama Kulit	Hasil Analisa
1	KA001	13/01/2020	KS01	Kulit Sapi	0,6815
2	KA001	13/01/2020	KD01	Kulit Domba	0,3185
3	KA001	13/01/2020	KU01	Kulit Ular	0,2364

Padang, 22/01/2020

Pemilik

Maas Mulizam

Gambar 5.29 Tampilan Laporan Data Kriteria

6. Penutup

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian bab-bab sebelumnya dan dari kegiatan penelitian yang dilakukan penulis maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dirancangnya sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017 dan MySQL.
2. Dirancangnya sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemilik Agung Shoes dalam pemilihan bahan baku sepatu kulit.
3. Diterapkannya metode TOPSIS dapat membantu Agung Shoes untuk pemilihan alternatif bahan baku sepatu kulit terbaik karena metode ini dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot.

6.2 Saran

Berikut beberapa saran untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu kulit :

1. Dalam menerapkan sistem terkomputerisasi sebaiknya didukung oleh perangkat yang memadai, baik dari segi manusia (*brainware*) maupun segi perangkatnya (*hardware*).
2. Melakukan pembaharuan pada *interface* dan sistemnya karena seiring perkembangan zaman akan lahir fitur – fitur baru yang lebih memudahkan penggunaanya.
3. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2017, pada perkembangan selanjutnya, diharapkan aplikasi ini dapat dibangun menggunakan bahasa pemrograman lainnya.

Demikian saran-saran yang diajukan penulis, mudah-mudahan dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan bahan baku sepatu kulit dengan metode TOPSIS ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Daftar Rujukan

- [1] A.S, Rosa; M Shalahaiddin, M. (2018). “*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*”. Bandung: **Informatika Bandung**.
- [2] Andilala; Rifqo, H. (2019). “*Sistem Informasi Organisasi Intrakampus Pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu*”. **11(1), 1613–1625**.
- [3] Anggraeni, Elisabet Yuaerti; Irviani, R. (2017). “*Pengantar Sistem Informasi*”.
- [4] Chamid, A. A. (2016). “*Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah. Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*”. **7(2), 537**.
- [5] Hisbanarto, vico dan Yakub. (2014). “*Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*”. Yogyakarta: **Graha Ilmu**.
- [6] Indra, Warman; Rizki, R. (2018). “*Analisis Perbandingan Kinerja Query Database Management System (DBMS) Antara MySQL.5.7.16 dan MARJADB 10.1*”. **TEKNOIF, 6(1), 32**.
- [7] Kadir, A. (2014). “*Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*”. Yogyakarta: **Andi**
- [8] Kristanto, A. (2018). “*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*”. Yogyakarta: **PENERBIT GAVA MEDIA**.
- [9] Mandala, Eka Praja Wiyata. (2015). “*Web Programming Project 1: epwm Forum*”. Yogyakarta: **Penerbit Andi**.
- [10] Muzakkir, I. (2017). “*Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii*”. **ILKOM Jurnal Ilmiah, 9(3), 274**.
- [11] Raissa A. P, Sriani. (2018). “*Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada SMA Al Washliyah Tanjung Morawa*” **Vol.02, No.01, Hal. 41**.
- [12] Sutabri, Tata. (2012). “*Analisis Sistem Informasi*”. Yogyakarta : **Andi**.
- [13] Tohari, Hamim. (2014). “*Astah*”. Yogyakarta: **Andi**.
- [14] Wildan, Fauzi. (2016). “*Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Dana Rutilahu dengan Menggunakan Metode ELECTRE*”. **Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA). ISSN : 2089-9815**.