**Kode/Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika**

**Bidang Fokus : Teknologi Informasi dan Komunikasi**

**LAPORAN**

**PENELITIAN MANDIRI**



**PREDIKSI JUMLAH PEMBERIAN KREDIT KEPADA NASABAH DI BANK PERKREDITAN RAKYAT DENGAN ALGORITMA C 4.5**

**Tahun ke-1 dari rencana 1 Tahun**

**Ketua : EKA PRAJA WIYATA MANDALA / NIDN : 1014088502**

**Anggota 1 : DEWI EKA PUTRI / NIDN : 1015048703**

**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA “YPTK” PADANG**

**NOVEMBER 2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : PREDIKSI JUMLAH PEMBERIAN KREDIT KEPADA

 NASABAH DI BANK PERKREDITAN RAKYAT

 DENGAN ALGORITMA C 4.5

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom

Perguruan Tinggi : Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

NIDN : 1014088502

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : Teknik Informatika

Nomor HP : 085213873216

Alamat surel (e-mail) : ekaprajawm@upiyptk.ac.id

**Anggota (1)**

Nama Lengkap : Dewi Eka Putri, S.Kom, M.Kom

NIDN : 1015048703

Perguruan Tinggi : Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp.

Biaya Keseluruhan : Rp.

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

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

NIDN. 1029077301

 Padang, November 2017

Ketua

Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1014088502

Menyetujui

Ketua LPPM UPI YPTK Padang

Abulwafa Muhammad, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1021098101

**RINGKASAN**

Bank Perkreditan Rakyat adalah lembaga keuangan bank yang menerima simpanan hanya dalam bentuk deposito berjangka, tabungan, dan/atau bentuk lainnya yang dipersamakan dan menyalurkan dana sebagai usaha BPR. Masalah yang dialami BPR adalah pemberian kredit yang kurang tepat sasaran dan waktu tunggu keputusan nasabah yang lama. Maka dalam penelitian ini usulkan sebuah cara untuk memprediksi pemberian kredit yang dapat membantu pihak BPR dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Metode yang digunakan untuk melakukan prediksi tersebut adalah Algoritma C 4.5. Algoritma C 4.5 merupakan algoritma yang paling banyak digunakan untuk melakukan prediksi di dalam Data Mining. Jadi yang akan menjadi keputusan akhir dari prediksi pemberian kredit ini adalah keputusan besar atau kecilnya jumlah kredit yang akan diberikan kepada nasabah

**Kata kunci : Data Mining, Algoritma C 4.5, Prediksi, Bank Perkreditan Rakyat**

**PRAKATA**

 Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga tim peneliti dapat menyelesaikan Laporan Akhir Penelitian Mandiri ini dengan judul “Pendekatan Data Mining Untuk Pemberian Reward Menggunakan Algoritma Nearest Neighbor Kepada Karyawan UPI Convention Group”. Atas tersusunnya Laporan Akhir Penelitian Mandiri ini tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sarjon Defit, S.Kom., M.Sc, selaku Rektor Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
2. Bapak Dr. Julius Santony, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
3. Bapak Abulwafa Muhammad, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
4. Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
5. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini yang tidak dapat kami sebut satu per satu.

Tim Peneliti menyadari bahwa Laporan Akhir Penelitian Mandiri ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, tim peneliti mengharapkan semua saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Akhir Penelitian Mandiri ini. Semoga apa yang tim peneliti hasilkan dalam Laporan Akhir Penelitian Mandiri ini dapat bermanfaat bagi Fakultas ilmu Komputer khususnya untuk perkembangan teknologi Kota Padang.

 Padang, November 2017

 Tim Peneliti

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL ........................................................................................... i**

**HALAMAN PENGESAHAN ............................................................................ ii**

**RINGKASAN ...................................................................................................... iii**

**PRAKATA ........................................................................................................... iv**

**DAFTAR ISI ....................................................................................................... v**

**DAFTAR TABEL ............................................................................................... vii**

**DAFTAR GAMBAR ........................................................................................... viii**

**DAFTAR LAMPIRAN ....................................................................................... ix**

**BAB I PENDAHULUAN ................................................................................... 1**

* 1. Latar Belakang ................................................................................... 1
	2. Perumusan Masalah ........................................................................... 2
	3. Hipotesa ............................................................................................ 2
	4. Batasan Masalah ................................................................................ 2

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA ....................................................................... 3**

* 1. Data Mining ...................................................................................... 3
	2. Klasifikasi ......................................................................................... 5
	3. Algoritma C 4.5 ................................................................................. 6
	4. Prediksi .............................................................................................. 7
	5. Bank Perkreditasn Rakyat ................................................................. 7

**BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN........................................ 9**

* 1. Tujuan Penelitian ............................................................................... 9
	2. Manfaat Penelitian.............................................................................. 9

**BAB IV METODOLOGI PENELITIAN ......................................................... 10**

* 1. Kerangka Penelitian .......................................................................... 10
	2. Tahapan Penelitian ............................................................................ 10
		1. Penelitian Pendahuluan .......................................................... 10
		2. Pengumpulan Data ................................................................. 10
		3. Analisa dan Pembahasan ........................................................ 11
		4. Hasil Penelitian ...................................................................... 11

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN ............................................................. 12**

* 1. Analisa ............................................................................................. 12
	2. Hasil .................................................................................................. 14

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN............................................................... 19**

6.1 Kesimpulan.......................................................................................... 19

6.2 Saran.................................................................................................... 19

**DAFTAR PUSTAKA ........................................................................................ 20**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 5.1. Data Training ...................................................................................... 12

Tabel 5.2. Daftar atribut prediktor dan klasifikasinya ......................................... 13

Tabel 5.3. Klasifikasi atribut ................................................................................ 13

Tabel 5.4. Hasil perhitungan Node 1..................................................................... 14

Tabel 5.5. Hasil perhitungan Node 2..................................................................... 15

Tabel 5.6. Hasil perhitungan Node 3..................................................................... 15

Tabel 5.7. Hasil perhitungan Node 4..................................................................... 16

Tabel 5.8. Data Nasabah Baru ............................................................................... 17

Tabel 5.9. Data Testing Nasabah Baru................................................................... 18

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 Kerangka Kerja.................................................................................... 10

Gambar 5.1. Pohon Keputusan Prediksi Pemberian Jumlah Kredit ....................... 17

**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN I : BIODATA KETUA TIM DAN ANGGOTA TIM PENELITI ..... 21

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

 Bank Perkreditan Rakyat adalah lembaga keuangan yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan kembali dalam bentuk kredit. Salah satu bentuk kredit yang dimiliki oleh Bank Perkreditan Rakyat adalah kredit Cicilan yang diperuntukan bagi nasabah baik itu legal maupun non legal dengan ketentuan digunakan sebagai solusi lengkap untuk nasabah yang ingin manambah modal atau memenuhi kebutuhan lainnya. Proses penilaian kelayakan pemberian kredit ini menjadi permasalahan pada Bank Perkreditan Rakyat.

Untuk proses persetujuan pemberian kredit tersebut Bank Perkreditan Rakyat harus melakukan analisis secara detail sehingga dapat ditentukan apakah kredit tersebut dapat disetujui atau tidak. Saat ini ada beberapa kendala dalam proses pemberian kredit di Bank Perkreditan Rakyat yaitu kurang tepatnya hasil keputusan yang bisa mengakibatkan kerugian dari Bank Perkreditan Rakyat itu sendiri, dan kurang cepat hasil analisis kredit yang dilakukan.

Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor human error karena analisis kredit yang dilakukan oleh analis kredit selama ini masih menggunakan cara manual. Sedangkan data yang akan dianalisis jumlahnya puluhan bahkan ratusan perhari, sehingga mengakibatkan tingkat kesalahanan analisis sangat besar dan membutuhkan waktu yang lama. Oleh sebab itu, dibutuhkan solusi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan oleh analis kredit untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Dari permasalahan diatas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana data mining dapat membantu Bank Perkreditan Rakyat dalam melakukan analisis dan prediksi dalam pemberian kredit kepada nasabah mereka?

Untuk menyelesaikan masalah diatas, maka akan diusulkan sebuah penelitian yang berhubungan dengan data mining dengan menggunakan Algoritma C 4.5 untuk melakukan prediksi dalam pemberian kredit di Bank Perkreditan Rakyat tersebut

 Dengan adanya masalah yang terjadi pada pengelola showroom diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian untuk dengan judul **“PREDIKSI JUMLAH PEMBERIAN KREDIT KEPADA NASABAH DI BANK PERKREDITAN RAKYAT DENGAN ALGORITMA C 4.5”.**

* 1. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana data mining dapat membantu Bank Pekreditan Rakyat dalam menentukan jumlah pemberian kredit kepada nasabah?
2. Bagaimana data mining dapat melakukan prediksi jumlah pemberian kredit kepada nasabah Bank Perkreditasn Rakyat?
	1. **Hipotesa**

Hipotesa dari perumusan permasalah yang diatas adalah :

1. Diharapkan dengan diterapkannya data mining dapat membantu Bank Pekreditan Rakyat dalam menentukan jumlah pemberian kredit kepada nasabah.
2. Diharapkan dengan diterapkannya data mining dapat melakukan prediksi jumlah pemberian kredit kepada nasabah Bank Perkreditasn Rakyat
	1. **Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan prediksi dalam menentukan jumlah pemberian kredit kepada nasabah Bank Perkreditasn Rakyat menggunakan Algoritma C4.5 dengan menggunakan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ditetapkan oleh Bank Perkreditan Rakyat terhadap nasabah.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Data Mining**

Teknik data mining menggunakan statistik, kecerdasan buatan, dan pengenalan pola data untuk perilaku kelompok atau entitas. Dengan demikian, data mining adalah bidang interdisipliner yang mempekerjakan penggunaan alat analisis dari model statistik, algoritma matematika, dan metode pembelajaran mesin untuk menemukan yang sebelumnya tidak diketahui, pola dan hubungan yang valid dalam set data yang besar (Dua and Du, 2011)

Proses data mining dimulai dengan mengekstraksi data yang kemudian menghasilkan sebuah informasi. Informasi yang dihasilkan kemudian diolah untuk menghasilkan biasa berbentuk pola (pattern). Pola inilah yang kemudian diterjemahkan menjadi sebuah pengetahuan. Dan pengetahuan yang dihasilkan dapat digunakan untuk mengambil keputusan oleh pimpinan dalam sebuah perusahaan (Wahono, 2012)

Menurut Gartner Group, Data Mining adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola, dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose, 2005)

Data Mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terakit dari berbagai database besar (Turban *et al,* 2005)

Data Mining adalah “Melakukan ekstraksi untuk mendapatkan informasi penting yang sifatnya implisit dan sebelumnya tidak diketahui, dari suatu data (Witten *et al,* 2011)

Data mining juga merupakan bagian dari proses Knowledge Discovery in Database (KDD). Proses KDD terdiri dari langkah-langkah berikut (Han and Kamber, 2011) :

1. Data cleaning, menghilangkan noise dan data yang tidak konsisten
2. Data integration, mengintegrasikan beberapa sumber data yang dapat digabungkan
3. Data selection, menyeleksi data yang relevan dengan tugas analisis akan diambil dari database
4. Data transformation, proses dimana data ditransformasikan atau dikonsolidasi dalam format yang sesuai untuk diproses dalam data mining
5. Data mining, sebuah proses esensial dimana metode diaplikasikan untuk mengekstrak pola data
6. Pattern evaluation, proses untuk mengidentifikasi pola-pola yang menarik untuk direpresentasikan ke dalam knowledge based
7. Knowledge Presentation, proses visualisasi dan teknik representasi pengetahuan yang digunakan untuk menyajikan pengetahuan yang berguna kepada pengguna

Proses KDD dapat digambarkan sebagai berikut (Fayyad *et al*¸1996) :

 ****

**Gambar 1. Proses Knowledge Discovery in Database**

KDD mengacu pada proses keseluruhan yang dilakukan untuk menemukan pengetahuan yang tersimpan dari data. Proses yang terjadi dalam KDD adalah sebagai berikut (Priyadharsini and Thanamani, 2014) :

1. Seleksi

Pada tahap ini dilakukan pemilihan data yang berguna dalam proses Data Mining untuk membantu mencari solusi masalah. Karena tidak semua data yang digali akan digunakan pada tahap ini.

1. Pra-pengolahan

Pada tahap ini dilakukan proses pra-pengolahan data, termasuk pembersihan data untuk menyingkirkan anomali dari data yang rrusak, hilang, maupun mengalami kesalahan.

1. Transformasi

Pada tahap ini dilakukan pengubahan tipe data agar sesuai dengan data yang digunakan untuk proses pengolahan.

1. Data Mining

Pada tahap ini diterapkan pemilihan teknik Data Mining yang sesuai dengan tujuan dan algoritma Data Mining untuk pencarian pola yang menarik.

1. Interpretasi/evaluasi

Pada tahap ini dilakukan visualisasi dan interpretasi terhadap pola yang ditemukan untuk dijadikan pengetahuan serta menghapus pola berlebihan dari yang telah dihasilkan. Pengetahuan membantu pengguna untuk memanfaatkan pengetahuan yang diperoleh untuk mengambil keputusan yang terbaik.

Salah satu contoh penerapan data mining adalah di bidang Perbankan dan layanan keuangan yang merupakan salah satu area yang pertama dan paling penting untuk aplikasi data mining. Dengan demikian, dalam perbankan, metode data mining yang intensif digunakan (dan masih berhasil digunakan) dalam (Gorunescu, 2011) :

* 1. Pemodelan dan peramalan penipuan kredit;
	2. Penilaian resiko;
	3. Analisis kecenderungan;
	4. Analisis profitabilitas;
	5. Dukungan untuk kampanye pemasaran secara langsung.
	6. **Klassifikasi**

Klasifikasi (Classification) merupakan fungsi data mining yang memberikan item dalam koleksi untuk kategori target atau kelas. Tujuannya adalah memprediksi kelas target secara akurat untuk setiap kasus dalam data. Sebagai contoh, model klasifikasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi pemohon pinjaman yang resiko kredit yang rendah, resiko kredit yang sedang, atau resiko kredit yang tinggi (Oracle, 2008).

Klasifikasi dimulai dengan kumpulan data di mana tugas dari kelas tersebut sudah dikenal. Sebagai contoh, model klasifikasi yang memprediksi risiko kredit dapat dikembangkan berdasarkan data yang diamati pada pemohon pinjaman selama beberapa periode waktu tertentu. Untuk mendapatkan data tersebut, mungkin dapat memulainya dengan melacak riwayat pekerjaan, kepemilikan rumah atau sewa, tahun tinggal, jumlah dan jenis investasi, dan seterusnya. Peringkat kredit akan menjadi target, atribut lainnya akan menjadi prediktor, dan data untuk setiap pelanggan akan merupakan suatu kasus (Oracle, 2008).

**2.3 Algoritma C 4.5**

Algoritma c4.5 merupakan algoritma yang dignakan untuk membentuk pohon keputusan (Kusrini and Lutfi, 2008). Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan metode prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yng sangat besar menjadi pohonkeputusanyng sangat dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Dan mereka juga dapat diekspreikan dalam bentuk bahasa basis data seperti structured query language untuk mencarirecord pada kategori tertentu (Kusrini and Lutfi, 2008).

Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut (Kusrini and Lutfi, 2008) :

1. Pilih atribut sebagai akar
2. Buat cabang untuk masing-masing nilai
3. Bagi kasus dalam cabang
4. Ulangi proses untuk masing-masing cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Untuk perhitungan nilai entrophy dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut:

$Entropy\left(S\right)= \sum\_{i=1}^{n}-pi\*log2 pi$

Keterangan :

S : himpunan kasus

A : fitur

n : jumlah partisi S

pi : proporsi dari Si terhadap S

Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung gain digunakan rumus seperti tertera dalam persamaan berikut:

$Gain(S,A)=Entropy(S)-\sum\_{i=1}^{n}\frac{│Si│}{│S│}\*Entropy(Si)$

Keterangan :

S : himpunan kasus

A : atribut

n : jumlah partisi atribut A

|Si| : jumlah kasus pada partisi ke-i

|S| : jumlah kasus dalam S

**2.4. Prediksi**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan. pengertian prediksi secara istilah akan sangat tergantung pada konteks atau permasalahannya. Berbeda dengan pengertian prediksi secara bahasa yang berarti ramalan atau perkiraaan yang sudah menjadi pengertian yang baku.

Prediksi digunakan untuk memperkirakan nilai masa mendatang, misalnya memprediksi stok barang satu tahun ke depan. Fungsi ini mencakup metode Neural Network, Decision Tree, dan Nearest Neighbor. Prediksi menggunakan beberapa variabel atatu field-field basis data untuk memprediksi nilai-nilai variabel masa mendatang yang diperlukan, yang belum diketahui saat ini.

Menurut Kusrini dan Emha Taufiq Luthfi, 2009, Di dalam Data Mining, prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang (Mandala, 2016)

**2.5. Bank Perkreditan Rakyat**

Menurut Herri, dkk, 2007, Sesuai Undang Undang Republik Indonesia No. 7 tahun 1992 tentang Perbankan, sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 10 tahun 1998, BPR adalah bank yang melaksanakan kegiatan usaha secara konvensional atau berdasarkan Prinsip Syariah yang dalam kegiatannya tidak memberikan jasa dalam lalu lintas pembayaran (Mandala, 2016)

Menurut Herri, dkk, 2007, Usaha BPR meliputi, menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan berupa deposito berjangka, tabungan, dan atau bentuk lainnya yang dipersamakan dengan itu; memberikan kredit; menyediakan pembinaan dan penempatan dana berdasarkan Prinsip Syariah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Bank Indonesia; menempatkan dananya dalam bentuk Sertifikat Bank Indonesia, deposito berjangka, sertifikat deposito dan tabungan pada bank lain (Mandala, 2016)

**BAB III**

**TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

**3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah alat bantu dalam pengambilan keputusan untuk memprediksi jumlah pemberian kredit yang akan diberikan kepada nasabah Bank Perkreditasn Rakyat sehingga membantu pihak Bank Perkreditasn Rakyat lebih mudah memberikan kredit kepada nasabah.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan pihak Bank Perkreditasn Rakyat lebih mudah memberikan kredit kepada nasabah berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan oleh pihak Bank Perkreditasn Rakyat terhadap nasabah.

**BAB IV**

**METODOLOGI PENELITIAN**

**4.1 Kerangka Penelitian**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai urutan langkah-langkah yang dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.



**Gambar 4.1 Kerangka Kerja**

**4.2 Tahapan Penelitian**

Dari kerangka penelitian pada Gambar 4.1, dapat dijelaskan masing-masing langkah kerja sebagai berikut :

* + 1. **Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan merupakan awal dari penelitian, karena pada tahap ini dikumpulkan semua masalah yang terjadi di objek penelitian yaitu Bank Perkreditan Rakyat

* + 1. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dimulai dari pengumpulan literatur yang berhubungan dengan penelitian, kemudian dilanjutkan dengan mendatangi objek penelitian untuk memperoleh sampel data yang akan diolah dengan data mining.

* + 1. **Analisa dan Pembahasan**

Tahap ini akan mulai dilakukan jika data untuk proses training sudah terkumpul dan akan dimulai proses perhitungan untuk memprediksi keputusan yang akan diambil terkait dengan masalah yang terjadi di objek penelitian.

* + 1. **Hasil Penelitian**

Hasil dari penelitian ini adalah berupa prediksi dalam pemberian kredit kepada nasabah di Bank Perkreditan Rakyat.

**BAB V**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**5.1. Analisa**

Penelitian dilakukan di sebuah Bank Perkreditan Rakyat yang ada di Padang. Penelitian ini menggunakan 20 record data nasabah yang melakukan pengajuan kredit di Bank Perkreditan Rakyat tersebut. Data tersebut sudah melalui proses pembersihan dan data 20 record tersebut yang digunakan sebagai data training.

Berikut adalah 20 data training yang digunakan untuk menentukan prediksi jumlah pemberian kredit di Bank Perkreditan Rakyat.

**Tabel 5.1.** **Data Training**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nasabah** | **Penghasilan** | **Pekerjaan** | **Jaminan** | **Saldo** | **Anggota KK** | **Keputusan Jumlah Kredit** |
| 1 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Sedang | Sedikit | Besar |
| 2 | Menengah | Pegawai Negeri | BPKB | Sedang | Sedikit | Besar |
| 3 | Menengah | Pegawai Negeri | BPKB | Banyak | Sedikit | Besar |
| 4 | Rendah | Pekerja Lepas | Barang Elektronik | Sedikit | Sedikit | Kecil |
| 5 | Menengah | Wiraswasta | Barang Elektronik | Sedikit | Sedikit | Kecil |
| 6 | Rendah | Wiraswasta | Barang Elektronik | Sedang | Sedang | Kecil |
| 7 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Banyak | Sedang | Besar |
| 8 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Sedang | Sedang | Kecil |
| 9 | Menengah | Pegawai Negeri | Sertifikat | Sedang | Sedikit | Kecil |
| 10 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Banyak | Sedang | Besar |
| 11 | Menengah | Pegawai Negeri | Sertifikat | Banyak | Sedikit | Besar |
| 12 | Tinggi | Pegawai Negeri | SK | Sedang | Banyak | Kecil |
| 13 | Tinggi | Wiraswasta | SK | Sedang | Sedang | Kecil |
| 14 | Menengah | Pegawai Negeri | SK | Sedang | Sedang | Kecil |
| 15 | Rendah | Pekerja Lepas | Barang Elektronik | Sedikit | Sedang | Kecil |
| 16 | Rendah | Wiraswasta | Barang Elektronik | Sedikit | Sedang | Kecil |
| 17 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Sedikit | Sedikit | Kecil |
| 18 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Sedang | Sedikit | Besar |
| 19 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Sedang | Sedang | Kecil |
| 20 | Menengah | Wiraswasta | Sertifikat | Sedikit | Sedang | Kecil |

Data penentuan jumlah pemberian kredit di Bank Perkreditan Rakyat terdiri dari 6 atribut, dimana 5 atribut prediktor dan 1 atribut label, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 5.2.** **Daftar atribut prediktor dan klasifikasinya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Atribut** | **Nilai Atribut** | **Klasifikasi** |
| 1 | Penghasilan Nasabah | Penghasilan > Rp. 5.000.000,- | Tinggi |
| Rp. 2.000.000,- ≤ Penghasilan ≤ Rp. 5.000.000,- | Menengah |
| Penghasilan < Rp. 2.000.000,- | Rendah |
| 2 | Pekerjaan | PNS, ABRI, POLISI | Pegawai Negeri |
| Wiraswasta, Pedagang | Wiraswasta |
| Petani, Office Boy | Pekerja Lepas |
| 3 | Jaminan | SK Jabatan | SK |
| Sertifikat Rumah, Sertifikat Tanah | Sertifikat |
| BPKB Kendaraan Roda 4, BPKB Kendaraan Roda 2 | BPKB |
| Elektronik | Barang Elektronik |
| 4 | Saldo di Rekening Nasabah | Saldo > Rp.10.000.000 | Banyak |
| Rp. 5.000.000,-≤ Saldo ≤Rp.10.000.000,- | Sedang |
| Saldo < Rp.5.000.000,- | Sedikit |
| 5 | Anggota Kartu Keluarga | < 4 Orang | Sedikit |
| 4 Orang s/d 7 Orang | Sedang |
| > 7 Orang | Banyak |

**Tabel 5.3.** **Klasifikasi atribut**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Atribut** | **Klasifikasi** |
| 1 | Jumlah Pemberian Kredit | Besar |
| Kecil |

**5.2. Hasil**

Dari pengelompokkan atribut diatas, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisa proses dalam data mining dengan menggunakan Algoritma C 4.5. Untuk membuat pohon keputusan, harus ditentukan terlebih dahulu nilai Entropy untuk masing-masing atribut prediktor dan nilai Gain untuk masing-masing prediktor untuk mendapatkan atribut akar.

**Tabel 5.4.** **Hasil perhitungan Node 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NODE |  |  | Jml Kasus (S) | Besar (S1) | Kecil (S3) | Entropy | Gain |
| 1 | TOTAL |   | 20 | 7 | 13 | 0,934 |  |
|   | Penghasilan |   |  |  |  |  | 0,234 |
|   |   | Tinggi | 2 | 0 | 2 | 0,000 |  |
|   |   | Menengah | 14 | 7 | 7 | 1,000 |  |
|   |   | Rendah | 4 | 0 | 4 | 0,000 |  |
|   | Pekerjaan |   |  |  |  |  | 0,083 |
|   |   | Pegawai Negeri | 6 | 3 | 3 | 1,000 |  |
|   |   | Wiraswasta | 12 | 4 | 8 | 0,918 |  |
|   |   | Pekerja Lepas | 2 | 0 | 2 | 0,000 |  |
|   | Jaminan |   |  |  |  |  | 0,434 |
|   |   | Sertifikat | 10 | 5 | 5 | 1,000 |  |
|   |   | BPKB | 2 | 2 | 0 | 0,000 |  |
|   |   | SK | 3 | 0 | 3 | 0,000 |  |
|   |   | Barang Elektronik | 5 | 0 | 5 | 0,000 |  |
|   | Saldo |   |  |  |  |  | **0,493** |
|   |   | Banyak | 4 | 4 | 0 | 0,000 |  |
|   |   | Sedang | 10 | 3 | 7 | 0,881 |  |
|   |   | Sedikit | 6 | 0 | 6 | 0,000 |  |
|   | Anggota KK |   |  |  |  |  | 0,127 |
|   |   | Banyak | 1 | 0 | 1 | 0,000 |  |
|   |   | Sedang | 10 | 2 | 8 | 0,722 |  |
|   |   | Sedikit | 9 | 5 | 4 | 0,991 |  |

Dari tabel diatas, dapat dilihat Saldo mempunyai nilai Gain tertinggi sehingga Saldo menjadi akar dari pohon keputusan yang akan dibuat. Untuk memperoleh cabang dari akar tersebut, maka dilakukan perhitungan di node 2.

**Tabel 5.5. Hasil perhitungan Node 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NODE |  |  | Jml Kasus (S) | Besar (S1) | Kecil (S3) | Entropy | Gain |
| 1.1 | Saldo | Sedang | 10 | 3 | 7 | 0,881 |  |
|   | Penghasilan |  |  |  |  |  | 0,192 |
|   |  | Tinggi | 2 | 0 | 2 | 0,000 |  |
|   |  | Menengah | 7 | 3 | 4 | 0,985 |  |
|   |  | Rendah | 1 | 0 | 1 | 0,000 |  |
|   | Pekerjaan |  |  |  |  |  | 0,006 |
|   |  | Pegawai Negeri | 4 | 1 | 3 | 0,811 |  |
|   |  | Wiraswasta | 6 | 2 | 4 | 0,918 |  |
|   |  | Pekerja Lepas | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   | Jaminan |  |  |  |  |  | 0,396 |
|   |  | Sertifikat | 5 | 2 | 3 | 0,971 |  |
|   |  | BPKB | 1 | 1 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | SK | 3 | 0 | 3 | 0,000 |  |
|   |  | Barang Elektronik | 1 | 0 | 1 | 0,000 |  |
|   | Anggota KK |  |  |  |  |  | **0,557** |
|   |  | Banyak | 1 | 0 | 1 | 0,000 |  |
|   |  | Sedang | 5 | 0 | 5 | 0,000 |  |
|   |  | Sedikit | 4 | 3 | 1 | 0,811 |  |

Dari tabel diatas, dapat dilihat Jumlah Anggota KK mempunyai nilai Gain tertinggi sehingga Anggota KK menjadi cabang pertama dari pohon keputusan yang akan dibuat. Untuk memperoleh cabang berikutnya, maka dilakukan perhitungan di node 3.

**Tabel 5.6. Hasil perhitungan Node 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NODE |  |  | Jml Kasus (S) | Besar (S1) | Kecil (S3) | Entropy | Gain |
| 1.1.1 | Anggota KK | Sedikit | 4 | 3 | 1 | 0,811 |  |
|   | Penghasilan |  |  |  |  |  | 0,000 |
|   |  | Tinggi | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | Menengah | 4 | 3 | 1 | 0,811 |  |
|   |  | Rendah | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   | Pekerjaan |  |  |  |  |  | **0,311** |
|   |  | Pegawai Negeri | 2 | 1 | 1 | 1,000 |  |
|   |  | Wiraswasta | 2 | 2 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | Pekerja Lepas | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   | Jaminan |  |  |  |  |  | 0,123 |
|   |  | Sertifikat | 3 | 2 | 1 | 0,918 |  |
|   |  | BPKB | 1 | 1 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | SK | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | Barang Elektronik | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |

Dari tabel diatas, dapat dilihat Pekerjaan mempunyai nilai Gain tertinggi sehingga Pekerjaan menjadi cabang kedua dari pohon keputusan yang akan dibuat. Untuk memperoleh cabang berikutnya, maka dilakukan perhitungan di node 4.

**Tabel 5.7. Hasil perhitungan Node 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NODE |  |  | Jml Kasus (S) | Besar (S1) | Kecil (S3) | Entropy | Gain |
| 1.1 | Pekerjaan | Pegawai Negeri | 2 | 1 | 1 | 1,000 |  |
|   | Penghasilan |  |  |  |  |  | 0,000 |
|   |  | Tinggi | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | Menengah | 2 | 1 | 1 | 1,000 |  |
|   |  | Rendah | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   | Jaminan |  |  |  |  |  | **1,000** |
|   |  | Sertifikat | 1 | 0 | 1 | 0,000 |  |
|   |  | BPKB | 1 | 1 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | SK | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |
|   |  | Barang Elektronik | 0 | 0 | 0 | 0,000 |  |

Dari tabel diatas, dapat dilihat Jaminan mempunyai nilai Gain tertinggi sehingga Jaminan menjadi cabang ketiga dari pohon keputusan dan merupakan cabang terakhir. Sehingga diperoleh pohon keputusan seperti berikut :



**Gambar 5.1.** **Pohon Keputusan Prediksi Pemberian Jumlah Kredit**

Dapat dilihat pohon keputusan yang dihasilkan dari 20 data training nasabah yang digunakan pada gambar diatas. Pohon keputusan ini bisa digunakan untuk pengambilan keputusan dalam penentuan jumlah kredit, jika ada nasabah baru yang ingin mengajukan kredit.

Misalnya diketahui data nasabah baru seperti berikut yang digunakan sebagai data testing :

**Tabel 5.8.** **Data Nasabah Baru**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nasabah ke** | **Penghasilan** | **Pekerjaan** | **Jaminan** | **Saldo** | **Anggota KK** | **Keputusan Jumlah Kredit** |
| 21 | Rp. 3.500.000,- | PNS | BPKB Kendaraan Roda 2 | Rp. 8.300.000,- | 3 Orang | **???** |

Data dari nasabah baru diatas harus diklasifikasikan terlebih dahulu menjadi seperti berikut :

**Tabel 5.9.** **Data Testing Nasabah Baru**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nasabah ke** | **Penghasilan** | **Pekerjaan** | **Jaminan** | **Saldo** | **Anggota KK** |
| 21 | Menengah | Pegawai Negeri | BPKB  | Sedang | Sedikit |

Dari data testing diatas, dapat diperoleh sebuah keputusan dengan melihat pohon keputusan yang sudah dihasilkan diatas. Jadi keputusan yang dapat diambil dari data testing diatas untuk **pemberian jumlah kredit** pada nasabah ke-21 adalah **BESAR.**

**BAB VI**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**6.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian, maka dapat diambil beberap kesimpulan, diantaranya Proses prediksi pemberian kredit di Bank Perkreditan Rakyat dapat dilakukan dengan menggunakan data mining. Metode yang digunakan adalah metode klasifikasi data, salah satunya adalah Algoritma C 4.5. Penelitian ini sudah dapat membantu Bank Perkreditan Rakyat dalam memprediksi pemberian kredit dengan bantuan analisa data mining

**6.2 Saran**

Penelitian ini masih bersifat analisa, diharapkan pada penelitian selanjutnya bisa dihasilkan sebuah aplikasi yang terintegrasi langsung dengan data Bank Perkreditan Rakyat, sehingga proses prediksi dapat dilakukan kapan pun.

**DAFTAR PUSTAKA**

Dua, S, Du, X, “Data Mining and Machine Learning in Cybersecurity”. CRC Press, 2011.

Fayyad, U.M, Shapiro, G.P, Smyth, P, Uthurusamy, R, “Advances in Knowledge Discovery and Data Mining”, MIT Press, 1996

Gorunescu, F, “Data.Mining Concepts Models and Techniques”. Springer,.2011

Han, J, Kamber, M, “Data Mining Concepts and Techniques Third Edition”, Elsevier, 2011

Kusrini., Luthfi, E.T, Algoritma Data Mining, Penerbit Andi, 2008

Larose, D.T, “Discovering Knowledge in Data an Introduction to Data Mining”, John Wiley & Sons, 2005

Mandala, E.P.W, Data Mining Algoritma Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Tingkat Resiko Pinjaman Dana Di Bank Perkreditan Rakyat, Jurnal Ilmu Komputer., 2016

Mandala, E.P.W., Penerapan Algoritma C 4.5 Dalam Memperoleh Decision Tree Untuk Memprediksi Penentuan Resiko Kredit Pada Bank BPR Bukittandang Mandiri Padang Menggunakan Estard Data Miner, Majalah Ilmiah UPI YPTK, 2013

Mandala, E.P.W., Rahmatino, Aplikasi Data Mining Untuk Memprediksi Kelulusan Siswa Jurusan IPA MAN 3 Padang, Majalah Ilmiah UPI YPTK, 2013

Oracle, Oracle Data Mining Concept 11g Release 1(11.1), Oracle., 2008

Priyadharsini.C, Thanamani. A.S, An Overview of Knowledge Discovery Database and Data mining Techniques, India., 2014

Putra, D.W.T, Algoritma C4.5 Untuk Menentukan Tingkat Kelayakan Motor Bekas Yang Akan Dijual, Jurnal TeknoIF, 2016

Putri, D.E., Metode Non Hierarchy Algoritma K-Means Dalam Mengelompokkan Tingkat Kelarisan Barang (Studi Kasus: Koperasi Keluarga Besar Semen Padang), Prosiding Senatkom, 2015

Sharma. S, Agrawal. J, Sharma. S., Classification Through Machine Learning Technique: C4.5 Algorithm based on Various Entropies, India., 2013

Turban, E, Aronson, J.E, Liang, T.P, “Decision Support Systems and Intelligent Systems Seventh Edition”, Prentice Hall, 2005

Wahono, R.S, “Data Mining Introduction”., 2012

Witten, I.H., Eibe, F, Hall, M.A, Data mining Practical Machine Learning Tools and Techniques 3rd Edition, Elsevier,. 2011

**LAMPIRAN I. BIODATA KETUA TIM DAN ANGGOTA TIM PENELITI**

**Ketua Peneliti:**

**A. Identitas Diri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Nama Lengkap (dengan gelar) | Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom |
| 2. | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3. | Jabatan Fngsional | Lektor (300 kum) |
| 4. | NIK | - |
| 5. | NIDN | 1014088502 |
| 6. | Tempat dan Tanggal Lahir | Cupak / 14 Agustus 1985 |
| 7. | Email  | ekapraja199@gmail.comekaprajawm@upiyptk.ac.id |
| 8. | No.Telp/HP | 085213873216 |
| 9. | Alamat Kantor | Jl. Raya Lubuk Begalung Padang, Sumatera Barat |
| 10. | No.Telp/Fax | 0751-776666  |
| 11. | Lulusan yang Telah dihasilkan | S1 = 5 Orang, S2 =0 Orang, S3= 0 Orang |
| 12 | Mata Kuliah yang Diampu | 1. Data Mining2. Inteligensi Buatan3. Web Programming4. Sistem Berbasis Pengetahuan |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | S1 | S2 | S3 |
| Nama Perguruan Tinggi | Universitas Indonusa Esa Unggul Jakarta | Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang | - |
| Bidang Ilmu | Teknik Informatika | Magister Ilmu Komputer | - |
| Tahun Masuk-Lulus | 2003 -2008 | 2009 -2011 | - |
| Judul skripsi/Thesis/ Disertasi | Perancangan Data Mart Administrasi Sekolah Pada SMA Negeri 1 Padang | Pemrograman Syncronized Multimedia Integration Langguage (SMIL) Untuk Presentasi Interaktif Sebagai Media Promosi Universitas |  |
| Nama Pembimbing/Promotor | * Ir. Munawar, MMSI, Mcom
* Ahmad Nurul Fajar, ST, MT
 | * Dr. Hary Budiarto
* Dr. Gunadi Widi Nurcahyo, MSc
 |  |

1. **Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |
|  |  |  | Sumber | Jml.(Juta RP) |
| **1.** | 2016 | Sistem Informasi Geografis untuk Menunjukan Tempat Lokasi Service Resmi Barang Elektronik Di Kota Padang | Mandiri | 1.500.000,- |

1. **Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Tahun | Judul  | Pendanaan |  |
|  |  |  | Sumber | Jml.(Juta RP) |
| **1.** | 2016 | Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Sumber Daya Manusia Dalam Pelayanan Pasien Rst Reksodiwiryo Padang | Mandiri | 2.500.000,- |

1. **Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | Judul Artikel Ilmiah | Volume/ Nomor/ Tahun | Nama Jurnal |
| **1.** | Perancangan Data Mart Administrasi Keuangan Pembayaran Uang Sekolah Pada Sma Negeri 1 Padang | Vol. 4, No. 1 Tahun 2016 | Jurnal TEKNOIF ITP ISSN : 2338-2724 |
| **2.** | Data Mining Algoritma Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Tingkat Resiko Pinjaman Dana Di Bank Perkreditan Rakyat | Vol 1, No 2 Tahun 2016 | JIK: Jurnal Ilmu Komputer Esa Unggul Jakarta ISSN : 2527-9653 |
| **3.** | Aplikasi Customer Relationship Management Dalam Pemasaran Songket Silungkang Kota Sawahlunto | Vol. 6, No. 2 Tahun 2016 | Jurnal TEKNOLOGI UPI YPTK ISSN : 2301-4474 |

1. **Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan /Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|  |  |  |  |

1. **Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|  |  |  |  |  |

1. **Pengalaman Perolehan HKI 5 -10 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | No. P/ID |
|  |  |  |  |  |

1. **Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | Judul/ Tema/ Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|  | Belum Ada |  |  |  |

1. **Penghargaan Yang Pernah Diraih dalam 10 Tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|  | Belum Ada |  |  |

Semua data yang diisikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian

 **Padang, November 2017**

 **Ketua,**

 **Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom**

 **NIDN. 1014088502**

**Biodata Anggota 1 :**

1. **Identitas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap (dengan gelar) | Dewi Eka Putri, S.Kom., M.Kom. |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Jabatan Fungsional | Asisten Ahli |
| 4 | NIK | - |
| 5 | NIDN | 1015048703 |
| 6 | Tempat dan Tanggal Lahir | Singkawang / 15April 1987 |
| 7 | E-Mail | dewi.ep@gmail.comdewieka@upiyptk.ac.id |
| 8 | No. Telp / HP | 081372255638 |
| 9 | Alamat Kantor | Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat |
| 10 | No. Telp / Fax | 0751-776666  |
| 11 | Lulusan yang Telah dihasilkan | - |
| 12 | Matakuliah yang Diampu | 1. Data Mining
2. Pengantar E-Business
3. Artificial Intelligence
 |

1. **Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | S1 | S2 | S3 |
| Nama Perguruan Tinggi | Universitas Indonusa Esa Unggul Jakarta | Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang | - |
| Bidang Ilmu | Sistem Informasi | Sistem Informasi | - |
| Tahun Masuk / Lulus | 2005 / 2009 | 2012 / 2015 | - |
| Judul skripsi/Thesis/ Disertasi  | Pembangunan Balai Lelang Online Berdasarkan Konsep E-Business (Studi Kasus PT. Gramedia Pustaka Utama) | Metode Non Hierarchy Algoritma K-Means Dalam Mengelompokkan Tingkat Kelarisan Barang (Studi Kasus : Koperasi Keluarga Besar Semen Padang) | - |
| Nama Pembimbing/ Promotor  | * Ir. Munawar, MMSI, MCom
* Ari Pambudi, S.Kom, M.Kom
 | * Dr. Sarjon Defit, S.Kom, M.Sc
* Dr. Leony Lidya
 | - |

1. **Pengalaman Penelitian dalam 5 tahun terakhir (Bukan Skripsi/Thesis/Disertasi)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Tahun |  Judul Penelitian | Pendanaan |
|  |  |  Sumber | Jml (JutaRp.) |
|  |  |  |  |  |

1. **Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Tahun | Judul  | Pendanaan |  |
|  |  |  | Sumber | Jml.(Juta RP) |
| **1.** | 2016 | Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Sumber Daya Manusia Dalam Pelayanan Pasien Rst Reksodiwiryo Padang | Mandiri | 2.500.000,- |

1. **Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Judul Artikel Ilmiah** | **Volume/ Nomor/ Tahun** | **Nama Jurnal** |
| 1 | Pembangunan Balai Lelang Online Berdasarkan Konsep E-Business (Studi Kasus PT. Gramedia Pustaka Utama) | Vol. 1 No. 2Tahun 2016 | JIK: Jurnal Ilmu Komputer Esa Unggul Jakarta ISSN : 2527-9653 |

1. **Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral pada pertemuan / seminar ilmiah dalam 5 tahun terakhir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|  |  |  |  |

1. **Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|  |  |  |  |  |

1. **Pengalaman Perolehan HKI 5 -10 Tahun terakhir**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | No. P/ID |
|  |  |  |  |  |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian Biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian

**Padang, November 2017**

**Anggota 2**

**Dewi Eka Putri, S.Kom., M.Kom.**

**NIDN. 1015048703**