

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
KELAYAKAN KREDIT MEBEL MENGGUNAKAN
*NAÏVE BAYES***

(Studi Kasus : CV. Vikran Mebel)

Oleh :

MOHAMAD VIKRAN HARUN

T3114285

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN KREDIT MEBEL MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BEYES*

Oleh

MOHAMAD VIKRAN HARUN

T3114285

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika,
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 3 juli 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101



Hastuti Dalai, M.Kom
NIDN. 0918038803

PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN KREDIT MEBEL MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BEYES*

Oleh

MOHAMAD VIKRAN HARUN

T3114285

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, 3 juli 2021

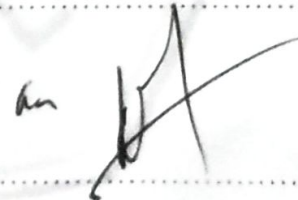
1. Penguji I
Irma Surya Kumala, M.Kom



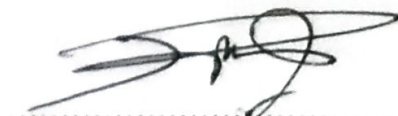
2. Penguji II
Apriyanto Alhamad, M.Kom



3. Penguji III
Andi Bode, M.Kom



4. Pembimbing I
Irvan Abraham Salihi, M.Kom



5. Pembimbing II
Hastuti Dalai, M.Kom



PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Didalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, 3 juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Mohamad Vikran Harun

ABSTRAK

MOHAMAD VIKRAN HARUN. T3114285. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN KREDIT MEBEL METODE NAÏVE BAYES

Perkembangan *digital* mempengaruhi jumlah penjualan dari berbagai sektor. Hal ini mendukung berkembangnya pembiayaan yang bisa mendukung pembelian barang dengan cara melakukan strategi penjualan kredit atau cicilan. Penelitian ini bertujuan untuk dapat memaksimalkan strategi tersebut dan untuk mengetahui hasil penerapan metode *Naïve Bayes* terhadap sistem pendukung keputusan kelayakan kredit mebel. Sistem ini merupakan *Software* yang direkayasa kemudian diuji dengan metode *white box testing* untuk kode program, proses penerapan metodenya/pemodelanya. Kode program tersebut kemudian dibuatkan *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa node dan edge. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *region* dan *cyclomatic complexity (CC)*. Berdasarkan penelitian, dapat diketahui cara merekayasa sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kredit mebel menggunakan metode *Naïve Bayes*, hasil ini dapat membantu masyarakat untuk mengetahui hasil dari kelayakan mebel dengan hasil pengujian sistem *white box testing* dan basis *path* yang menghasilkan nilai $V(G)$ CC.

Kata kunci: SPK, kelayakan kredit, mebel, metode *Naïve Bayes*.

ABSTRACT

MOHAMAD VIKRAN HARUN. T3114285. THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE DETERMINATION OF FURNITURE CREDITWORTHINESS WITH THE NAÏVE BAYES METHOD

Digital developments affect the number of sales of various sectors. It supports the development of financing to help with the purchase of goods utilizing credit sales or installment strategies. This study aims to maximize this strategy and find the results of applying the Naïve Bayes method to a Decision Support System for furniture creditworthiness. This system is software engineered and tested using the white box testing method for program code by applying the method/modeling. The program code results in a flowgraph (control flow chart) composed of several nodes and edges. Based on the flowgraph, the number of regions and Cyclomatic Complexity (CC) are determined. This study indicates that the Decision Support System for determining furniture creditworthiness using the Naïve Bayes method can help the public for finding out the customer eligibility (creditworthiness) with the results of the white box testing system and the basic path that produces the value of $V(G)$ CC.

Keywords. DSS, creditworthiness, furniture, Naïve Bayes method



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kredit Mebel Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)” (Studi Kasus : CV. Rizky Mebel). Untuk memenuhi salah satu syarat mendapat gelar sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo. Usulan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Muhamad Ichsan Gaffar S.E M.AK, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayati, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo dan sebagai Pembimbing Utama dalam penelitian ini yang telah membimbing penulis selama Usulan penelitian ini.
8. Ibu Hastuti Dalai, M.Kom, sebagai Pembimbing Pendamping dalam penelitian ini yang telah membimbing penulis selama menyusun Usulan penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
10. Kepada bapak, Ibu, Istri, Kakak, Adik dan Keluarga yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal sampai akhir perkuliahan.
11. Teman-teman di jurusan Teknik Informatika dan semua pihak yang ikut membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Walaupun demikian, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Usulan penelitian ini. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan penulisan lebih lanjut. Semoga Usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan terutama bagi penulis sendiri.

Gorontalo, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Studi	7
2.2. Tinjauan Teori.....	8
2.3. Kredit	8
2.4. Mebel	9
2.5. Kelayakan Kredit	9
2.6. Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.7. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	12
2.8. Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan	13
2.9. <i>Naïve Bayes Classifier (NBC)</i>	14
2.10. Penerapan Metode <i>Naïve Bayes (NBC)</i>	16
2.11. Siklus Pengembangan Sistem	18
2.12. Perencanaan Sistem	19
2.13. Analisa Sistem	19

2.14. Desain Sistem	21
2.15. Seleksi Sistem	26
2.16. Implementasi Sistem	27
2.17. Perawatan Sistem	27
2.18. <i>White Box Testing</i>	28
2.19. <i>Black Box</i>	32
2.20. Perangkat Lunak Pendukung	34
2.21. Kerangka Pemikiran	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1. Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian	36
3.2. Pengumpulan Data	36
3.3. Tahapan Metode <i>Naïve Bayes</i>	37
3.4. Pengembangan Sistem	38
3.5. Sistem yang diusulkan	38
3.6. Analisa Sistem	38
3.7. Desain Sistem	39
3.8. Konstruksi Sistem	39
3.9. Pengujian Sistem	39
BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM	42
4.1 Analisa Sistem	42
4.1.2 Sistem yang Diusulkan	42
4.1.3 Analisa Menggunakan <i>Naïve Bayes</i>	43
4.2 Desain Sistem	44
4.2.1 Desain Sistem Secara Umum	44
4.2.1.1 Diagram Konteks	44
4.2.1.2 Diagram Berjenjang	45
4.2.1.3 Diagram Arus Data	46
4.2.1.3.1 DAD Level 0	46
4.2.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1	47
4.2.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2	48
4.2.1.4 Kamus Data	48
4.2.1.5 Desain Sistem Secara Terinci	50

4.2.2.1	Desain Input Terinci	50
4.2.2.1	Desain Output Terinci	51
4.2.3	Desain Relasi Tabel.....	54
4.2.4	Desain Menu Utama	55
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
5.1	Hasil Penelitian	56
5.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	56
5.1.2	CV. Vikran Mebel.....	56
5.1.1.2	Struktur Organisasi.....	57
5.1.2	Hasil Pengujian Sistem.....	58
5.1.2.1	Pengujian White Box	58
5.1.2.2	Pengujian Black Box	61
5.2	Pembahasan.....	62
5.2.1	Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software.....	62
5.2.2	Langkah-langkah menjalankan Sistem.....	63
5.2.2.1	Tampilan Halaman Login Admin	63
5.2.2.2	Tampilan Home Admin.....	64
5.2.2.3	Tampilan Halaman Pengisian Data Nasabah	65
5.2.2.4	Tampilan Data Hasil Perhitungan	66
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	19
Gambar 1.2 Bagan Air	31
Gambar 1.3 Flowgraph	32
Gambar 1.4 Bagan Kerangka Pikir	36
Gambar 2.1 Tahapan Metode <i>Naïve Bayes</i>	38
Gambar 2.2 Sistem Yang Diusulkan	39
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan	42
Gambar 4.2 Diagram Konteks	44
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang	45
Gambar 4.4 DAD Level 0.....	46
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1.....	47
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2.....	48
Gambar 4.7 Desain Input Atribut.....	52
Gambar 4.8 Desain Input Subatribut.....	52
Gambar 4.9 Desain Input Dataset	52
Gambar 4.10 Relasi Tabel.....	54
Gambar 4.11 Desain Menu Utama.....	55
Gambar 5.1 Struktur Organisasi CV. Vikran Mebel.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kredit berasal dari bahasa Yunani "*credere*" yang berarti kepercayaan dan bahasa latin "*creditum*" yang dapat diartikan sebagai keyakinan akan kebenaran. Oleh karena itu, dasar kredit adalah kepercayaan, yang diambil dalam buku seri manajemen bank, kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat disengketakan berdasarkan kesepakatan atau perjanjian pinjaman antara bank dan pihak lain yang mewajibkan peminjam untuk melunasinya. hutang setelah jangka waktu tertentu. telah disepakati dengan besaran bunga, ganti rugi, atau bagi hasil. Selain itu, kredit juga dapat berarti kemampuan untuk melakukan pembelian atau melakukan pinjaman dengan jaminan pembayaran yang akan dilakukan atau ditangguhkan pada jangka waktu yang telah disepakati.

Perihal pemberian kredit pihak terkait harus lebih selektif dalam memilih calon debitur, teliti dan tertib dalam menerapkan prinsip pemberian/penyaluran kredit hal ini bertujuan untuk menjaga pengusaha dalam mengelola resiko kredit agar dapat mengurangi potensi kerugian dan mendapatkan kualitas kredit yang baik sesuai yang diharapkan. Resiko kredit akan dihadapi oleh pihak pemberi ketika nasabah (*customer*) gagal dalam membayar hutang atau kredit yang diterimanya pada saat jatuh tempo. Dalam kasus ini untuk pemberian kredit tidak dalam bentuk uang seperti halnya bank karena pemilik usaha memberikan kemudahan dalam pembelian perabotan dengan cara cicilan bulanan [2].

Masalah umum yang sering dihadapi pemberi jaminan adalah ketika debitur atau "*customer*" gagal dalam membayar setelah jatuh tempo yang sudah disepakati, keterlambatan, juga data diri yang tidak lengkap atau belum diperbaharui. Sedikit memiliki perbedaan dengan apa yang ditemukan dalam tempat penelitian, masalah yang ditemui ketika *costumer* tidak melanjutkan pembayaran, data diri atau alamat tidak sesuai dengan kartu identitas, adanya hubungan kekerabatan dengan *costumer* yang menjadikan penentuan kelayakan

menjadi subjektif, pada tempat penelitian mengambil beberapa *variabel* yang diperlukan untuk mendapatkan poin agar bisa menjadi landasan penentuan apakah *costumer* tersebut layak untuk mendapat kredit dari properti yang diinginkan [3]. Begitu pula dengan penjamin yang dapat memastikan apakah calon *costumer* benar-benar dapat menyelesaikan kewajiban yang telah disepakati bersama. Untuk menentukan seseorang layak mendapatkan kredit memerlukan perhitungan yang matang dan proses yang panjang lagi ketat, dengan tujuan agar perusahaan tidak mengalami kerugian [2].

CV. Vikran Mebel merupakan salah satu UMKM yang bergerak dibidang pembuatan *furniture* diantaranya perlengkapan rumah yang mencakup barang seperti kursi, meja, lemari dan beberapa perabotan dan *aksesoris* rumah. Selain memproduksi mebel, CV. Vikran Mebel melakukan proses kredit tanpa melalui bank atau perusahaan pembiayaan. Barang tersebut mendapat kemudahan dengan cara kredit namun, harga yang diterapkan akan ditambah 10% dan kelipatan 10% untuk setiap pertambahan jangka waktu atau tenor, keunggulan yang ditawarkan adalah tidak adanya denda keterlambatan juga penarikan barang yang menjadikan konsumen tertarik untuk melakukan kredit barang pada CV. Vikran Mebel.

CV. Vikran Mebel melakukan usaha kredit mebel sudah berjalan selama 5 tahun, cakupan kredit barang mebel diperuntukan bagi masyarakat yang ada di Kab. Gorontalo, Kota Gorontalo dan Kab. Boalemo. Dengan data barang sebagai berikut :

Table 1.1 Data Harga Barang Cash Dan Kredit CV. Vikran Mebel

NAMA BARANG	JENIS KAYU	HARGA CASH	HARGA KREDIT		
			6	12	18
Lemari 3 pintu	Agatis	Rp. 4.000.000	Rp. 4.400.000	Rp. 4.800.000	Rp. 5.200.000
Lemari 2 pintu	Agatis	Rp. 3.000.000	Rp. 3.300.000	Rp. 3.600.000	Rp. 3.900.000
Lemari 1 pintu	Agatis	Rp. 2.000.000	Rp. 2.200.000	Rp. 2.400.000	Rp. 2.600.000
Buffet 2x1	Agatis	Rp. 3.000.000	Rp. 3.300.000	Rp. 3.600.000	Rp. 3.900.000
Tempat tidur	Agatis	Rp. 2.000.000	Rp. 2.200.000	Rp. 2.400.000	Rp. 2.600.000
1 set Kursi Teras Bubut	Agatis	Rp. 4.000.000	Rp. 4.400.000	Rp. 4.800.000	Rp. 5.200.000
1 set kursi teras minimalis	Agatis	Rp. 3.500.000	Rp. 3.850.000	Rp. 4.200.000	Rp. 4.550.000

Sumber : CV. Vikran Mebel, 2021

Masyarakat yang melakukan kredit barang mebel di CV. Vikran Mebel selama 3 tahun terakhir mengalami peningkatan dikarenakan mebel di produksi oleh CV. Vikran Mebel sendiri dan bisa memesan model yang diinginkan oleh masyarakat, data nasabah yang melakukan kredit di CV. Vikran Mebel sampai tahun 2021 berjumlah 50 Berikut ini data jumlah nasabah yang melakukan kredit di CV. Vikran Mebel selama 3 tahun terakhir :

Table 1.2 Data Jumlah Nasabah Kredit CV. Vikran Mebel

Tahun	Jumlah Pengajuan Kredit	Tidak Lolos Pengajuan	Nasabah Macet	Nasabah Lancar
2018	15	2	5	8
2019	20	4	3	13
2020	27	6	7	14

Sumber : CV. Vikran Mebel, 2021

Dikarenakan belum ada kerja sama dengan bank atau perusahaan pembiayaan shingga menjadi permasalahan bagi CV. Vikran Mebel, permasalahan yang sering terjadi pada CV. Vikran Mebel adalah masih menggunakan penginputan dan seleksi berkas kredit untuk menentukan layak atau tidak layak suatu kredit barang masih secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama.

Proses penginputan data nasabah kredit barang masih di input manual, proses penentuan hasil kredit hanya berdasarkan hasil seleksi berkas dan adanya faktor keluarga dan pertemanan. Hal ini dapat dilihat pada tabel diatas, dengan adanya beberapa nasabah macet dan mengalami keterlambatan pembayaran. Untuk itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dalam mengatasi masalah tersebut, agar proses pemberian kredit barang mebel pada CV. Vikran Mebel akan terlaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat.

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (*Knowledge Management*) yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [4]. Metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) menggunakan pendekatan probabilitas untuk menghasilkan klasifikasi, NBC menggunakan gabungan probabilitas kata/*term* dengan probabilitas kategori untuk menentukan kemungkinan kategori bagi dokumen yang diberikan [5].

Dalam Penelitian yang dilakukan oleh Neha Sharma (2016) dalam *International Journal of Engineering Science Invention Research & Development*; Vol. II Issue VIII February 2016. Metode yang digunakan adalah metode *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasikan data, dengan demikian penulis ingin menggunakan metode yang sama dalam penelitian yang dilakukan (Sharma, 2016). Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka dalam penelitian ini penulis mengambil judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kredit menggunakan Metode *Naïve Bayes*”** dengan mengambil Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah 1). Status Perkawinan, 2). Tanggungan, 3). Pekerjaan, 4). Pendapatan, 5). DP, 6). Tenor.

Dalam rancangan system oleh Rizal Darmawan Nugroho yang berjudul Perancangan dan implementasi system pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing seminar proposal menggunakan metode *naïve bayes*, dengan menggunakan perhitungan probabilitas dosen pembimbing terhadap banyaknya data training yang ada, lalu melakukan memperhitungkan probabilitas setiap

kriteria terhadap nilai pembimbing selanjutnya dilakukan perhitungan perkalian dengan setiap kriteria yang ada [6].

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai proses yang berjalan diatas, dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kredit Mebel Menggunakan *Naïve Bayes Classifier* (NBC).** (Studi Kasus : CV. Vikran Mebel)

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Proses penentuan kelayakan kredit mebel pada CV. Vikran Mebel masih manual
2. CV. Vikran Mebel belum memiliki suatu sistem pendukung keputusan dalam penentuan kelayakan kredit mebel.

1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merekayasa sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kredit mebel menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) pada CV. Vikran Mebel?
2. Bagaimana hasil penerapan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) untuk sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kredit mebel?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara merekayasa sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kredit mebel menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) pada CV. Vikran Mebel.
2. Untuk mengetahui hasil penerapan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) untuk sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kredit mebel.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu

1. Secara Teoritis, Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan bagi akademis sebagai bahan masukan pemikiran mengenai permasalahan penentuan kelayakan kredit mebel dengan efektif dan efisien, dan memberikan sumber informasi bagi mahasiswa apabila melakukan penelitian yang sejenis.
2. Secara Praktis, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan bagi perusahaan sebagai bahan informasi agar dapat mengoptimalkan dan mengelola penentuan kelayakan kredit mebel guna meningkatkan target perusahaan dengan terperinci secara terus menerus.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Tinjauan Studi

Sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) merupakan bidang penelitian yang telah banyak dikembangkan saat ini. Berikut penelitian terkait yang menjadi referensi.

Tabel 2.1. Penelitian Tentang Sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC)

Peneliti	Judul	Hasil
Rizal Darmawan Nugrogo, Vol 1 no. 1 2017. [6]	Sistem Pendukung Keputusan penentuan dosen pembimbing seminar proposal menggunakan metode <i>naïve bayes</i>	Dalam rancangan system oleh Rizal Darmawan Nugroho yang berjudul Perancangan dan implementasi system pendukung keputusan penentuan dosen pembimbing seminar proposal menggunakan metode <i>naïve bayes</i> , dengan menggunakan perhitungan probabilitas dosen pembimbing terhadap banyaknya data training yang ada, lalu melakukan memperhitungkan probabilitas setiap kriteria terhadap nilai pembimbing selanjutnya dilakukan perhitungan perkalian dengan setiap kriteria yang ada [6].
Bayu Setyaji, Pujiono, SSi, M.kom [7]	Sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan calon tenaga kerja menggunakan metode <i>Naïve Bayes Classification</i> (NBC)	Pengambilan keputusan untuk menentukan kelayakan calon tenaga kerja dengan kebutuhan dan kemampuan memerlukan keputusan yang tepat dan efektif agar tidak salah dalam memilih dan meminimalkan

		<p>kerugian baik dari segi biaya maupun waktu. Metode <i>Naïve Bayes</i> merupakan teknik prediksi berbasis probabilistik sederhana yang berdasar pada penerapan sederhana yang berdasar pada teorema bayes dengan asumsi idependensi (ketidak ketergantungan) yang kuat. Dengan kata lain <i>Naïve Bayes</i> model yang digunakan adalah model fitur independent. Dapat disimpulkan bahwa <i>Naïve Bayes</i> merupakan sebuah teknik klasifikasi probabilistik berdasarkan teorema bayes dengan menggunakan asumsi tidak adanya keterkaitan antar atribut dalam proses klasifikasinya. diharapkan dapat dikembangkan suatu perangkat lunak sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh suatu instansi, karena instansi cukup memilih beberapa item yang akan menjadi alternatif pemilihan dan memberikan nilai bobot pada perbandingan alternatif dan kriteria, sedangkan kriterianya adalah omset, tenaga kerja, target pasar, teknologi.</p>
Tan, Yohanes Christianto Aryo Wicaksono [8]	Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Kesesuaian Beasiswa	Hingga saat ini belum ada sistem yang membantu menentukan kandidat yang layak menerima beasiswa Yayasan Sandjojo di Universitas Katolik

	Menggunakan <i>Naive Bayes</i>	<p>Soegijapranata. Oleh karena itu, penerima beasiswa kadang tidak tepat sasaran. Penelitian ini dapat membantu menyelesaikan masalah dengan menggunakan algoritma <i>Naive Bayes</i> sebagai media bagi para pengambil keputusan dengan kriteria seperti berdasarkan IPK pendaftar siswa, total pendapatan orang tua, dan harus seorang siswa aktif dalam organisasi. Dengan menggunakan data pendaftar sebelumnya, algoritma <i>Naive Bayes</i> dapat mempelajari data untuk setiap kriteria yang dimasukkan untuk menentukan apakah pelamar memenuhi syarat atau tidak untuk menerima beasiswa dari Sandjojo Foundation. Penelitian ini dibuat menggunakan aplikasi berbasis web dan telah diuji empat (4) kali dengan berbagai macam data uji dan data pelatihan, dengan hasil akurasi sekitar 50% hingga 65% dan waktu lebih rendah dari tiga (3) detik.</p>
--	--------------------------------	---

2. 2. Tinjauan Teori

2.2.1. Kredit

Istilah kredit yang diambil dari bahasa latin *Credo*, yang berarti *I Believe I Trust*, saya percaya atau saya memberikan kepercayaan. Dengan kata lain kredit adalah sebuah kepercayaan yang diberikan oleh debitur kepada kreditur. Kredit adalah penyerahan barang, jasa atau uang dari satu pihak pemberi pinjaman) pengutang/ borrower pemberi kredit pada tanggal yang telah disepakati kedua belah pihak [9].

Menurut Undang – undang Perbankan No.10 Tahun 1998, Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga [1].

2.2.2. Mebel

mebel adalah alat atau barang rumah tangga yang meliputi kursi, meja, dan lemari. *Furniture* atau *movable* yang artinya bisa bergerak. Pada zaman kuno barang-barang ini terbuat dari batu-batu besar, dinding bergerak, dan atap. *Furnitur* berasal dari bahasa Perancis, *fourniture* yang berarti perabot rumah tangga. *Furniture* berasal dari kata *fournir* yang berarti *furniture* atau perabot rumah atau ruangan. Walaupun *furniture* dan *meuble* memiliki pengertian yang berbeda, namun pada dasarnya memiliki pengertian yang sama yaitu meja, kursi, lemari dan lain sebagainya. Dengan kata lain *furniture* atau mebel adalah semua benda yang ada di dalam rumah dan digunakan oleh penghuni untuk duduk, berbaring, atau menyimpan benda-benda kecil seperti baju atau gelas.

2.2.3. Kelayakan Kredit

Analisis kredit adalah semacam kelayakan atau perusahaan pemohon Penilaian kredit adalah Suatu kegiatan pemeriksaan, penelitian dan analisa terhadap kelengkapan, keabsahan dan kelayakan berkas atau data permohonan kredit calon debitur hingga dikeluarkannya suatu keputusan apakah kredit tersebut diterima atau ditolak. Tujuan utama analisis kredit adalah untuk memperoleh keyakinan apakah nasabah mempunyai kemauan dan kemampuan memenuhi kewajibannya kepada

bank, baik pembayaran pokok pinjaman maupun bunganya, sesuai dengan kesepakatan yang berlaku [2].

Nilai bobot setiap kriteria ditentukan oleh perusahaan setiap kriteria dapat memiliki nilai bobot yang sama maupun berbeda. Data akan diinput sesuai dengan data yang sebenarnya untuk kemudian ditentukan melalui proses perhitungan pada matrik keputusan dilanjutkan dengan normalisasi matrik (menentukan atribut *benefit / cost*). Hasil terakhir akan menghasilkan perbandingan berdasarkan nilai terbesar yang menjadi kelayakan dalam pemberian kredit.

Tabel 2.2. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Status Perkawinan	1) Belum Menikah	1
	2) Cerai	2
	3) Menkah	3
Tanggungan	1. 0 Orang	1
	2. 1 Orang	2
	3. > 1 Orang	3
Pekerjaan	Tidak Ada	1
	Wiraswasta	2
	PNS	3
Pendapatan	< 1.000.000	1
	1.000.000 - 2.500.000	2
	> 2.500.0000	3
Uang Muka	10%	1
	15%	2
	20%	3
Tenor	18 kali	1
	9 kali	2
	6 kali	3

2.2.4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi-situasi tertentu. SPK dapat menjadi alat bantu untuk para pengambil keputusan dalam memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. [11].

Manusia dan Perangkat Elektronik adalah dua elemen yang bisa mengambil keuntungan dan keunggulan dengan tujuan utama pembentukan SPK yang efektif. Penggunaan komputer yang berlebihan dapat menghasilkan pemahaman sifat mekanik, reaksi yang tidak fleksibel, dan keputusan yang rendah. Adapun dalam kasus banyaknya manusia dapat menghasilkan efisiensi waktu reaksi yang kurang, penggunaan data yang tidak banyak dan terbatas, dan lamban untuk mempelajari banyaknya alternatif yang cukup relevan. Dalam mempercepat serta memfasilitasi proses saat proses mengambil keputusan, akan sangat membutuhkan SPK yang memiliki tujuan menolong para pembuat keputusan dalam memilih alternatif keputusan yang tidak lain adalah hasil dari pemrosesan informasi yang diperoleh atau tersedia dengan cara menggunakan model pengambilan keputusan. [12]

Dari penjelasan yang diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa SPK tidak mungkin terpisah dari sistem informasi dan fisik. Cakupan fisik dalam sistem akan menuntut terciptanya SPK yang mencakup banyak hal juga. Ciri khas yang paling umum dari sistem pendukung keputusan ialah kehandalannya dalam memecahkan banyak masalah yang non-struktural. Untuk menciptakan keputusan yang baik pada SPK, harus diperlukan dukungan dengan atau oleh ketersediaannya informasi dan fakta-fakta yang berkualitas, yakni:

- a. Kecukupan; Erat kaitannya dengan kelengkapan atas isi informasi, yang dalam hal ini isi dari informasi tersebut tidak hanya menyangkut tentang *volume* tetapi juga kesesuaian dengan harapan pengguna sehingga sering pula kelengkapan ini sulit diukur secara kuantitatif.
- b. Akurasi; Erat kaitannya dengan tingkat *error* yang mungkin bisa terjadi dalam proses olah data dengan jumlah besar.

- c. Ketercapaian; Erat kaitannya dengan mudahnya dalam menemukan informasi, yang informasi tersebut akan sangat atau lebih berarti untuk pengguna bila informasi tersebut tidak sulit untuk didapatkan.
- d. Kecermatan; Erat kaitannya dengan ketersesuaian antara kebutuhan dengan pengguna informasi yang telah dihasilkan.
- e. Waktu yang tepat; Ketepatan waktu menentukan kualitas informasi dari aktualisasi dan/atau penyampaian.
- f. Keluasan; Yang erat kaitannya dengan bentuk ataupun format dari penyampaian informasi.
- g. Elastisitas; Yang erat kaitannya bersama tingkat pengambilan dari info yang telah tercipta kepada para pengambil keputusan yang berbeda serta kepada kebutuhan atas banyaknya keputusan yang nantinya akan diambil.

2.2.5. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Turban (2005) dalam Kusri (2007:20), Kapabilitas dan karakteristik kunci dari Sistem Pendukung Keputusan ialah sebagai berikut : [10]

1. Telah disediakan akses ke bermacam macam sumber data, tipe maupun format, mulai dari Sistem Berorientasi hingga Objek Sistem Informasi Geografis (GIS).
2. Dukungan pada setiap fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan, dan implementasinya.
3. Dukungan untuk setiap keputusan mandiri dan sekuensial.
4. Sebagai alat mandiri yang dipergunakan oleh satu atau lebih pengambilan keputusan di satu lokasi atau didistribusikan pada organisasi secara utuh dan di beberapa organisasi selama masih tersedia.
5. Dukungan untuk setiap level manajerial, mulai dari eksekutif atas sampai dengan manajer *linier-friendly* yang memungkinkan pengguna seperti merasa di rumah, kemampuan grafis yang mumpuni dan kuat, serta sebuah bahasa interaktif yang natural.
6. Dukungan untuk pengambil keputusan, utamanya terhadap situasi semi struktural dan non-struktural.

7. Dukungan untuk personal dan kelompok.
8. Pengguna akhir bisa memodifikasi serta mengembangkan situasi dari pengambilan keputusan.
9. Peningkatan atas efektifnya pengambilan keputusan (akurasi, kualitas, dan garis waktu) dari pada efisiensinya.
10. Para pengambil keputusan memiliki control mutlak setiap tahapan proses pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah.
11. Dukungan terhadap bermacam gaya dan proses didalam proses mengambil keputusan.
12. Mempunya sistem untuk relevan, dengan kata lain pengambil keputusan bisa untuk menyelesaikan setiap masalah yang baru dan disaat yang sama mampu untuk menanganinya melalui pengaplikasian sistem terhadap semua perubahan kondisi yang kemudian terjadi.
13. Menggunakan banyak model pada menganalisis situasi pengambilan keputusan.

2.2.6. Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan

SPK terdiri atas 4 sub-sistem menurut Turban yakni :

1. Manajemen *Knowledge* yang mendukung sub-sistem lainnya atau berdiri sebagai sebagai komponen yang independen.
2. Sub-sistem Dialog ataupun komunikasi, yakni sub-sistem yang biasa digunakan oleh pengguna untuk berkomunikasi dan memberikan perintah (menyediakan *user interface*).
3. Manajemen Model yang berupa seperangkat paket *software* yang isinya adalah banyak model finansial, statistik, *management science*, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan dalam menganalisa serta *software* manajemen yang tepat.
4. Manajemen Data, yang meliputi basis data yang isinya berupa data-data yang berkesinampungan dengan keadaan serta dikelola oleh *software* yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS). [10]

2.2.7. *Naïve Bayes Classifier (NBC)*

Naive bayes merupakan pengklasifikasian dengan probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya (Bustami, 2013) Dasar dari metode *Naive Bayes* adalah teori bayes yang menyatakan bahwa, jika X merupakan sampel data klas (label) yang tidak diketahui dan H adalah hipotesa dimana X merupakan sampel data kelas (label) C dan $P(H)$ adalah peluang dari hipotesa H , Kemudian $P(X)$ dinyatakan sebagai peluang kejadian X (data sampel) yang diamati, maka $P(X|H)$ adalah peluang data sampel X yang diasumsikan bahwa hipotesa H bernilai benar (valid). Probabilitas X dan H yang terjadi bersamaan disimbolkan dengan terjadi bersamaan disimbol dengan $P(X|H)$ atau $P(H|X)$. probabilitas $P(X|H)$ terjadi jika kejadian X didahului kejadian H , sehingga nilainya dapat dihitung menggunakan persamaan (Munandar, 2014) :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Dimana :

$P(H|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)

$P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(H)$: Probabilitas hipotesis H (Prior probabilitas)

$P(X)$: Probabilitas X

H : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

X : Data dengan class yang belum diketahui

Langkah – langkah menggunakan *Naive Bayes* :

1. melakukan diskretisasi pada setiap fitur kontinu dan mengganti nilai fitur kontinu tersebut dengan nilai interval diskert. Pendekatan ini dilakukan dengan mentransformasikan fitur kontinu ke dalam fitur ordinal.

2. mengasumsikan bentuk tertentu dari distribusi probabilitas untuk fitur distribusi probabilitas untuk fitur kontinu dan memperkirakan parameter distribusi dengan data pelatihan. [13]

2.2.9. Penerapan Metode *Naïve Bayes*

Contoh penerapan Metode *Naïve Bayes*, penelitian yang dilakukan oleh Moh. Syaiful Anam (2019), tentang Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Sosial Dengan *Naïve Bayes* [14]:

Tabel 2.3. Dataset/data latih proses Klasifikasi dengan *Naïve Bayes*

NO	Kriteria	Keterangan
1	Umur	Tua
2	Status	Kawin
3	Pendidikan	SLTP
4	Jumlah Tanggungan	1 orang
5	Pekerjaan	Pedagang
6	Penghasilan	tinggi

Tabel 2.4 Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria

NO	KELAS	KETERANGAN
1	Miskin	0,847
2	Tidak Miskin	0,152

Perhitungan kemungkinan/probabilitas termasuk dalam kategori miskin dengan menggunakan persamaan 1 adalah sebagai berikut :

- a. $P(\text{Class.miskin} \mid \text{Umur.Tua}) = 86 / 145 = 0,59$
- b. $P(\text{Class.miskin} \mid \text{Status.Kawin}) = 122 / 145 = 0,84$
- c. $P(\text{Class.miskin} \mid \text{Pendidikan.SLTP}) = 121 / 145 = 0,83$
- d. $P(\text{Class.miskin} \mid \text{Tanggungan.1 Org}) = 19 / 145 = 0,13$
- e. $P(\text{Class.miskin} \mid \text{Pekerjaan.Pedagang}) = 1 / 145 = 0,006$
- f. $P(\text{Class.miskin} \mid \text{Penghasilan.Tinggi}) = 0 / 145 = 0$

Sehingga kemungkinan/probabilitas yang termasuk dalam kategori miskin adalah sebagai berikut:

$$\text{Class.Miskin} = 0.847 \times 0.59 \times 0.84 \times 0.83 \times 0.13 \times 0.006 \times 0$$

$$\text{Class.Miskin} = 0$$

Perhitungan kemungkinan/probabilitas termasuk dalam kategori tidak miskin dengan menggunakan persamaan 1 adalah sebagai berikut:

- a. $P(\text{Class.Tidak Miskin} \mid \text{Umur.Tua}) = 13 / 26 = 0,5$
- b. $P(\text{Class.Tidak Miskin} \mid \text{Status.Kawin}) = 20 / 26 = 0,77$
- c. $P(\text{Class.Tidak Miskin} \mid \text{Pendidikan.SLTP}) = 3 / 26 = 0,11$
- d. $P(\text{Class.Tidak Miskin} \mid \text{Tanggungan.1 Org}) = 2 / 26 = 0,08$
- e. $P(\text{Class.Tidak Miskin} \mid \text{Pekerjaan.Pedagang}) = 4 / 26 = 0,15$
- f. $P(\text{Class.Tidak Miskin} \mid \text{Penghasilan.Tinggi}) = 8 / 26 = 0,31$

Sehingga kemungkinan/probabilitas yang termasuk dalam kategori tidak miskin adalah sebagai berikut:

$$\text{Class.Tidak Miskin} = 0.152 \times 0.5 \times 0.77 \times 0.11 \times 0.08 \times 0.15 \times 0.31$$

$$\text{Class.Tidak Miskin} = 0.00023$$

Karena nilai probabilitas class miskin lebih kecil dari nilai probabilitas class tidak miskin, maka dapat disimpulkan bahwa data baru diatas termasuk dalam kategori **TIDAK MISKIN**.

Adapun pengujian terhadap metode klasifikasi *naïve bayes* yang digunakan, dilakukan dengan menggunakan teknik split validation dengan confusion matrix, dimana dataset yang disajikan diatas akan dibagi kedalam dua bagian yakni 90% (171 record) dari dataset akan dijadikan sebagai data training atau latih dan 10% (19 record) sisanya akan dijadikan sebagai data testing atau uji. Hasil proses klasifikasi menggunakan metode *naïve bayes* pada data sebagai berikut;

Tabel 2.5. Hasil Pengujian Metode Klasifikasi Menggunakan Data Testing

Usia	Status	Pendidikan	Tanggungan	Pekerjaan	Penghasilan	Aktual	prediksi
Tua	Kawin	SLTP	1	Pedagang	Tinggi	Tidak miskin	Tidak misikn
Muda	Belum	SD	0	Buruh	Rendah	Miskin	Miskin
Tua	Kawin	Sarjana	3	ASN	Tinggi	Tidak miskin	Tidak miskin
Tua	Kawin	SLTP	4	Petani	Rendah	Miskin	Miskin
Muda	Kawin	Sarjana	4	ASN	Tinggi	Tidak miskin	Tidak miskin
Muda	Kawin	SD	3	petani	Rendah	Miskin	Miskin
Muda	Kawin	Tidak Sekola	2	Petani	Sedang	Miskin	Tidak miskin
Tua	Kawin	SLTP	3	Buruh	Rendah	Miskin	Miskin
Tua	Kawin	SLTA	2	Tiada	Tiada	Miskin	Miskin
Muda	Kawin	Sd	3	Petani	Rendah	Miskin	Miskin
Muda	Kawin	SLTP	3	Petani	Sedang	Tidak miskin	Tidak miskin
Muda	Belum	SD	0	Buruh	Rendah	Tidak miskin	Miskin
Tua	Kawin	SD	1	Tiada	Tiada	Miskin	Miskin
Muda	Kawin	SD	3	Buruh	Rendah	Miskin	Miskin
Muda	Kawin	SD	5	Petani	Sedang	Miskin	Tidak miskin
Tua	Kawin	SD	3	Tiada	Tiada	Miskin	Miskin
Tua	Cerai	SLTA	1	Tiada	Tiada	Miskin	Miskin
Tua	Cerai	SD	2	Tiada	Tiada	Miskin	Miskin
Tua	Kawin	SD	3	Buruh	Rendah	Miskin	Miskin

Dari hasil proses klasifikasi yang disajikan pada tabel 3 diatas maka dapat dilakukan evaluasi klaifikasi menggunakan metode *naïve bayes* untuk melakukan prediksi warga miskin atau tidak miskin kedalam bentuk tabel confussion matrix sebagaimana ditunjukan oleh tabel 4 dibawah ini.

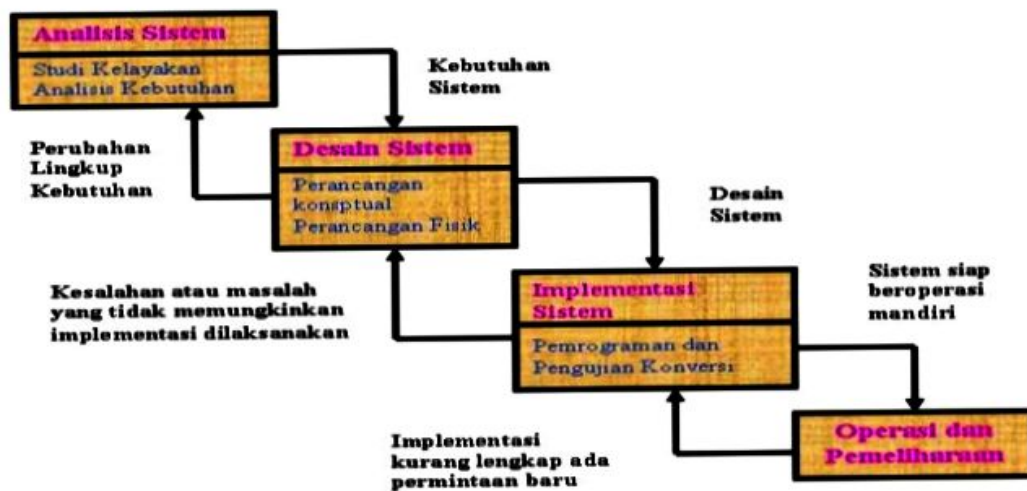
Tabel 2.6. Pengujian Metode Klasifikasi Menggunakan Data Testing

n =19 Record		Klasifikasi		
		Tidak Miskin	Misikn	
Aktual	Tidak Miskin	4	1	5
	Miskin	2	12	14
total		6	13	

Dari hasil evaluasi klasifikasi menggunakan tabel confussion matrix sebagaimana yang disajikan oleh tabel 4 diatas diperoleh tingkat akurasi sebesar 73% atau termasuk dalam kategori good. Sementara precision sebesar 92% dan Recall sebesar 86% [14].

2.2.10. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:41), Proses pengembangan sistem melalui beberapa tahapan mulai dari perencanaan sistem hingga sistem diimplementasikan, dijalankan dan dipelihara. Apabila system yang di jalankan ini telah dikembangkan tetap menimbulkan permasalahan yang tidak dapat teratasi pada tahap pemeliharaan, diperlukan perkembangan dari sistem dan proses ini dikembalikan ke tahap awal atau perencanaan.. Siklus ini disebut siklus hidup sistem (*system life cycle*). Siklus atau siklus hidup pengembangan sistem merupakan tampilan yang digunakan untuk memperlihatkan tahapan atau Langkah-langkah dalam proses tersebut. Langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut [14] :



Gambar 1.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem [14]

2.2.11. Perencanaan Sistem

Kebijakan dari pengembangan system diatur oleh manajemen puncak untuk menangkap peluang yang ada agar tidak bisa dicapai oleh sistem lama karena terdapat banyak kesalahan pada sistim sebelumnya. Setelah manajemen puncak menentukan kebijakan untuk pengembangan sistim, sangat diperlukan perencanaan yang matang. Perencanaan ini melibatkan perkiraan kebutuhan fisik, tenaga kerja, dan dana untuk mendukung pengembangan sistem dan untuk mendukung operasinya setelah diimplementasikan. [11]

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan saat fase pengembangan sistim:

1. Kelayakan Faktor (*Feasibility Factors*) terkait kemungkinan keberhasilan sistem informasi yang sedang dikembangkan.
2. 1. Faktor Strategis (*Strategic Factors*) terkait dukungan sistem informasi dari tujuan pembuatan sistim sesuai dengan yang diajukan oleh proyek. Nilai yang dihasilkan dievaluasi untuk menentukan proyek sistem mana yang akan menerima prioritas tertinggi

2.2.12. Analisis Sistem

Menurut Kusri (2007:40), Tahap analisis sistem dimulai karena adanya permintaan sistem baru. Permintaan dapat datang dari Pemimpin/Manajer di luar departemen sistem informasi yang melihat masalah atau menemukan peluang baru. Namun, terkadang inisiatif pengembangan sistem baru datang dari mereka yang bertanggung jawab atas pengembangan sistem informasi. Tujuan utama dari analisis sistem adalah untuk menentukan secara rinci hal-hal yang akan dilakukan oleh sistem yang diusulkan.[11]

Dalam menganalisis sistem pendukung keputusan, langkah-langkah pembuatan model yang akan dilakukan, yaitu :

1. Proses studi kelayakan terdiri dari penargetan, pencarian prosedur, pengumpulan data, mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi pemilik masalah, dan akhirnya membentuk pernyataan masalah.
2. Proses desain model. Model yang akan digunakan akan dirumuskan dan kriterianya ditentukan. Setelah itu, mencari model alternatif yang dapat menyelesaikan masalah tersebut. Langkah selanjutnya, tentukan variabel model. Setelah diberikan beberapa alternatif model, pada tahap ini akan ditentukan model yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan yang akan dibangun

Pada tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh seorang analis sistem, yaitu sebagai berikut:

- a. *Identify*, mengidentifikasi (mengenal) masalah merupakan langkah awal dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai pertanyaan yang ingin dipecahkan. Tahap identifikasi masalah sangat penting karena akan menentukan keberhasilan langkah selanjutnya.
- b. *Understand*, adalah untuk memahami cara kerja dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara detail bagaimana sistem yang ada beroperasi. Untuk mempelajari pengoperasian sistem ini diperlukan data-data yang dapat diperoleh dengan melakukan penelitian.
- c. *Analyze*, menganalisis sistem tanpa laporan

- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis. Tujuan utama pembuatan laporan hasil analisis adalah melaporkan bahwa analisis telah selesai dilakukan.[11]

2.2.13. Desain Sistem

Dalam perancangan sistem diperlukan alat bantu perancangan. Pada tahap ini pengembang sistem dapat menentukan arsitektur sistem, merancang gambaran konseptual sistem, merancang basis data, merancang antarmuka, hingga membuat diagram alur program. Salah satu tools yang dapat digunakan dalam pembuatan sistem bantuan keputusan adalah *Data Flow Diagram* (DFD). DFD adalah model atau proses logika data yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data, dan interaksi antara data yang disimpan dengan proses. dikenakan pada data. [14]

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.. (Jogiyanto, 2005 : 196). [14]

Tahap desain sistem mempunyai dua tujuan utama :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan desain yang lengkap kepada pemrogram komputer dan insinyur lainnya

Desain sistem dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*general systems design*) dan desain sistem terinci (*detailed systems design*).

1) Desain Sistem Umum (*general systems design*)







Pada tahap desain secara umum, komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada pengguna, bukan untuk programmer. Komponen sistem informasi yang dirancang adalah model, output, input, database, teknologi, dan kontrol. (Jogiyanto,2005 : 211). [14]












a. Desain Model Secara Umum

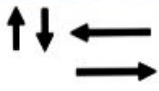


Analisis sistem dapat merancang model sistem informasi yang diusulkan berupa sistem fisik dan model logis. Bagan alir sistem adalah alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan sistem fisik, model logis dapat digambar dengan diagram aliran data. (Jogiyanto, 2005 : 211). [14]

Bagan alir sistem adalah bagan yang menunjukkan alur kerja sistem secara keseluruhan. Bagan alir sistem digambar dengan simbol-simbol berikut:

Tabel 2.5. Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen

No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri Suatu proses
2.	Dokumen		Menunjukkan dokumen input dan output baik itu proses manual, mekanik, atau computer
3.	Kegiatan Manual		Menunjukkan pekerjaan manual
4.	Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (<i>numerical</i>), huruf (<i>alphabetical</i>), atau tanggal (<i>chronological</i>)
5.	Kartu Plong		Menunjukkan i/o yang menggunakan kartu punch
6.	Proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer



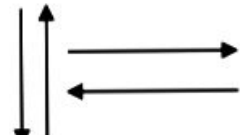
No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
7.	Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar operasi computer
8.	Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer
9.	Pita Magnetik		Menunjukkan input dan output menggunakan pita <i>magnetic</i>
10.	Hard Disk		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>harddisk</i>
11.	Diskette		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>diskette</i>
12.	Drum Magnetik		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan drum magnetik
13.	Pita Kertas Berlubang		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan pita kertas berlubang
14.	Keyboard		Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i>
15.	Display		Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor
16.	Pita Kontrol		Menunjukkan penggunaan pita kontrol (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control</i> total untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i>
17.	Hubungan Komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi

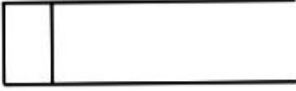
No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
18	Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses
19	Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20	Penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain

(Sumber: Jogiyanto HM, 2005 : 802) [14]

Untuk mempermudah penggambaran sistem yang sudah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logis dan tanpa memperhatikan lingkungan fisik aliran data atau lingkungan fisik dimana data akan disimpan, maka dibuatlah *Data Arus Diagram (DAD)* atau *Data Flow Diagram (DFD)* digunakan.

Tabel 2.7. Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol Proses, Menunjukan informasi dari masukan menjadi keluaran
2.		Eksternal Entity, merupakan kesatuan dilingkungan luar system yang dapat berupa orang, organisasi atau system lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input seta menerima output dari system
3.		Aliran atau arus data, menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian kebagian yang lain, dimana

No	Simbol	Keterangan
		penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data
4.		Penyimpanan, digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data

(Sumber : Jogiyanto, 2005 : 700-807) [14]

b. Desain Output Secara Umum

Output merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Output terdiri dari berbagai jenis seperti hasil pada media kertas, dan hasil pada media lunak. Selain itu, output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan disimpan pada suatu media seperti tape, disk, atau card. Yang dimaksud dengan output pada tahap perancangan ini adalah output berupa tampilan pada media kertas atau pada layar video. (Jogiyanto, 2005 : 213). [14]

c. Desain Input Secara Umum

Perangkat masukan dapat diklasifikasikan menjadi 2 kelompok, yaitu perangkat masukan langsung (*online input devices*) dan perangkat masukan tidak langsung (*offline input devices*). Perangkat input langsung adalah perangkat input yang terhubung langsung ke CPU, sedangkan perangkat input tidak langsung adalah perangkat input yang tidak terhubung langsung ke CPU. (Jogiyanto, 2005 : 214) [14]

d. Desain Database Secara Umum

Basis data (database) adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain, disimpan di luar komputer dan digunakan oleh perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Sistem basis data adalah sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling terkait satu sama lain dan membuatnya tersedia untuk berbagai aplikasi dalam suatu organisasi. (Jogiyanto, 2005 : 217). [14]

2). **Desain Sistem Secara Rinci (*Detailed systems design*)**

a. **Desain *Output* Terinci**

Detail desain output dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa output dari sistem yang baru nantinya. Detail desain output terbagi menjadi dua, yaitu desain output berupa laporan pada media kertas dan desain output berupa dialog pada layar terminal. (Jogiyanto, 2005: 362). [14]

1. Perancangan Output berupa laporan: dimaksudkan untuk menghasilkan output berupa laporan di atas kertas. Bentuk laporan yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan dalam bentuk grafik atau bagan. (Jogiyanto, 2005: 362). [14]
2. Perancangan output berupa layar terminal dialog : merupakan rancangan percakapan antara pemakai sistem atau pemakai dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari memasukkan data ke dalam sistem, menampilkan informasi output kepada pengguna, atau keduanya.

b. **Desain *Input* Terinci**

Input adalah awal dari proses informasi. Bahan baku informasi adalah data yang terjadi dari transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data yang dihasilkan dari transaksi tersebut merupakan input untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukkan. Desain input terperinci dimulai dengan desain dokumen dasar sebagai penangkap input pertama. Jika dokumen dasar tidak dirancang dengan baik, kemungkinan input yang direkam bisa salah atau bahkan lebih kecil. (Jogiyanto, 2005: 375). [14]

Fungsi dokumen dasar dalam penanganan arus data :

1. Dapat menunjukkan jenis data yang harus dikumpulkan dan ditangkap
2. Dapat terekam dengan jelas, konsisten, dan akurat.
3. Dapat mendorong kelengkapan data, karena data yang dibutuhkan disebutkan satu persatu dalam dokumen dasar.

c. **Desain Database Terinci**

Database adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain, disimpan dalam penyimpanan eksternal dan digunakan oleh perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena berfungsi sebagai dasar penyediaan informasi bagi penggunaannya. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data. (Jogiyanto, 2005:400).[14]

2.2.14. Seleksi Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan untuk memilih perangkat yang akan digunakan untuk sistem informasi tersebut. Pengetahuan yang dibutuhkan oleh pemilih sistem mencakup pengetahuan tentang siapa yang menyediakan teknologi ini, bagaimana memilikinya, dan sebagainya. Pemilihan sistem yang harus akrab dengan teknik evaluasi untuk melengkapi sistem.

2.2.15. Implementasi Sistem

Menurut Kusri (2007:43), Implementasi sistem merupakan tahapan untuk menempatkan sistem agar siap dioperasikan. Pada tahap ini ada banyak kegiatan yang dilakukan, yaitu: [14]

1. **Pemrograman dan pengujian program**

Pemrograman adalah kegiatan menulis program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program harus didasarkan pada dokumentasi yang disediakan oleh analisis sistem sebagai hasil dari desain sistem.

2. **Instalasi perangkat keras dan lunak**

Proses menginstal perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah ada.

3. **Pelatihan kepada pemakai**

Manusia merupakan faktor penting dalam sistem informasi. Jika ingin sukses dalam sistem informasi, personel yang terlibat harus diberikan pemahaman dan pengetahuan tentang sistem informasi serta posisi dan tugasnya.

4. Pembuatan dokumentasi

Dokumentasi adalah merekam setiap langkah pekerjaan pembuatan program yang dilakukan dari awal sampai akhir. [11]

2.2.16. Perawatan Sistem

Pemeliharaan sistem informasi merupakan upaya untuk memperbaiki, memelihara, mengatasi, mengembangkan sistem yang sudah ada. Perlakuan ini diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kinerja sistem yang ada agar pemanfaatannya dapat optimal. Beberapa alasan mengapa kita perlu memelihara sistem yang ada adalah: dalam rangka meningkatkan kinerja sistem/sistem, dan menyesuaikan dengan perkembangan, agar sistem yang ada tidak ketinggalan [15].

Aplikasi profesional SDLC dan teknik serta alat pemodelan yang mendukungnya adalah hal terbaik yang dapat dilakukan secara keseluruhan untuk meningkatkan pemeliharaan sistem.

Jenis – jenis perawatan sistem meliputi :

1. Perawatan korektif : adalah pemeliharaan yang mengkoreksi kesalahan – kesalahan yang ditemukan pada sistem, pada saat sistem di jalankan berjalan.
2. Pemeliharaan adaptif : yaitu pemeliharaan yang bertujuan untuk menyesuaikan perubahan yang terjadi.
3. Pemeliharaan perfektif : pemeliharaan ini bertujuan untuk meningkatkan cara kerja suatu sistem.
4. Pemeliharaan preventif : pemeliharaan ini bertujuan untuk menangani masalah – masalah yang ada.

2.2.17. White Box Testing

White Box Testing atau pengujian *glass box* adalah metode desain *test case* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dengan menggunakan metode *White Box*, analisis sistem akan memperoleh *Test Case* yaitu [15]:

- a) Memastikan semua jalur *Independent Path* di dalam modul dilakukan setidaknya satu kali.
- b) Mengerjakan semua keputusan logical
- c) Mengerjakan seluruh *loop* dalam batasannya
- d) Mengerjakan seluruh struktur data internal untuk memastikan validitas

Untuk melakukan proses pengujian *Test Case*, *flowchart* terlebih dahulu diterjemahkan ke dalam notasi *flowgraph* (aliran kontrol). Ada beberapa cara istilah saat membuat *flowgraph*, yaitu:

1. *Node* yaitu lingkaran pada *flowgraph* yang menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural.
2. *Edge* yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dari setiap *node* harus mempunyai tujuan *node*.
3. *Region* yaitu daerah yang dibatasi oleh *node* dan *edge* dan untuk menghitung daerah diluar *flowgraph* juga harus dihitung.
4. *Predicate Node* yaitu kondisi yang terdapat pada *node* dan mempunyai karakteristik dua atau lebih *edge* lainnya.
5. *Cyclomatic Complexity* yaitu metrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kekompleksan logikal program dan dapat digunakan untuk mencari jumlah path dalam suatu *flowgraph*.
6. *Independen Path* yaitu jalur melintasi atau melalui program dimana sekurang-kurangnya terdapat proses perintah yang baru atau kondisi yang baru.

Rumus-rumus untuk menghitung jumlah *Independen Path* dalam suatu *flowgraph* yaitu:

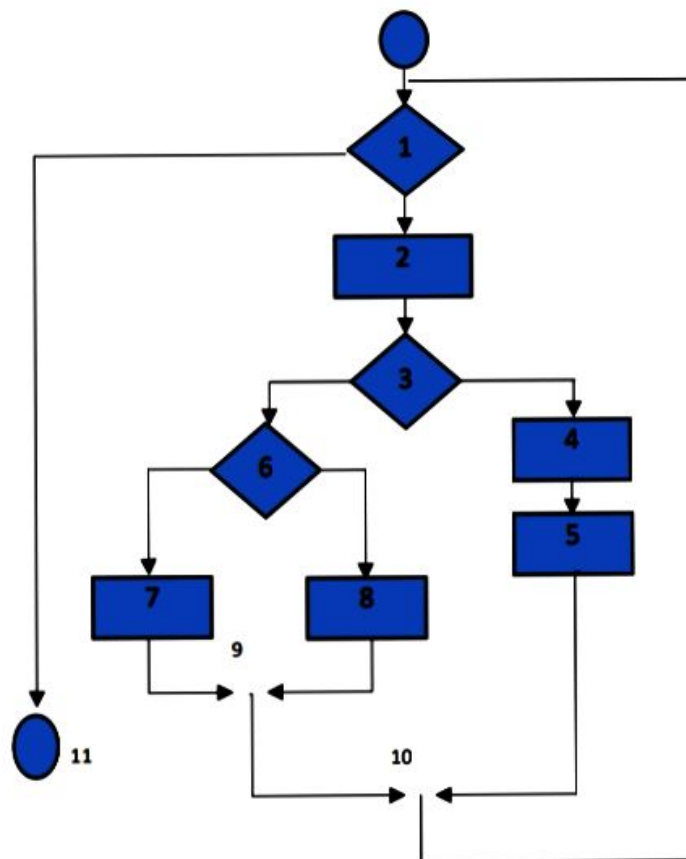
1. Jumlah *region flowrgaph* mempunyai hubungan dengan *Cyclomatic Complexity (CC)*.
2. $V(G)$ untuk *flowgraph* dapat dihitung dengan rumus :
 - a) $V(G) = E - N + 2$
 Dimana :
 E = Jumlah *edge* pada *flowrgaph*
 N = Jumlah *node* pada *flowrgaph*
 - b) $V(G) = P + 1$

Dimana :

P = Jumlah *predicate node* pada *flowgraph*

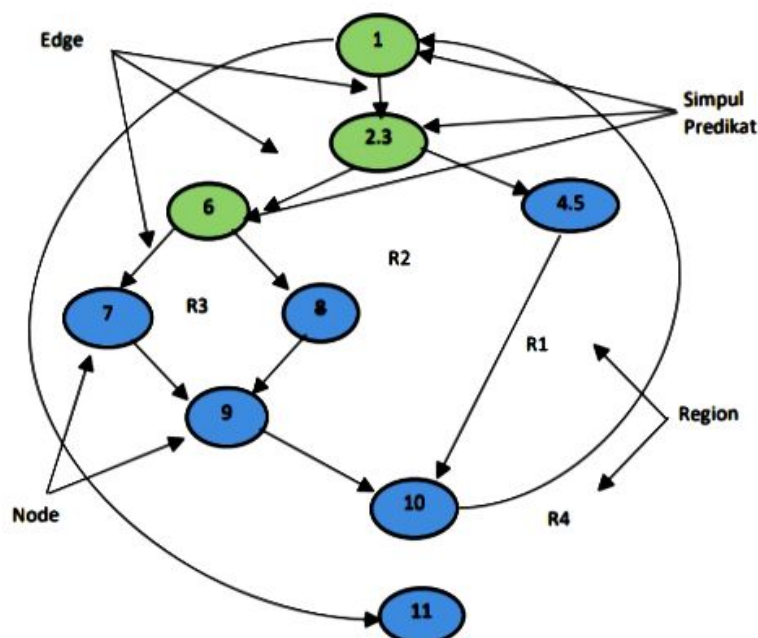
Teknik pelaksanaan pengujian *White Box* ini mempunyai tiga langkah yaitu:

- 1) Menggambar *flowgraph* yang ditransfer oleh flowchart
- 2) Menghitung *Cyclomatic Complexity* untuk *flowgraph* yang telah dibuat
- 3) Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* yang berjumlah sesuai dengan *Cyclomatic Complexity* yang telah ditentukan.



Gambar 2.2. Bagan Air: Roger S. Pressman [15].

Diagram alir digunakan untuk menggambarkan struktur kendali program dan untuk menggambarkan diagram alir, perhatikan representasi desain prosedural pada diagram alir. Pada gambar di bawah, diagram alir memetakan diagram alir ke dalam diagram alir yang sesuai (dengan asumsi bahwa tidak ada kondisi gabungan yang dimasukkan dalam berlian keputusan diagram alir). Setiap lingkaran, yang disebut simpul grafik aliran, mewakili satu atau lebih pernyataan prosedural. Urutan kisi proses dan permata keputusan dapat memetakan satu simpul. Panah ini, disebut edge atau link, mewakili aliran kontrol dan analog dengan panah flowchart. Tapi harus berhenti pada sebuah simpul, bahkan jika simpul tersebut tidak mewakili pernyataan prosedural [15].



Gambar 1.3. *Flowgraph*: Roger S. Pressman [15].

Dari gambar *flowgraph* di atas didapat:

Path 1 = 1 – 11

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan basis set untuk diagram alir.

Cyclomatic complexity digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu flowgraph. Dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut:

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

E = jumlah edge pada grafik alir

N = jumlah node pada grafik alir

3. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus:

$$V(G) = P + 1 \dots\dots\dots (2)$$

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9\text{node} + 2 = 4$
3. $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

Cyclomatic Complexity yang tinggi menunjukkan prosedur kompleks yang sulit untuk dipahami, diuji dan dipelihara. Ada hubungan antara *Cyclomatic Complexity* dan resiko dalam suatu prosedur.

Tabel 2.8. Hubungan antara *Cyclomatic Complexity* dan Resiko

<i>CC</i>	<i>Type of Procedure</i>	<i>Risk</i>
1-4	<i>A simple procedure</i>	<i>Low</i>
5-10	<i>A well structured and stable procedure</i>	<i>Low</i>
11-20	<i>A more complex procedure</i>	<i>Moderate</i>
21-50	<i>A complex procedure, alarming</i>	<i>High</i>
>50	<i>An error-prone, extremely troublesome, untestable procedure</i>	<i>Very high</i>

2.2.18. Black Box Testing

Menurut Pressman [15] *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program. *Black-Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

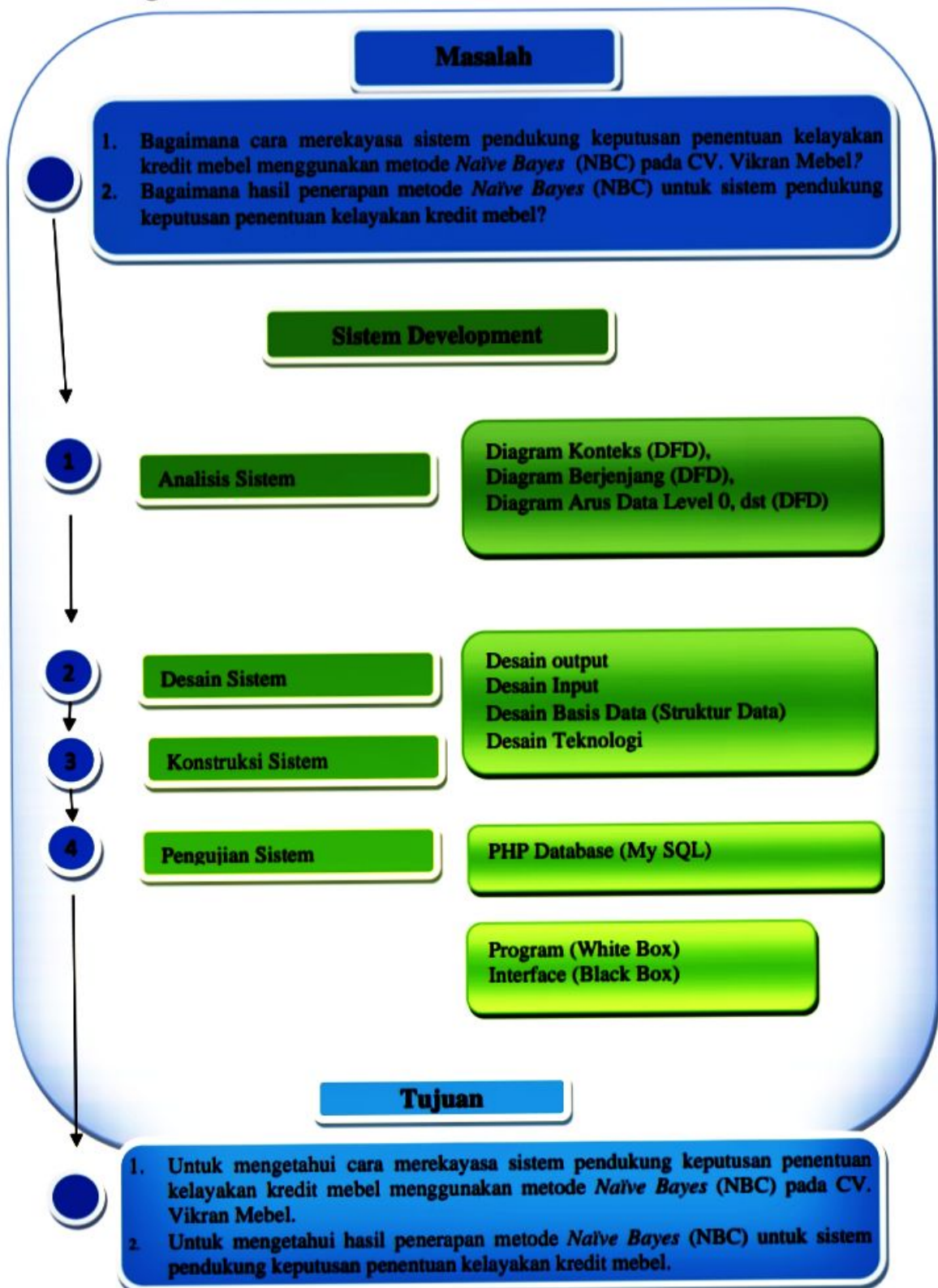
1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

Tes ini dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Bagaimana validitas fungsional diuji?
- b. Bagaimana perilaku dan kinerja sistem diuji?
- c. Apa kelas *input* akan membuat kasus uji yang baik?
- d. Apakah sistem *sensitive* terhadap nilai input tertentu?
- e. Bagaimana batas-batas kelas data yang terisolasi?
- f. Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?

- g. Efek apakah yang akan menspesifikasikan kombinasi data dalam sistem operasi?
- 1. Ciri-Ciri Black Box Testing
 - a. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.
 - b. *Black box testing* bukan teknik alternatif daripada *white box testing*. Lebih daripada itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup *error* dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*.
 - c. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*
- 2. Jenis teknik *design* tes yang dapat dipilih berdasarkan pada tipe testing yang akan digunakan.
 - a. *Equivalence Class Partitioning*
 - b. *Boundary Value Analysis*
 - c. *State Transitions Testing*
 - d. *Cause-Effect Graphing*
- 3. Kategori *error* yang akan diketeahui melalui *black box testing*
 - a. Fungsi yang hilang atau tak benar
 - b. *Error* dari antar-muka
 - c. *Error* dari struktur data atau akses eksternal database
 - d. *Error* dari kinerja atau tingkah laku
 - e. *Error* dari inisialisasi dan terminasi

2.3. Kerangka Pikir



Gambar 1.4. Bagan Kerangka Pikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus, dengan demikian jenis penelitian ini adalah deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah klasifikasi pada obyek penentuan kelayakan kredit mebel. Penelitian ini dimulai dari Februari 2021 sampai dengan Juni 2021 yang berlokasi pada CV. Vikran Mebel.

3.2. Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data digunakan 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang berasal dari penelitian lapangan dan data sekunder berasal dari penelitian kepustakaan.

1. Penelitian Data Primer (Lapangan)

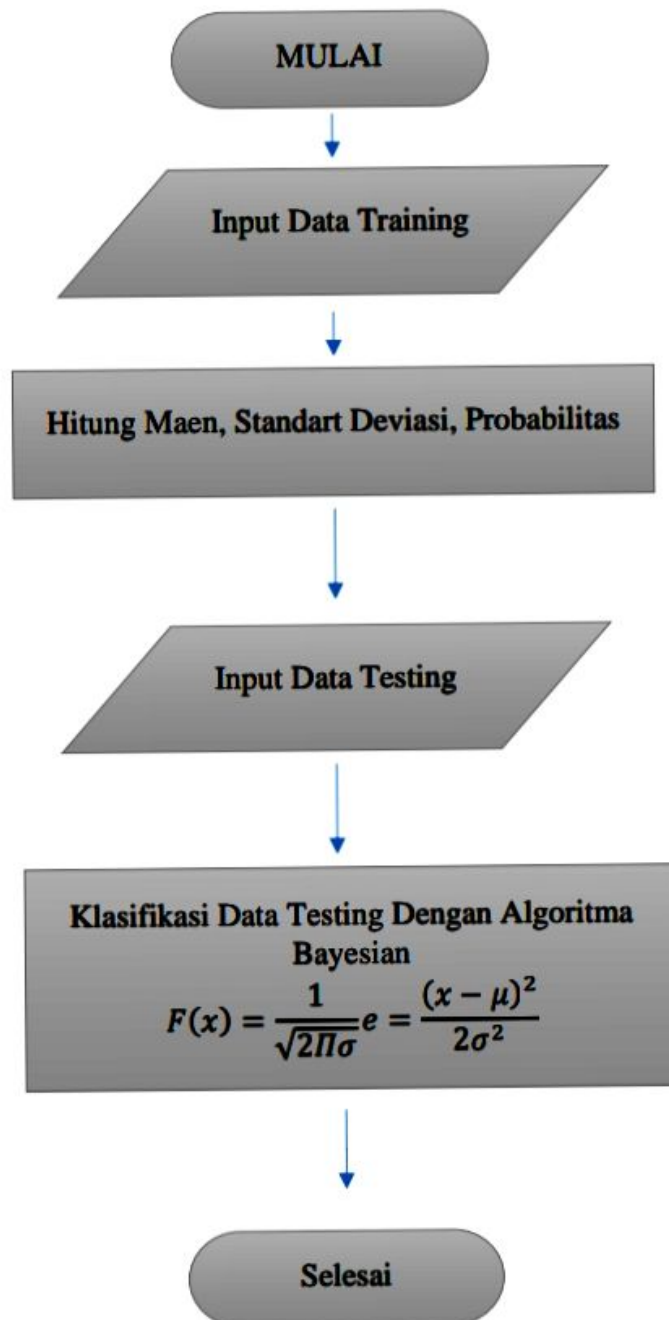
Untuk memperoleh data primer yang merupakan data langsung dari objek penelitian yaitu bertempat di CV. Vikran Mebel. Maka dilakukan dengan teknik:

- a. Observasi, metode ini memungkinkan analisis sistem mengamati atau meninjau langsung. Adapun pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data kredit yang di tangani bagian administrasi CV. Vikran Mebel.
- b. Wawancara metode ini digunakan dengan mengajukan beberapa pertanyaan Pimpinan dan karyawan CV. Vikran Mebel.

2. Penelitian Data Sekunder (Kepustakaan)

Metode kepustakaan diperlukan untuk mendapatkan data sekunder dengan tujuan melengkapi data primer. Data sekunder didapatkan dari pengkajian kepustakaan yang berisi dasar-dasar teori. Metode kepustakaan digunakan oleh analisis sistem dengan cara mengambil contoh dokumen-dokumen yang berhubungan dengan materi penelitian. Selain itu, analisis sistem mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, majalah, dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian.

3.3. Tahapan Metode *Naïve Bayes*

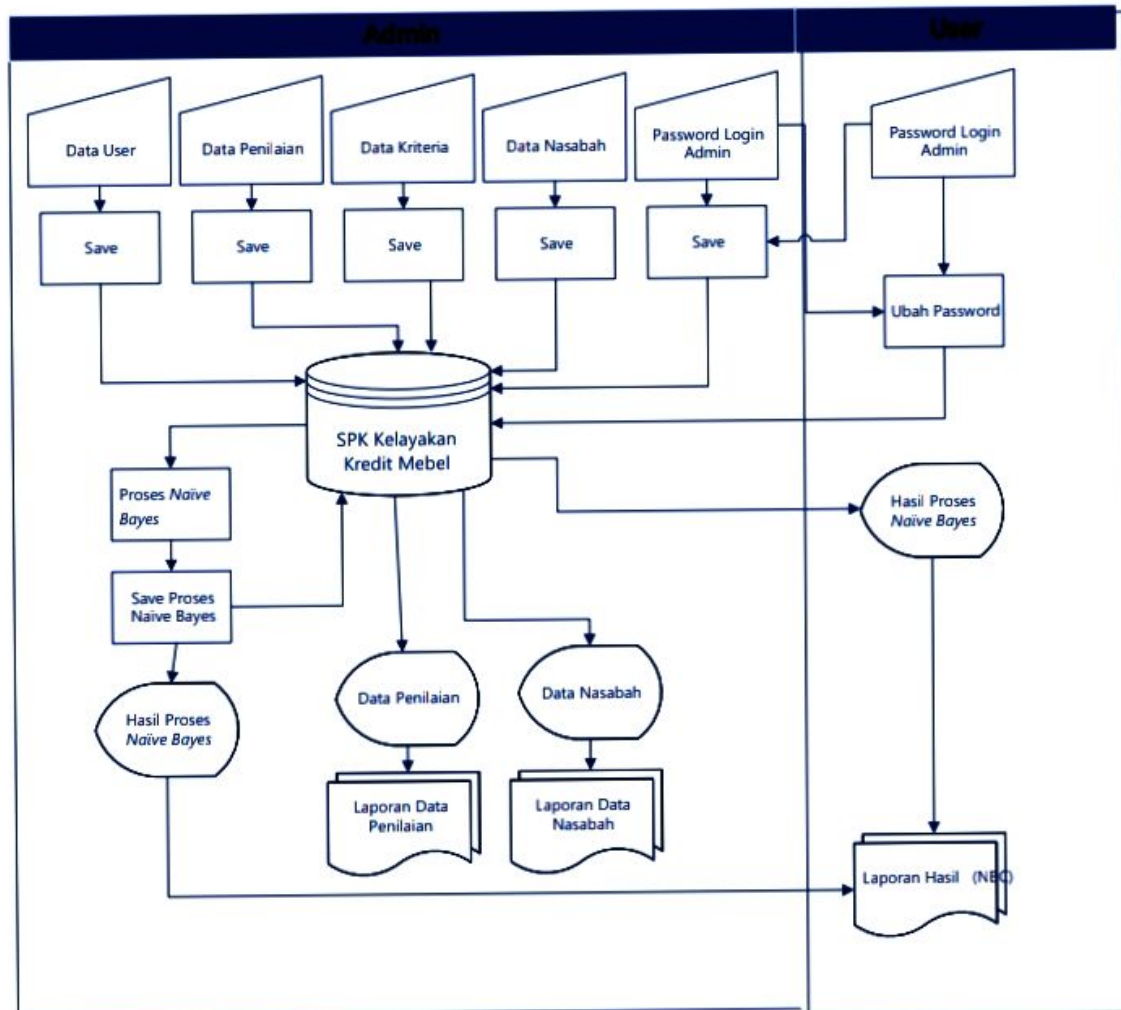


Gambar 2.2. Tahapan Metode *Naïve Bayes*

3.4. Pengembangan Sistem

3.4.1. Sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan flowchart dokumen yang pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.3. Sistem Yang Diusulkan

3.4.2. Analisa Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi *procedural/structural*:

1. Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD
2. Diagram Berjenjang, menggunakan alat bantu DFD
3. Diagram Arus Data Level 0,1, dst menggunakan alat bantu DFD
4. Kamus Data menggunakan alat bantu Visio

3.4.3. Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a. Desain *Output*, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk :
 - Desain Output Secara Umum
 - Desain Output secara Terinci
- b. Desain *Input*, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk :
 - Desain Input Secara Umum
 - Desain Input Secara Terinci
- c. Desain Basis Data, , menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk :
 - Struktur data
 - Entity Relationship Diagram
- d. Desain Teknologi
 - Model Jaringan dari system *stand alone*
 - Spesifikasi *hardware* dan *software* yang di rekomendasikan

3.4.4. Konstruksi Sistem

Pada tahap ini menerjemahkan hasil pada tahap analisis dan desain kedalam kode-kode program komputer kemudian membangun sistemnya. Alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah, dengan bahasa pemrograman PHP. Dan alat bantu database yang digunakan Mysql. Alat bantu untuk perancangan *report* menggunakan *Crystal Report*.

3.4.5. Pengujian Sistem

Setelah tahap analisis, desain dan produksi sistem dilakukan, selanjutnya kami melakukan tahap pengujian, dimana semua perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pengembangan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik. Pengujian difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan desain atau belum. Apabila terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka dilakukan revisi atau perbaikan agar produk dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak adalah:

a. Pengujian *White Box*

Software yang sudah direkayasa kemudian diuji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa *node* dan *edge*. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *region* dan *Cyclomatic Complexity* (CC). Apabila $Independent\ Path = V(G) = (CC) = Region$, di mana setiap *Path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

b. Pengujian *Black Box*

Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *blackbox testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

- 1) Fungsi fungsi yang salah atau hilang;
- 2) Kesalahan interface;
- 3) Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal;
- 4) Kesalahan performa;
- 5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen komponen sistem.

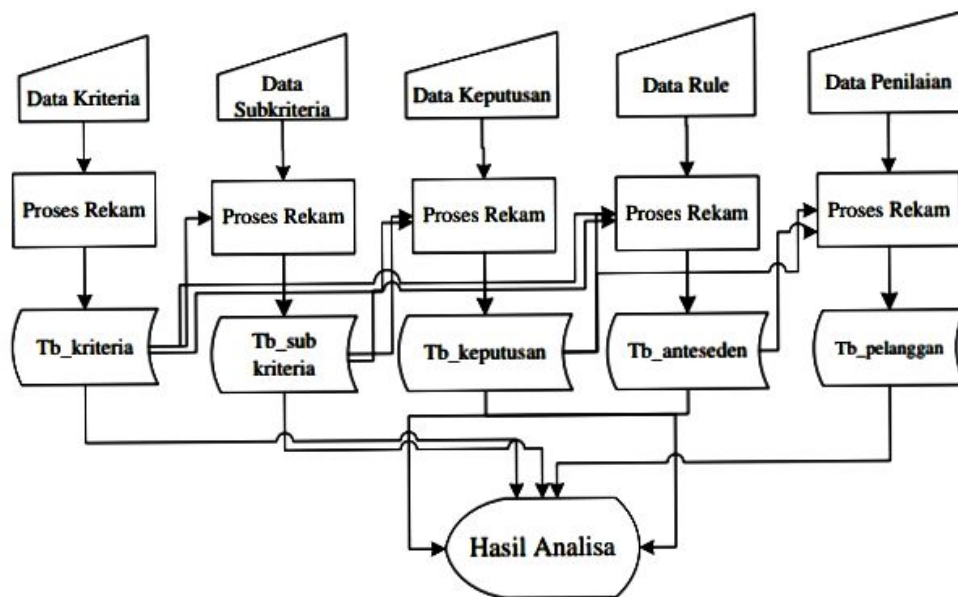
BAB IV

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

Analisa Sistem (*System Analysis*) adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan perangkat lunak sistem, dimana ahli teknik sistem menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam melaksanakan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak.

4.1.1 Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

4.1.3 Analisa Menggunakan Naive Bayes

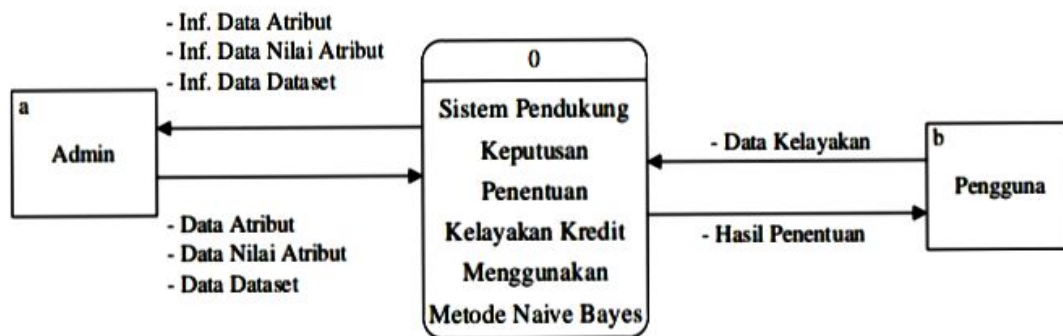
1. Dataset

1.	Status Perkawinan	Tinggi [50000] = 0
		Sedang [25000] = 0
		Rendah [20000]= 1
2	Tanggungan	Tinggi [50000] = 0
		Sedang [25000] = 0
		Rendah [20000]= 1
3	Pekerjaan	Tinggi [6000000] = 0
		Sedang [3000000] = 0
		Rendah [2000000]= 1
4	Pendapatan	Tinggi [5000000] = 0
		Sedang [2500000] = 0
		Rendah [2000000]= 1
5	Uang Muka	Tinggi [5000000] = 0
		Sedang [2500000] = 0
		Rendah [2000000]= 1
6	Tenor	Tinggi [5000000] = 0
		Sedang [2500000] = 0
		Rendah [2000000]= 1
7	Kredit	Dicari

4.2 Desain Sistem

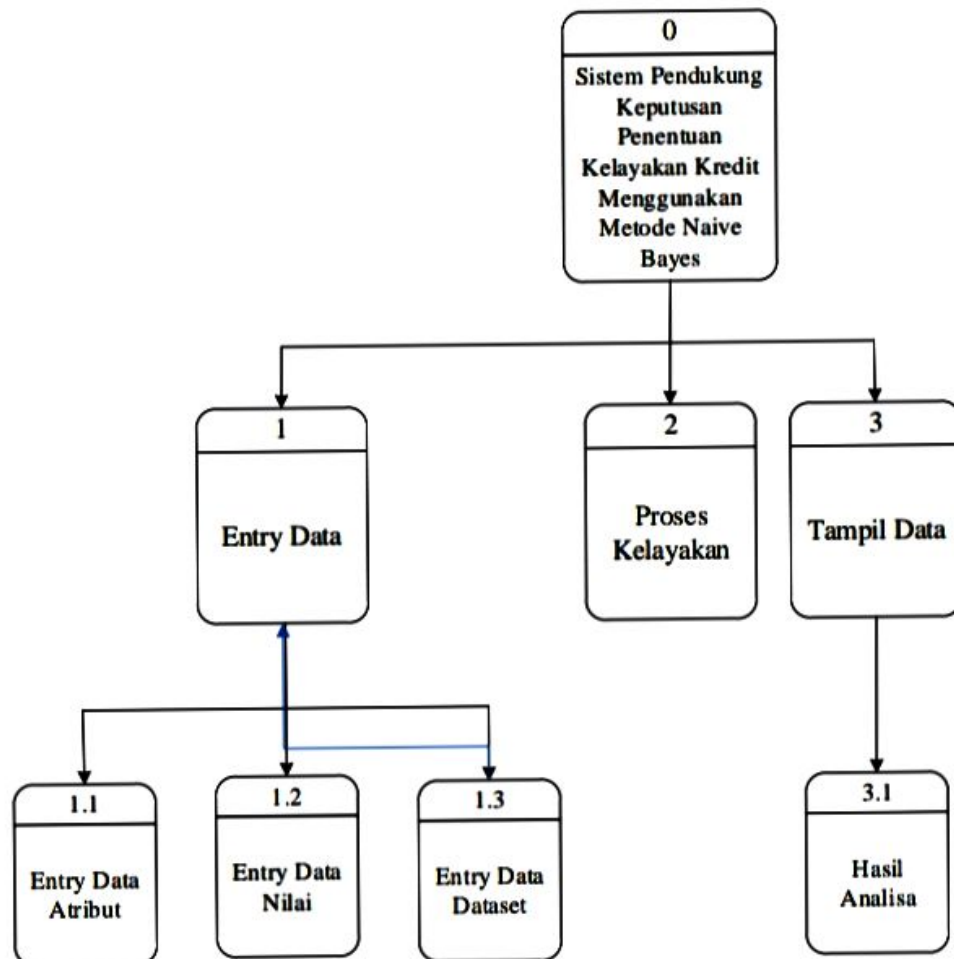
4.2.1 Desain Sistem Secara Umum

4.2.1.1 Diagram Konteks



Gambar 4.2 Diagram Konteks

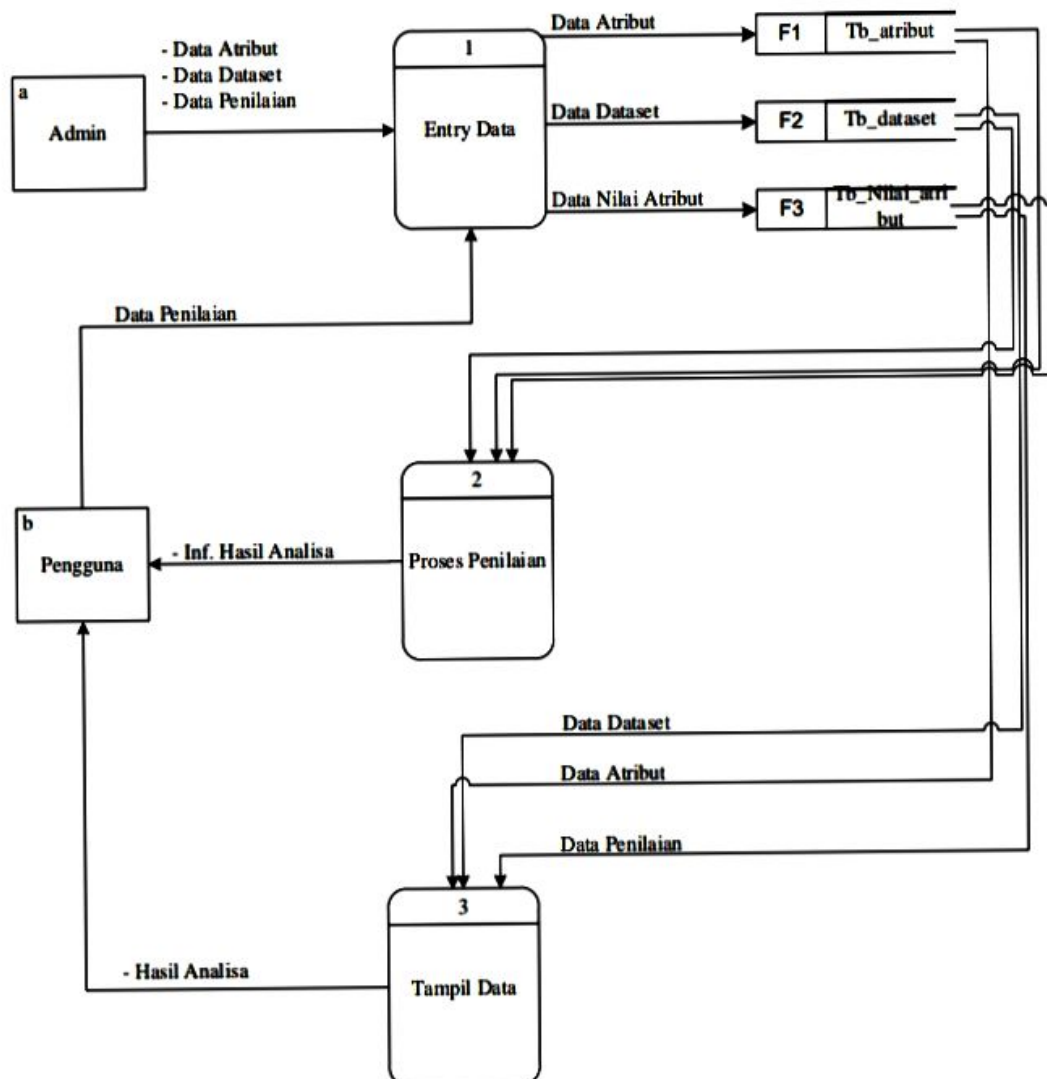
4.2.1.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

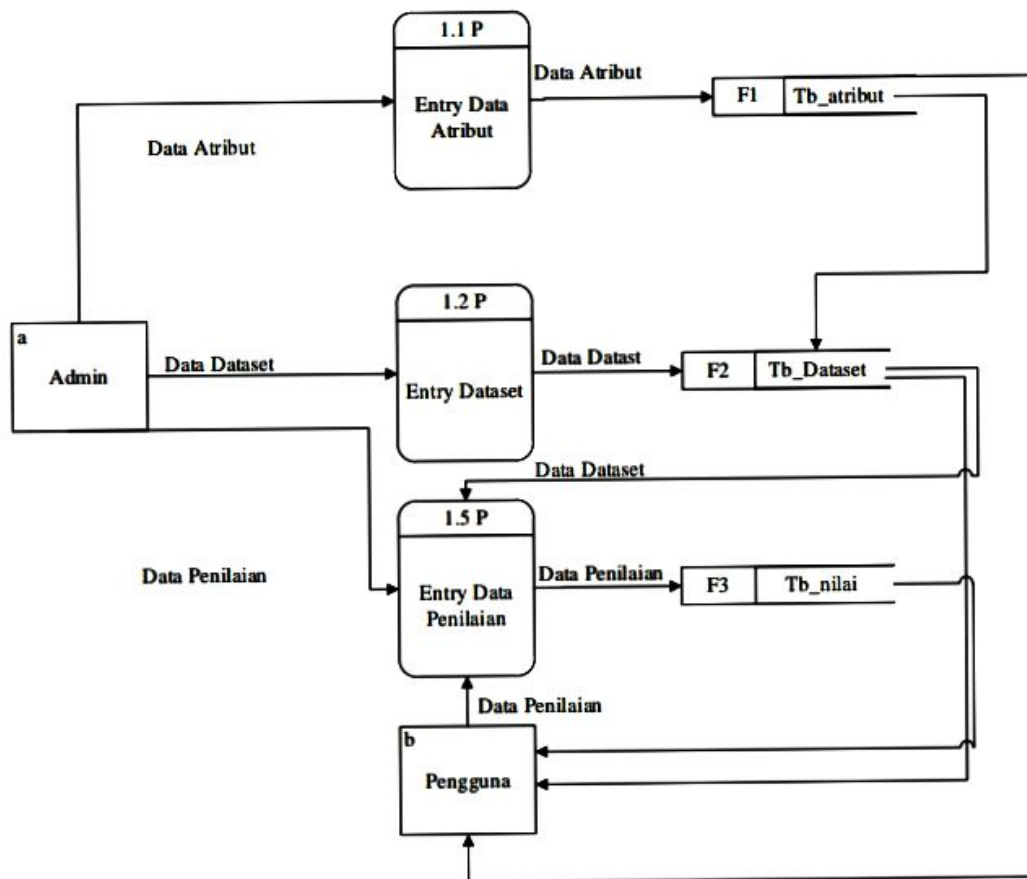
4.2.1.3 Diagram Arus Data

4.2.1.3.1 DAD Level 0



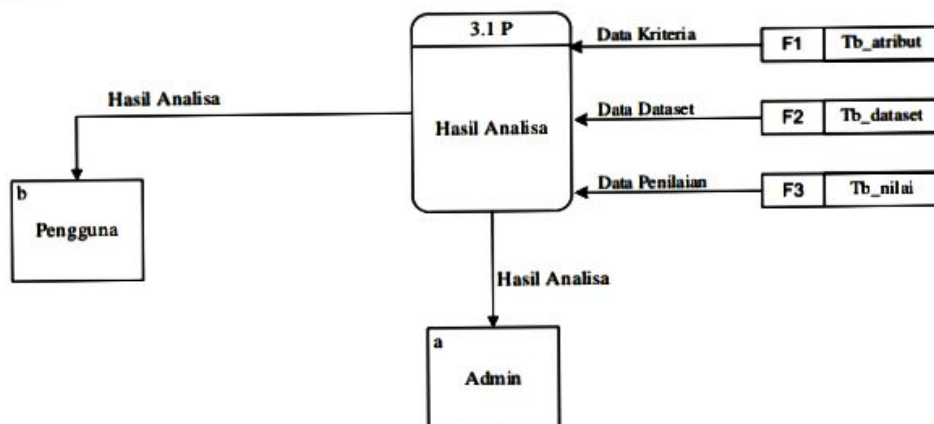
Gambar 4.4 DAD Level 0

4.2.1.3.3 DAD Level 1 Proses 1



Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

4.2.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2

4.2.1.4 Kamus Data

Kamus data data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.1 Kamus Data Atribut

Kamus Data : Atribut				
Nama Arus Data : Data Atribut			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data Atribut			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data Atribut(non periodik)			Arus Data : a-1,1-F1,F1-2,F1-3,a-1.1P,1.1P-F1,F1-1.2P,F1-b,F1-3.1P	
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_atribut	C	5	No id atribut
2.	Nm_atribut	C	100	Nama atribut
3	Status_atribut	C	120	Status Atribut

Tabel 4.2 Kamus Data Dataset

Kamus Data : Dataset				
Nama Arus Data : Data Dataset Penjelasan : Berisi data-data Dataset Periode : Setiap ada penambahan data Dataset(non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1,1-F3,F3-3,F3-2,a-1.3P,1.3P-F3,F3-1.4P,F3-b,F3-3.1P	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_dataset	N	11	No id dataset
2.	Nomor	C	11	Nomor
3	Id_atribut	C	11	ID Atribut
4	Id_nilai_atribut	C	11	ID Nilai Atribut

Tabel 4.3 Kamus Data Penilaian

Kamus Data : Penilaian				
Nama Arus Data : Data Penilaian Penjelasan : Berisi data-data Penilaian Periode : Setiap ada penambahan data Penilaian(non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1,1-F5,F5-2,F5-3,b-1,3-b,a-1.5P,1.5P-F5,F5-b,b-1.5P,F5-3.1P,3.1p-a,3.1P-b	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_Nilai	C	5	No id Nilai
2.	Id_atribut	C	100	Id Atribut
3.	Nama_Nilai_Atribut	C	80	Nama Nilai Atribut

4.2.1.5 Desain Input Secara Umum

Desain Input Secara Umum

Untuk : CV Vikran Meubel
Sistem : Sistem Pakar Penentuan Kelayakan Kredit
Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.4 Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
I-001	Data Atribut	Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Dataset	Admin	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Nilai	Admin	Indeks	Non Periodik

4.2.1.6 Desain Database Secara Umum

Desain File Secara Umum

Untuk : CV Vikran Meubel
Sistem : Sistem Pakar Penentuan Kelayakan Kredit
Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.5 Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Tb_atribut	Master	Harddisk	Indeks	Id_atribut
F2	Tb_dataset	Master	Harddisk	Indeks	Id_subatribut
F3	Tb_nilai	Master	Harddisk	Indeks	Id_dataset

4.2.2 Desain Sistem Secara Terinci

4.2.2.1 Desain Input Terinci

Header	
ID Kriteria	<input type="text"/>
Nama Kriteria	<input type="text"/>
<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4.7 Desain Input Data Atribut

Header	
ID Subkriteria	<input type="text"/>
Nama Kriteria	<input type="text"/>
Nama Subkriteria	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/> Sampai <input type="text"/>
<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4.8 Desain Input Data Subatribut

Header	
ID SubKeputusan	<input type="text"/>
Nama Keputusan	<input type="text"/>
Nama SubKeputusan	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/>
<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4.9 Desain Input Dataset

4.2.2.2 Desain Database Terinci

Tabel 4.6 Tabel tb_atribut

Nama File : Anteseden Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_atribut	Int	5	Primary Key
2.	Nm_atribut	Varchar	5	
3.	Status_atribut	Varchar	5	

Tabel 4.7 Tabel tb_dataset

Nama File : Dataset Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_dataset	Int	5	Primary Key
2.	Nomor	Varchar	100	
3	Id_atribut			
4	Id_nilai_atribut			

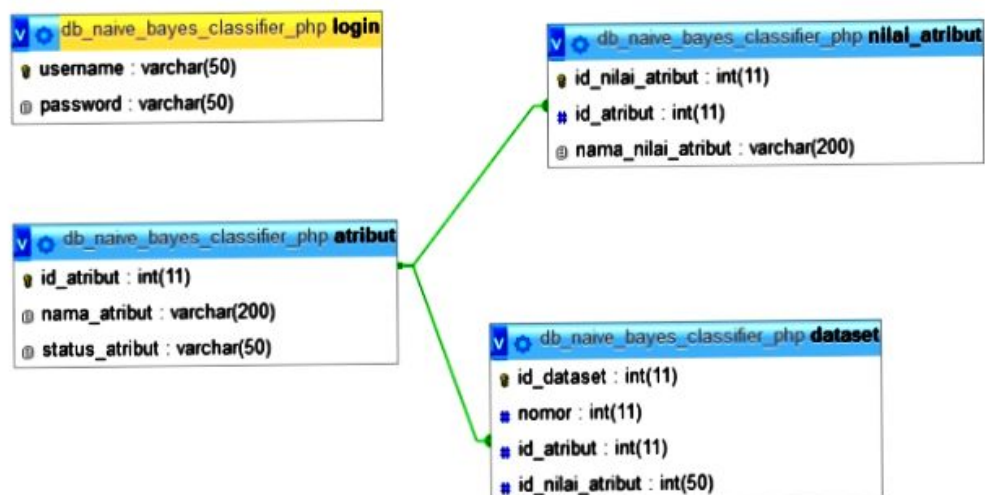
Tabel 4.8 Tabel tb_nilai_atribut

Nama File : Penilaian Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Id_Nilai	Varchar	5	Primary Key
2.	Id_atribut	Varchar	100	
3.	Nama_Nilai_Atribut	Varchar	80	

Tabel 4.9 Tabel Login

Nama File : User Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	Username	Varchar	50	
2.	Password	Varchar	100	

4.2.3 Desain Relasi Tabel

**Gambar 4.10** Relasi Tabel

4.2.4 Desain Menu Utama

Beranda	Admin	Pengguna	Profil	Menu
	Data Atribut <ul style="list-style-type: none"> - Input Atribut - Input Dataset - Nilai Atribut - Penilaian 	Penilaian		Masuk Keluar
Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kredit				

Gambar 4.11 Desain Menu Utama

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Berdasarkan Latar Belakang dan Kerangka Pemikiran seperti yang telah diuraikan dalam Bab I dan Bab II, maka yang menjadi objek penelitian adalah kelayakan kreditur terhadap jenis barang dan harga *furniture*.

5.1.2 CV. Vikran Mebel

CV. Vikran Mebel bergerak dalam bidang pembuatan *furniture*. Perusahaan ini telah ada sejak 2006, dan kemudian disahkan dengan izin usaha juga SIUP pada tahun 2010

Sejak periode tahun berikutnya CV. Vikran Mebel mulai berkembang dan menetapkan kebijakan dengan cara pembayaran bulanan (kredit) bagi konsumen yang bersedia mengikuti syarat dan ketentuan perusahaan dengan jumlah pengajuan kredit pertama sebanyak 15 orang, dan pada tahun – tahun berikutnya bertambah hingga sampai saat ini.

Cakupan area atau zona penjualan kredit, CV. Vikran Mebel meliputi area kota gorontalo, kabupaten gorontalo dengan zona 1 batudaa, bongomeme dan sekitarnya, zona 2 paguyaman, bakti dan sekitarnya zona 3 tibawa iloponu, motilango tibawa.

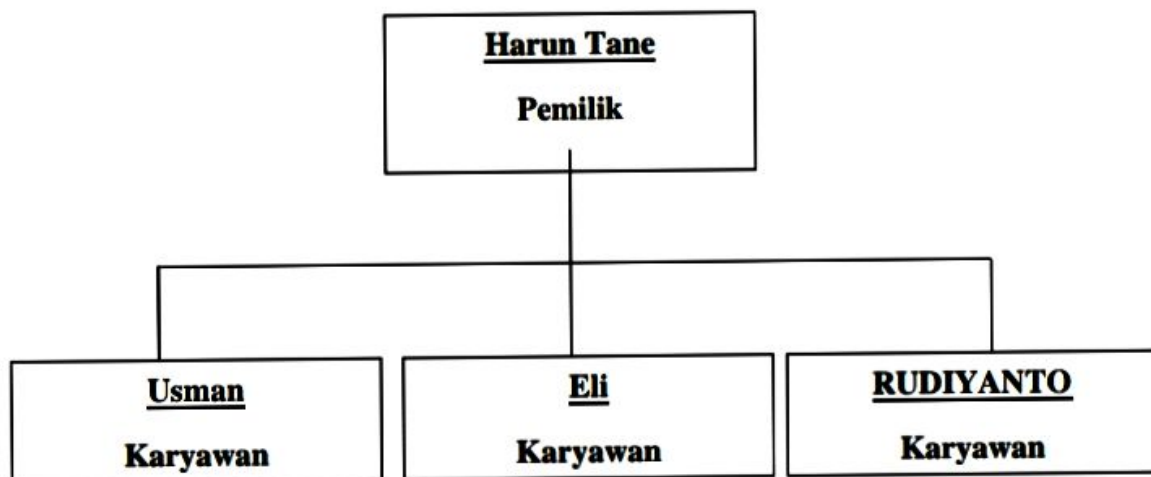
5.1.1.2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi

CV. Vikran Meubel

Jl. Limboto Raya No 21 Kec. Telaga Kabupaten Gorontalo

Telp. (085256606868)

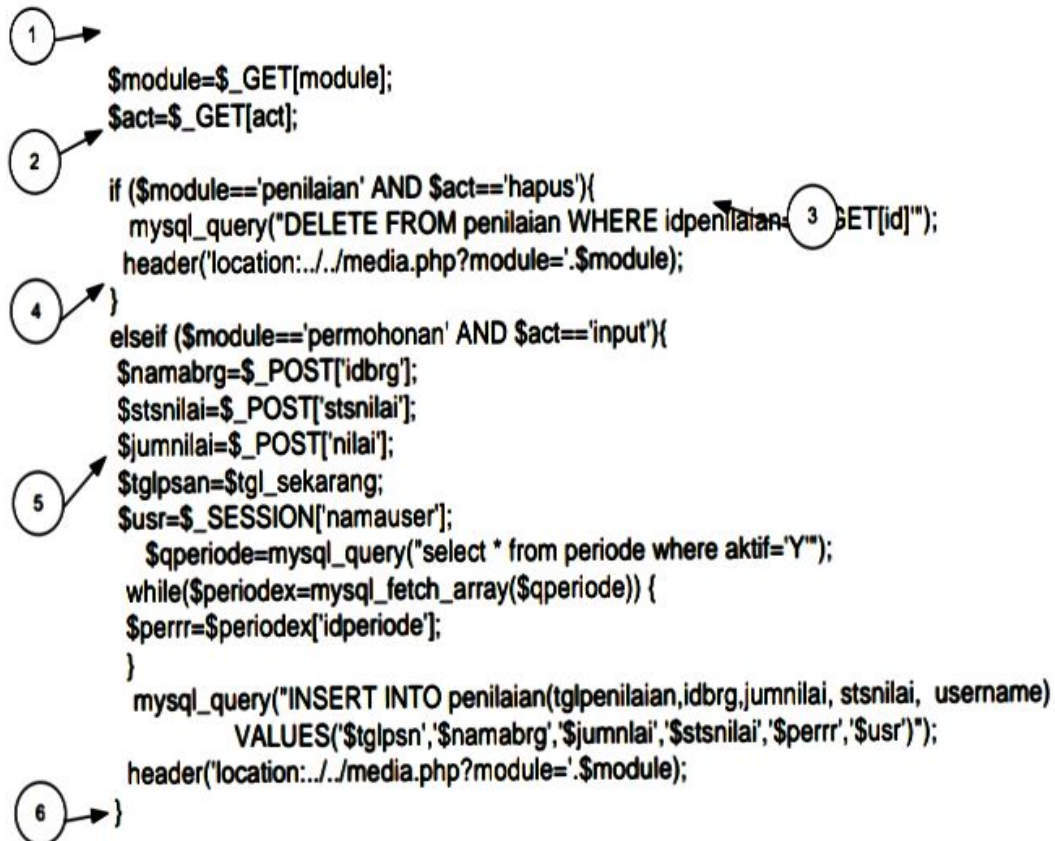


Gambar 5.1 Struktur Organisasi CV Vikran Meubel

5.1.2 Hasil Pengujian Sistem

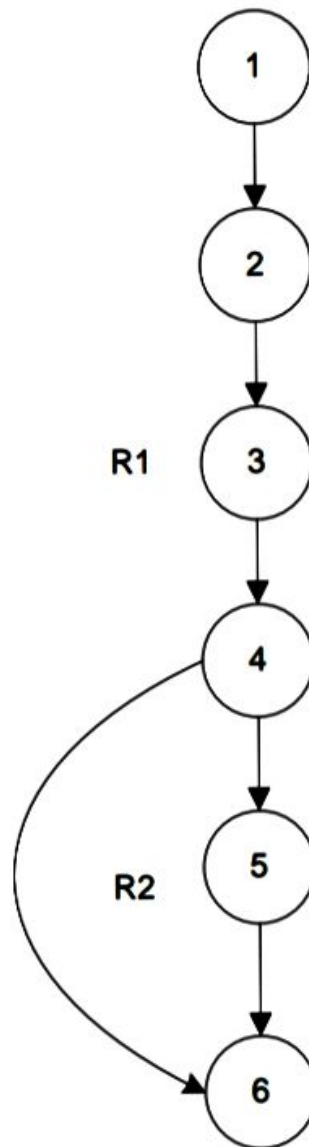
5.1.2.1 Pengujian White Box

1. Flowchart Proses Penilaian



Gambar 5.2 Flowchart Proses Penilaian

2. Flowgraph Proses Penilaian



Gambar 5.3 Flowgraph Proses Penilaian

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Region(R) = 2

Node(N) = 6

Edge(E) = 6

Predicate Node(P) = 1

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 6 - 6 + 2$$

$$= 2$$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

Basis Path :

Tabel 5.1 Tabel Basis Path Hasil Penilaian

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-4-5-6	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai, Inisialisasi form dan aktif prosedur - Form Penilaian - Input ID Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat, - Simpan - Selesai 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil form penilaian - Tampil Hasil Analisa 	OK
2.	1-2-3-4-6	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai, Inisialisasi form dan aktif prosedur - Form Penilaian - Input ID Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat, - Simpan - Selesai 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil form penilaian 	OK

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

5.1.2.2 Pengujian Black Box

Tabel 5.2 Tabel Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Masukkan user name salah	Menguji validasi user name	Tampil Pesan “User atau Password yang anda masukkan salah!!”	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil Pesan “User atau Password yang anda masukkan salah!!”	Sesuai
Masukkan username dan password benar	Menguji validasi username dan password	Tampil halaman Beranda Admin	Sesuai
Klik menu Data Atribut, dan Input kriteria	Menambahkan Data Atribut	Tampil Daftar Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data, pada kriteria	Menambahkan Data Atribut	Tampil form Input Data Atribut	Sesuai
Input Data Atribut, klik tombol Simpan	Menyimpan data kriteria	Tampil pesan “Data Sudah Tersimpan”	Sesuai
Klik menu Data Atribut, dan Input Subkriteria	Menampilkan Data Dataset	Tampil Data Dataset	Sesuai
Klik Tambah Data, pada menu subkriteria	Menambahkan Data Dataset	Tampil form Input Data Dataset	Sesuai
Input Data Dataset, klik tombol Simpan	Menyimpan Data Dataset	Tampil pesan “ Data Sudah Tersimpan”	Sesuai
Input data penilaian, klik tombol simpan	Menampilkan data hasil analisa	Tampil Data Hasil Analisa	Sesuai
Klik menu Keluar	Menampilkan halaman utama pengguna	Tampil Halaman Beranda Pengguna	Sesuai

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian black box yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, sistem ini telah memenuhi syarat.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software

Penulis dalam mengembangkan Website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP(*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya :

1. *Hardware dan Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a. Processor setara Pentium IV 1.8 Ghz atau lebih
- b. RAM (Memory) 256 MB atau lebih
- c. HDD 40 GB atau lebih.
- d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
- e. LAN Card
- f. Dan Peralatan I/O Lainnya
- g. Windows XP, Vista atau Windows 7
- h. Browser Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera untuk membuka Web
- i. Hosting dan Domain

2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikkan alamat website pada tab address

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login Admin

SPK Metode Naive Bayes Classifier

[Home](#) | [Analisa dengan Naive Bayes Classifier](#) | [Login](#)

Login

Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Login"/>

© 2021 Moh. Vikran Harun

Gambar 5.3 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman adminweb. Apabila salah maka akan tampil Pesan "User atau Password yang anda masukkan salah !!", dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi username dan password yang benar kemudian klik tombol Login.

5.2.2.2 Tampilan Home Admin



Gambar 5.4 Tampilan Home Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Halaman Home dari admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdiri atas menu-menu yang terdapat di lajur atas yaitu Terdiri dari menu Input Master, Identifikasi, User, dan Keluar. Masing-masing menu tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda.

5.2.2.3 Tampilan Halaman Pengisian Data Nasabah

SPK Metode Naive Bayes Classifier	
Home Analisa dengan Naive Bayes Classifier Login	
Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Naive Bayes Classifier	
DATA YANG DIKETAHUI (DATA TES)	
Status Perkawinan	<input type="text"/>
Tanggungan	<input type="text"/>
Pekerjaan	<input type="text"/>
Pendapatan	<input type="text"/>
Uang Muka	<input type="text"/>
Tenor	<input type="text"/>
DICARI : Kredit ?	
<input type="button" value="Proses"/>	
© 2021 Moh. Vikran Harun	

Gambar 5.5 Tampilan Halaman View Data Jenis Kerusakan

Halaman ini digunakan untuk memasuka data diri dari nasabah atau kreditur

5.2.2.4 Tampilan Data Hasil Perhitungan

SPK Metode Naive Bayes Classifier

Home | Analisa dengan Naive Bayes Classifier | Login

Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Naive Bayes Classifier

Perhitungan

Hasil Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Naive Bayes Classifier

Atribut Dicari	Nilai Atribut	Hasil Akhir
Kredit	Layak	0
	Tidak Layak	NAN

Hasilnya, Orang dengan Status Perkawinan : Belum Menikah, Tanggungan : 0 Orang, Pekerjaan : Wiraswasta, Pendapatan : > 2.000.000, Uang Muka : 15 %, Tenor : 9 Kali, Kemungkinan Besar Kredit : Layak dengan Nilai Terbesar = 0

© 2021 Moh. Vikran Harun

Gambar 5.20 Tampilan Data Hasil Perhitungan

Halaman ini digunakan untuk melihat data perhitungan berdasarkan data diri yang sudah ada dan meninjau kembali data nasabah dari data set sebelumnya hingga mendapatkan hasil

5.2.2.4 Tampilan Data Hasil Perhitungan

SPK Metode Naive Bayes Classifier

Home | Analisa dengan Naive Bayes Classifier | Login

Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Naive Bayes Classifier

Perhitungan

Hasil Analisa Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Naive Bayes Classifier

Atribut Dicari	Nilai Atribut	Hasil Akhir
Kredit	Layak	0
	Tidak Layak	NAN

Hasilnya, Orang dengan Status Perkawinan : Belum Menikah, Tanggungan : 0 Orang, Pekerjaan : Wiraswasta, Pendapatan : > 2.000.000, Uang Muka : 15 %, Tenor : 9 Kali, Kemungkinan Besar Kredit : Layak dengan Nilai Terbesar = 0

© 2021 Moh. Vikran Harun

Gambar 5.20 Tampilan Data Hasil Perhitungan

Halaman ini digunakan untuk melihat data perhitungan berdasarkan data diri yang sudah ada dan meninjau kembali data nasabah dari data set sebelumnya hingga mendapatkan hasil



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan yang diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Dapat diketahui cara merekayasa system pakar untuk identifikasi kerusakan kendaraan roda dua menggunakan metode *Dempster Shafer*. sehingga membantu dan memudahkan pihak PT Sinar Galesong Pratama dalam mengidentifikasi kerusakan kendaraan bermotor roda dua
2. Dapat diketahui bahwa yang direkayasa dapat digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Tesing* dan *Basis Path* yang menghasilkan nilai $V(G) = CC$, serta pengujian *Black Box* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga di dapat bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan system pakar untuk identifikasi kerusakan kendaraan roda dua menggunakan metode *Dempster Shafer* dapat digunakan

6.2 Saran

Penulis menyampaikan saran atau masukan bagi siapapun yang ingin mengembangkan atau menyempurnakan system pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini belum mencakup secara keseluruhan mengenai gejala-gejala pada kerusakan motor. Dan untuk pengembangan lebih lanjut agar lebih banyak didalam memberikan informasi kerusakan/gejala pada kerusakan kendaraan roda dua.
2. System ini dikembangkan kedalam bentuk sistem pakar yang lebih kompleks.
3. Metode yang digunakan dalam system ini belum terlalu sempurna, untuk itu peneliti lebih lanjut agar dapat dikembangkan lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. R. Gunarsih, "Analisis Pengukuran Risiko Kredit Konsumtif dengan Metode Credit Risk pada Bank X," no. November, p. 206, 2009.
- [2] A. N. R. P. Suryono, M. Wijaya, and A. Demartoto, "Perilaku Ibu Rumah Tangga Pemakai Kredit Barang Keliling (Mindring: Studi Kasus Pada Ibu Rumah Tangga Pemakai Kredit Barang Keliling Mindring Di Dukuh Pundung Tegal Sari Desa Manjung Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali)," *J. Anal. Sociol.*, vol. 4, no. 2, 2018, doi: 10.20961/jas.v4i2.17438.
- [3] A. Chosyali, T. Sartono, P. Studi, M. Ilmu, F. Hukum, and U. Diponegoro, "Optimalisasi peningkatan kualitas kredit dalam rangka mengatasi kredit bermasalah," vol. 15, 2019.
- [4] N. Aini and F. Agus, "Penerapan Metode Weighted Product dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Koperasi Berprestasi," *J. Infotel*, vol. 9, no. 2, p. 220, 2017, doi: 10.20895/infotel.v9i2.184.
- [5] Neha Sharma (2016) dalam International Journal of Engineering Science Invention Research & Development; Vol. II Issue VIII February 2016 dengan metode *Naïve Bayes*,"
- [6] Rizal Darmawan Nugrogo, Vol 1 no. 1 2017., "Sistem Pendukung Keputusan penentuan dosen pembimbing seminar proposal menggunakan metode *naïve bayes*", *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 20, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.186.
- [7] Bayu Setyaji, Pujiono, SSi, M.kom, "Sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan calon tenaga kerja menggunakan metode *Naïve Bayes Classification (NBC)*," *J. Masy. Inform.*, vol. 6, no. 11, 2015.
- [8] Tan, Yohanes Christianto Aryo Wicaksono , "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Kesesuaian Beasiswa Menggunakan *Naive Bayes*," vol. IV, pp. 22–27, 2016.

- [9] M. B. Winanti and F. Kautsar, "Sistem Informasi Kredit Barang Pada Koperasi Karyawan PT.Pindad Bandung," *JAMIKA - J. Manaj. Inform. UNIKOM*, vol. 1, no. 4, pp. 1–24, 2014.
- [10] M. S. Drs. Kusmadi, "Mebel kayu berukir sebagai salah satu perwujudan pelestarian karya bernuansa lokal," *Artik. J.*, pp. 1–23, 2014.
- [11] Turban, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan System Cerdas). Jilid 1*. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [12] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [13] Marhalim, AR Walad Mahfuzhi, Sandhi Fernandes "Pembuatan Aplikasi Pendukung Keputusan Beasiswa Tidak Mampu Dengan Metode Naïve Bayes" Bengkulu : 2008
- [14] H. Jogianto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi :Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [15] S. R. Presman, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: Andi, 2002.
- [16] Hariyanto, Bambang, 2004. *Sistem Informasi Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Informatika, Bandung.
- [17] Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.

