

Perancangan Perangkat Lunak Kelayakan Pemberian Kredit Mobil dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Lestari Pratiwi Sitanggang

STMIK Budi Darma Medan, Jl. Sisingamangaraja No. 338 Sp. Limun, Sumatera Utara, Indonesia
E-Mail : salomone12djmatstg@gmail.com

ABSTRAK

Research with the title "Designing software for providing car credit worthiness using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method" was made with the main goal of building a software that is expected to help determine whether a person is worthy of credit, where this software is formed from a system decision support and to evaluate the feasibility of someone in receiving credit that will help decision makers in determining credit lending decisions by analyzing credit terms that have met the Five C requirements, namely customer character (Character), capacity to pay off credit (Capacity), the ability of capital to be customer owned (Capital), collateral owned by the customer to bear credit risk (Collateral), and the customer's financial condition (Condition).

Kata kunci : AHP, Kredit Mobil, Sistem Pendukung Keputusan

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah sebuah negara berkembang yang ada di Asia Tenggara. Dimana sebagian besar penduduknya berada pada tingkat sosial ekonomi menengah kebawah. Karenanya, mobil baru dan mobil bekas menjadi alternatif bagi mereka yang menyukai dunia otomotif. Selain kebutuhan utama, juga sebagai hobi. Ada juga yang menjadikan mobil sebagai investasi, yang kemudian dijual lagi untuk mendapatkan keuntungan. Akan tetapi tidak semua masyarakat mampu untuk membeli mobil yang baru dengan pembayaran secara tunai. Berdasarkan data di atas, saat ini semua perusahaan yang menjual mobil menyediakan sistem pembayaran secara kredit. Dalam pengajuan kredit ada persyaratan yang ditetapkan dan harus dipenuhi oleh si pelanggan[1]. Perusahaan menetapkan sebuah kebijakan untuk dipergunakan sebagai standar dalam pemberian kredit seperti sebuah standard kelayakan untuk menerima atau menolak resiko kredit, dalam menentukan siapa yang layak menerima kredit dan yang memenuhi syarat *Five C* yakni karakter dari seorang pelanggan yang mengajukan (*Character*), kapasitas dalam melunasi untuk kredit (*Capacity*), standard kemampuan modal yang dimiliki si pelanggan (*Capital*), jaminan yang dimiliki pelanggan dalam menanggung resiko dari kredit (*Collateral*), serta kondisi keuangan sipelanggan (*Condition*).

Data-data yang diperlukan sebagai syarat kredit diantaranya adalah : KTP, kartu keluarga, persetujuan suami/isteri, pekerjaan, gaji, lokasi tempat tinggal, tabungan dan jaminan. Setelah itu hasil analisis diserahkan

kepada pengambilan keputusan [2]. Karena itu, peneliti ingin merancang suatu perangkat lunak dengan menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). AHP menetapkan sebuah skala untuk menunjukkan hal-hal, metode penetapan prioritas dalam melacak nilai konsistensi logis dari sebuah pertimbangan yang dipakai untuk menetapkan prioritas tersebut. AHP juga mencerminkan nilai kecenderungan logika untuk menguji elemen-elemen suatu sistem ke dalam berbagai tingkat yang berlainan, mengelompokkan semua unsur serupa dalam setiap tingkatan serta memberi model tunggal yang mudah dipahami, sangat efektif untuk dipakai pada berbagai permasalahan yang tidak terstruktur[3]. AHP menuntun logika ke arah suatu perkiraan menyeluruh tentang kebaikan dan keburukan dari setiap alternatif, mempertimbangkan prioritas relatif dan berbagai faktor lainnya, juga memungkinkan organisasi memilih sebuah alternatif terbaik berdasarkan tujuan dari organisasi dalam mengambil keputusan. Hal tersebut telah menjadikan metode AHP sebagai sebuah cara yang efektif dalam teknik pengambilan keputusan dan dapat digunakan secara luas.

Berdasarkan dari latar belakang penelitian di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut: 1) Bagaimana mengenali unjuk kerja dari metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP); 2). Bagaimana metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diterapkan dalam sebuah aplikasi perangkat lunak. Karena luasnya bidang yang dihadapi penulis maka ruang lingkup masalah dibatasi sebagai berikut: 1). Hanya membahas perhitungan kelayakan pemberian kredit kepada seorang

pelanggan berdasarkan formulir yang ada dengan kriteria : Kota tempat tinggal, Pekerjaan, Kartu keluarga, KTP, SK Jabatan, Struk Gaji, Seritifikat Tanah, Sertifikat Rumah (IMB), Rekening Tabungan, Persetujuan Suami/Isteri

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan atau biasa dikenal dengan sebutan DSS sebagai pengganti istilah dari Manajemen Sistem Informasi (MSI). Pengambilan sebuah keputusan merupakan langkah pemilihan sebuah alternatif tindakan dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu. Setiap pengambilan keputusan dilakukan dengan model pendekatan secara sistematis terhadap sebuah permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang harus dipertimbangkan untuk pengambilan sebuah keputusan[4]. Maksud dan tujuan dari adanya sistem pengambilan keputusan, yaitu untuk mendukung pimpinan dalam pengambilan keputusan dalam memilih sebuah alternatif keputusan yang merupakan hasil dari pengolahan informasi-informasi yang diperoleh dan tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan serta untuk menyelesaikan masalah yang bersifat terstruktur, semi terstruktur, dan juga masalah tidak terstruktur [5].

Keputusan sudah menjadi sebuah hal yang biasa di dalam kehidupan, karena berhubungan masalah dan solusi. Defenisi keputusan pada umumnya adalah sebuah pilihan (*choice*), yaitu pilihan dari lebih dari satu kemungkinan yang berhubungan dengan sebuah proses, maka keputusan adalah suatu proses yang dinamis yang diberi label oleh pengambilan keputusan[6].

2.2 Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan sebuah proses mengembangkan suatu *score* numerik untuk me-ranking alternatif keputusan yang didasarkan pada bagaimana setiap alternatif tersebut dalam memenuhi kriteria *Decision Maker*. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970 dan dipelajari serta dikembangkan sejak saat itu [7]. AHP membantu orang terlebih pimpinan organisasi dalam mengambil sebuah keputusan yang rumit. Metode ini digunakan di dunia dengan berbagai situasi pengambilan keputusan seperti contohnya pemerintahan, bisnis, industri, kesehatan, dan pendidikan. Pengambilan keputusan dengan metode AHP

memungkinkan untuk memandang permasalahan dengan kerangka berpikir yang tertata, sehingga pengambilan keputusan menjadi efektif. Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan sebuah masalah yang kompleks, baik yang terstruktur atau tidak terstruktur dan menata variabel dalam hirarki. AHP juga menentukan tingkat kepentingan setiap variabel secara subjektif dan memberi nilai numerik dari suatu variable tentang arti pentingnya secara relative sebuah variabel dibanding dengan variable lainnya secara berpasangan. Dengan menggunakan berbagai pertimbangan maka AHP akan melakukan sintesa dalam menentukan dan menetapkan variable mana yang lebih memiliki prioritas yang lebih tinggi dan berperan untuk mempengaruhi sistem tersebut[7].

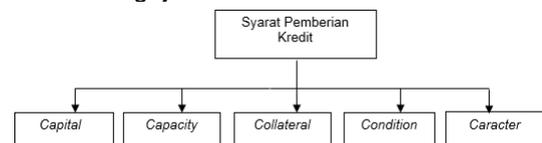
AHP sangat cocok dan fleksibel digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang *decision maker* untuk mengambil keputusan secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya.

2.3. Analytic Hierarchy Process sebagai Pengambil Keputusan

Manfaat dari penggunaan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam pengambilan keputusan[8] antara lain yaitu:

- Memadukan intuisi pemikiran, perasaan dan penginderaan dalam menganalisis pengambilan keputusan.
- Memperhitungkan konsistensi dari penilaian yang telah dilakukan dalam membandingkan faktor-faktor yang ada.
- Memudahkan pengukuran dalam elemen.
- Memungkinkan perencanaan ke depan.

Berikut adalah struktur hirarki syarat *Five C* dalam mengajukan kredit:



Gambar 2 : Hirarki syarat pemberian kredit[2]

Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini :

Tabel 1: Contoh matriks perbandingan berpasangan

	A1	A2	A3
A1	1		
A2		1	
A3			1

kepentingan pelanggan dapat dilakukan dengan pendekatan perbandingan berpasangan. Perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) sering digunakan untuk menentukan kepentingan relatif dari elemen-elemen dan kriteria-kriteria yang ada. Perbandingan berpasangan tersebut diulang untuk semua elemen dalam tiap tingkat seperti tabel berikut :

Dalam pengambilan keputusan, hal yang perlu diperhatikan adalah pada saat pengambilan data ini diharapkan dapat mendekati nilai yang sesungguhnya. Derajat

Tabel 2 : Sistem Urutan Prioritas (Ranking)

Intensitas kepentingan	Defenisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	dua elemen menyumbang sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas lainnya
5	Elemen yang satu esential atau sangat penting ketimbang elemen yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat satu menyokong satu elemen atas elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya	Bukti yang menyokong elemen yang satu atas yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas <i>i</i> mendapat satu angka apabila dibandingkan dengan suatu aktivitas <i>j</i> . Maka <i>j</i> mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan aktivitas <i>i</i> .	

Sumber : Saaty, TL the AHP Pittsburgh University Pers. 1990.P.97

2.5. Perhitungan AHP

Setiap matriks *pairwise comparison* dicari eigen vektornya untuk mendapat *local priority*. Skala perbandingan berpasangan didasarkan pada nilai-nilai fundamental AHP dengan pembobotan dari nilai 1 untuk sama penting, sampai dengan 9 untuk sangat penting sekali. Berdasarkan susunan matriks perbandingan berpasangan dihasilkan sejumlah prioritas, yang merupakan pengaruh relatif sejumlah elemen pada elemen di dalam tingkat yang ada di atasnya [9]. Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dalam indeks konsistensi yang didapat dari rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}$$

Keterangan:

λ_{maks} = *eigenvalue* maksimum

n = ukuran matriks

Indeks konsistensi (C1), matriks random dengan skala penelitian 1 sampai dengan 9, beserta kebalikannya sebagai indeks random (R1). Berdasarkan perhitungan Saaty dengan 500 sampel, jika *judgement* numerik diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2, ..., 9 akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk matriks dengan ukuran berbeda.

Tabel 3 : Nilai Index Random

Ukuran matrik	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Index random	0,0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,42	1,45	1,49

Sumber : Saaty 1993,1996

Perbandingan antara C1 dan R1 untuk suatu matriks didefinisikan sebagai rasio konsistensi (CR). Untuk model AHP matriks

perbandingan dapat diterima jika nilai rasio konsistensinya tidak lebih dari 0,1 atau sama dengan 0,1.

Pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan[10] berikut:

- a. Kuadratkan hasil perbandingan berpasangan.
- b. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa

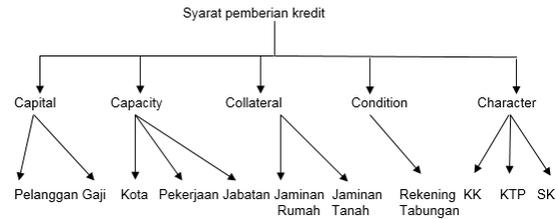
Metode AHP dalam menentukan kelayakan pemberian kredit mobil digunakan untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan kelayakan seorang pelanggan dalam memperoleh kredit mobil. Analisa sistem dalam pengajuan kredit mobil ini memiliki fungsi-fungsi antara lain:

1. Menampung data-data yang berhubungan dengan kelayakan kredit kedalam database sistem sehingga memudahkan pencarian atau penelusuran kembali data-data tersebut.
2. Menghasilkan informasi yang cepat dan akurat bagi perusahaan.
3. Mempermudah perusahaan dalam mengambil keputusan karena sistem ini digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan kelayakan kredit pada tahap-tahap dalam metode AHP.
4. Melakukan pengolahan data kriteria, data mobil, data pelanggan, dan data keputusan akhir.
5. Menampilkan point-point kredibilitas pelanggan dan mobil yang akan diajukan.

Penilaian kelayakan kredit dilakukan menggunakan metode AHP dalam mengambil keputusan. Dalam penilaian kelayakan menerima kredit PT. Astra Credit Companies, Tbk memiliki kebijakan tersebut diterjemahkan sebagai berikut :

- a. *Capital*, kemampuan modal yang dimiliki pelanggan, yaitu : gaji.
- b. *Capacity*, kapasitas pelanggan dalam melunasi kredit, yaitu : kota domisili, pekerjaan, jabatan.
- c. *Collateral*, jaminan yang dimiliki pelanggan dalam menanggung resiko kredit, yaitu : jaminan rumah, jaminan tanah.
- d. *Condition*, kondisi keuangan pelanggan, yaitu : rekening tabungan.
- e. *Character*, bagaimana karakter pelanggan, yaitu : kartu keluarga, KTP, persetujuan suami isteri.

Adapun struktur hirarki AHP syarat pengajuan kredit ditampilkan pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Struktur Hirarki AHP Syarat Pengajuan Kredit

Adapun penilaian kelayakan kredit yang dilakukan sebagai berikut :

1. Kota

Kota tempat tinggal pelanggan dianggap sebagai suatu syarat, semakin dekat kota tempat tinggal pelanggan dengan perusahaan maka pelanggan tersebut memiliki nilai tambah karena diasumsikan pelanggan tersebut dapat dipantau dan dijangkau dalam proses pembayaran tagihan kredit. Perusahaan dapat menjangkau 5 kabupaten, yaitu Binjai, langkat, deli serdang, tebing tinggi, pematang siantar.

Tabel 4 : Nilai Boot Kota

Kota	Bobot
Medan	9
Binjai	8
Langkat	7
Berastagi	6
Pematangsiantar	5
Kabanjahe	4

2. Pekerjaan

Setiap pekerjaan memiliki point tersendiri. Apabila seseorang pelanggan bergerak dibidang wiraswasta maka berhubungan dengan masa kerjanya, apabila PNS maka berhubungan dengan golongan sedangkan ABRI/POLISI terhubung dengan pangkat.

Tabel 5 : Nilai Boot Pekerjaan

Pekerjaan	Bobot
PNS	9
Wiraswasta	8
Pensiunan PNS	7
ABRI/POLISI	6
Pensiunan ABRI/POLISI	5

Point dari pekerjaan diperoleh dari pangkat, masa kerja atau golongan sebagai berikut :

Tabel 6 : Nilai Boot Pekerjaan PNS Golongan

Golongan	Bobot
IV	9
III	8
II	7
I	6

Tabel 7 : Nilai Boot Pekerjaan Pensiunan PNS Golongan

Golongan	Bobot
IV	9
III	8
II	7
I	6

Tabel 8 : Nilai Boot Pekerjaan Wiraswasta

Masa Kerja	Bobot
≥ 15 tahun	9
10 tahun ≤ masa kerja < 15 tahun	8
5 tahun ≤ masa kerja < 10 tahun	7
1 tahun ≤ masa kerja < 5 tahun	6

- ABRI/POLISI
 - Perwira : 7
 - Bintara : 6
 - Prajurit : 5
- Pensiunan ABRI/POLISI
 - Perwira : 6
 - Bintara : 5
 - Prajurit : 4
- Kartu keluarga

Jumlah anggota keluarga (isteri/anak) menentukan point yang diperoleh.

 - 0 ≤ jumlah < 3 : 9
 - 3 ≤ jumlah < 5 : 8
 - 5 ≤ jumlah < 7 : 7
 - Jumlah ≥ 7 : 6
- KTP

Kartu tanda penduduk (KTP) memiliki point yang telah ditentukan yaitu 5.
- SK Jabatan

Kelengkapan dari pekerjaan, point diperoleh dari jabatan yang dipegang seorang pelanggan di instansi tempat pelanggan tersebut bekerja. SK jabatan memiliki poin yang telah ditentukan yaitu 10
- Struk Gaji

Gaji pelanggan menentukan point yang akan diperoleh pelanggan, dengan limit yang telah ditentukan oleh perusahaan sebagai berikut :

 - 1. Gaji ≥ 5 juta : 9
 - 2. 2 juta ≤ gaji < 5 juta : 8
 - 3. 1 juta ≤ gaji < 2 juta : 7
 - 4. 750 ≤ gaji < 1 juta : 6
- Serifikat Tanah
 - 1. Point 9 Jika luas tanah 400 m²
 - 2. Point 8 Jika luas tanah 300 m²
 - 3. Point 7 Jika luas tanah 200 m²
 - 4. Point 6 Jika luas tanah 100 m²
- Sertifikat Rumah
 - 1. Point 9 Jika rumah permanen dengan semua tipe

- Point 8 Jika rumah permanen dengan tipe rumah 75
- Point 7 Jika rumah permanen dengan tipe rumah 60
- Point 6 Jika rumah permanen dengan tipe rumah 50
- Point 5 Jika rumah permanen dengan tipe rumah 45

9. Rekening Tabungan

Tabel 9 : Nilai Bobot Saldo Tabungan

Saldo	Bobot
≥ 50 juta dan mutasi tabungan aktif.	9
≥ 35 juta dan mutasi tabungan tidak aktif lebih dari 3 bulan	8
≥ 20 juta dan tabungan aktif	7
≤ 20 juta dan tabungan tidak aktif selama 3 bulan	6
≤ 10 juta dan tabungan aktif	5

10. Persetujuan Suami/Isteri

Persetujuan suami/isteri memiliki point yang telah ditentukan yaitu 5.

Point pelanggan dibandingkan dengan point mobil yang mana akan menghasilkan suatu keputusan. Point dari mobil ditentukan berdasarkan harga. Adapun ketentuannya adalah :

- Harga mobil ≥ 110 juta : 90
- 100 juta < 110 juta : 80
- 90 juta < 100 juta : 70

Pengujian point-point dilakukan untuk memeriksa apakah rasio konsistensi dari perhitungan dari setiap kriteria bisa diterima dengan ketentuan jika CR < 0,1. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka perbaiki matriks perbandingan berpasangannya. Adapun kriteria untuk menguji kelayakan kredit antara lain :

- Kota
- Pekerjaan
- Kartu keluarga
- KTP
- SK Jabatan
- Struk Gaji
- Serifikat Tanah
- Sertifikat Rumah
- Rekening Tabungan
- Persetujuan Suami/Isteri

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan konsistensi kriteria kota dengan metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilain perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian ditampilkan pada tabel 10 berikut

Tabel 10 :Matriks perbandingan kriteria kota

	Medan	Binjai	Langkat	Berastagi	Pematang Siantar	Kaban Jahe
Medan	1	9	9	9	9	9
Binjai	0.11	1	8	8	8	8
Langkat	0.11	0.13	1	7	7	7
Berastagi	0.11	0.13	0.14	1	6	6
Pematang Siantar	0.11	0.13	0.14	0.17	5	5
Kaban Jahe	0.11	0.13	0.14	0.17	0.2	4
Jumlah	1.56	10.5	18.43	25.33	35.2	39

2. Membuat matriks nilai kriteria
 Matriks ini diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = nilai baris-kolom lama/jumlah

masing-masing kolom lama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 11 berikut :

Tabel 11: Matriks nilai untuk kriteria kota

	Medan	Binjai	Langkat	Berastagi	Pematang Siantar	Kaban Jahe	Jumlah	Prioritas
Medan	0.64	0.86	0.49	0.36	0.26	0.23	2.83	0.47
Binjai	0.07	0.10	0.43	0.32	0.23	0.21	1.35	0.22
Langkat	0.07	0.01	0.05	0.28	0.20	0.18	0.79	0.13
Berastagi	0.07	0.01	0.01	0.04	0.17	0.15	0.45	0.08
Pematang Siantar	0.07	0.01	0.01	0.01	0.14	0.13	0.37	0.06
Kaban Jahe	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10	0.21	0.03

3. Menentukan matriks penjumlahan setiap baris

Matriks penjumlahan setiap baris dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada tabel

matriks nilai kriteria dengan matriks pada tabel perbandingan berpasangan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 12 berikut:

Tabel 12: Matriks nilai untuk kriteria kota

	Medan	Binjai	Langkat	Berastagi	Pematang Siantar	Kaban Jahe	Jumlah
Medan	0.47	2.02	1.19	0.68	0.55	0.31	4.75
Binjai	0.05	0.22	1.06	0.61	0.49	0.27	2.65
Langkat	0.05	0.03	0.13	0.53	0.43	0.24	1.36
Berastagi	0.05	0.03	0.02	0.08	0.37	0.21	0.70
Pematang Siantar	0.05	0.03	0.02	0.01	0.31	0.17	0.54
Kaban Jahe	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.14	0.21

4. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) <=0.1. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Hasil perhitungan rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 13 berikut :

Tabel 13: Perhitungan rasio konsistensi

	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
Medan	4.75	0.47	5.23
Binjai	2.65	0.22	2.88
Langkat	1.36	0.13	1.49
Berastagi	0.70	0.08	0.77
Pematang Siantar	0.54	0.06	0.60
Kaban Jahe	0.21	0.03	0.24
Jumlah			11.21

Medan	4.75	0.47	5.23
Binjai	2.65	0.22	2.88
Langkat	1.36	0.13	1.49
Berastagi	0.70	0.08	0.77
Pematang Siantar	0.54	0.06	0.60
Kaban Jahe	0.21	0.03	0.24
Jumlah			11.21

Dari tabel 3.4 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut :

Total Hasil	=	11.21
n (jumlah kriteria)	=	4
λ maks (jumlah/n)	=	2.80
$CI((\lambda \text{ maks}-n)/n)$	=	-0.53
$CR((CI/IR))$	=	-0.43

Karena $CR < 0,1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima

3.2 Perhitungan untuk Kriteria Pekerjaan
1. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilain perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian ditampilkan pada tabel 14 berikut ini :

Tabel 14 : Matriks perbandingan kriteria pekerjaan

	PNS	Wiraswasta	Pensiunan PNS	ABRI / POLISI	Pensiunan ABRI/ POLISI
PNS	1	9	9	9	9
Wiraswasta	0.11	1	8	8	8
Pensiunan PNS	0.11	0.125	1	7	7
ABRI/POLISI	0.11	0.125	0.14	1	6
Pensiunan ABRI/POLISI	0.11	0.125	1.00	0.17	1
	1.33	10.25	18.14	25	30

2. Membuat matriks nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = nilai baris-kolom lama/ jumlah

masing-masing kolom lama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 15 berikut:

Tabel 15: matriks nilai untuk kriteria pekerjaan

	PNS	Wiraswasta	Pensiunan PNS	ABRI / POLISI	Pensiunan ABRI/ POLISI	Jumlah	Prioritas
PNS	0.75	0.88	0.50	0.36	0.30	2.78	0.56
Wiraswasta	0.08	0.10	0.44	0.32	0.27	1.21	0.24
Pensiunan PNS	0.08	0.01	0.06	0.28	0.23	0.66	0.13
ABRI/POLISI	0.08	0.01	0.01	0.04	0.20	0.34	0.07
Pensiunan ABRI/POLISI	0.08	0.01	0.06	0.01	0.03	0.19	0.04

3. Menentukan matriks penjumlahan setiap baris

Matriks penjumlahan setiap baris dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada tabel

matriks nilai kriteria dengan matriks pada tabel perbandingan berpasangan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 16 berikut:.

Tabel 16 : Matriks nilai untuk kriteria pekerjaan

	PNS	Wiraswasta	Pensiunan PNS	ABRI / POLISI	Pensiunan ABRI/ POLISI	Jumlah
PNS	0.56	2.18	1.20	0.62	0.34	4.89
Wiraswasta	0.06	0.24	1.06	0.55	0.31	2.22
Pensiunan PNS	0.06	0.03	0.13	0.48	0.27	0.97
ABRI/POLISI	0.06	0.03	0.02	0.07	0.23	0.41
Pensiunan ABRI/POLISI	0.06	0.03	0.13	0.01	0.04	0.27

4. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . Jika

ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Hasil perhitungan rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 17: Perhitungan rasio konsistensi

	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil

PNS	4.89	0.56	5.45
Wiraswasta	2.22	0.24	2.46
Pensiunan PNS	0.97	0.13	1.11
ABRI/POLISI	0.41	0.07	0.48
Pensiunan ABRI/POLISI	0.27	0.04	9.49

3.3. Perhitungan untuk Kriteria Kartu keluarga

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilain perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian ditampilkan pada tabel 18 berikut:

Tabel 18 : Matriks perbandingan kriteria keluarga

	$0 \leq \text{jumlah} < 3$	$3 \leq \text{jumlah} < 5$	$5 \leq \text{jumlah} < 7$	Jumlah ≥ 7
$0 \leq \text{jumlah} < 3$	1	9	9	9
$3 \leq \text{jumlah} < 5$	0.5	8	8	8
$5 \leq \text{jumlah} < 7$	0.5	0.5	7	7
Jumlah ≥ 7	0.33	0.5	0.5	6
	2.33	18	24.5	30

2. Membuat matriks nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = nilai baris-kolom lama/ jumlah

masing-masing kolom lama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 19 berikut:

Tabel 19 berikut: matriks nilai untuk kriteria keluarga

	$0 \leq \text{jumlah} < 3$	$3 \leq \text{jumlah} < 5$	$5 \leq \text{jumlah} < 7$	Jumlah ≥ 7	Jumlah	Prioritas
$0 \leq \text{jumlah} < 3$	0.43	0.50	0.37	0.30	1.60	0.40
$3 \leq \text{jumlah} < 5$	0.21	0.444444444	0.33	0.27	1.25	0.31
$5 \leq \text{jumlah} < 7$	0.21	0.03	0.29	0.23	0.76	0.19
Jumlah ≥ 7	0.14	0.03	0.02	0.20	0.39	0.10

3. Menentukan matriks penjumlahan setiap baris

Matriks penjumlahan setiap baris dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada tabel

matriks nilai kriteria dengan matriks pada tabel perbandingan berpasangan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 20 berikut:

Tabel 20 :Matriks nilai untuk kriteria keluarga

	$0 \leq \text{jumlah} < 3$	$3 \leq \text{jumlah} < 5$	$5 \leq \text{jumlah} < 7$	Jumlah ≥ 7	Jumlah
$0 \leq \text{jumlah} < 3$	0.40	2.82	1.71	0.88	5.81
$3 \leq \text{jumlah} < 5$	0.20	2.50	1.52	0.78	5.01
$5 \leq \text{jumlah} < 7$	0.20	0.16	1.33	0.68	2.37
Jumlah ≥ 7	0.13	0.16	0.10	0.58	0.97

4. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Hasil perhitungan rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 21 berikut

Tabel 21 : Perhitungan rasio konsistensi

	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
$0 \leq \text{jumlah} < 3$	5.81	0.40	6.21
$3 \leq \text{jumlah} < 5$	5.01	0.31	5.32
$5 \leq \text{jumlah} < 7$	2.37	0.19	2.56
Jumlah ≥ 7	0.97	0.10	1.07
Jumlah			15.15

Untuk perhitungan kriteria KTP, SK Jabatan, Struk Gaji, Serifikat Tanah, Sertifikat Rumah, Rekening Tabungan, Persetujuan Suami/Isteri, dan Kriteria Kedisiplinan dilakukan dengan cara yang sama seperti yang sudah dijabarkan sebelumnya

3.1.2 Contoh Kasus

1. Pelanggan yang diterima permohonan kreditnya.

Pelanggan datang untuk mengajukan permohonan kredit dengan data-data sebagai berikut :

- | | | |
|----------------------------|-------------|-----------|
| a. Kota domisili | : Medan | point : 9 |
| b. Pekerjaan | : PNS | point : 9 |
| c. Kartu keluarga | : No.KK | point : 8 |
| d. KTP | : No.KTP | point : 5 |
| e. SK jabatan | : Jab | point : 9 |
| f. Slip Gaji | : Slip Gaji | point : 8 |
| g. Sertifikat tanah | : Cukup | point : 7 |
| h. Sertifikat rumah | : Cukup | point : 7 |
| i. Rekening tabungan | : Baik | point : 8 |
| j. Kedisiplinan | : Baik | point : 5 |
| k. Persetujuan suami/istri | : Baik | point : 5 |

Maka total point 81, dibandingkan dengan point dari mobil, isuzu panther memiliki point 70, karena performance pelanggan dengan nilai point mencukupi maka keputusan dari software kredit diterima.

2. Pelanggan yang ditolak permohonan kreditnya :

Pelanggan datang dengan mengajukan kredit dengan data-data sebagai berikut:

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-----------|
| a. Kota domisili | : Kab. Pematang siantar | point : 5 |
| b. Pekerjaan | : ABRI | point : 5 |
| c. Kartu keluarga | : No. KK | point : 7 |
| d. KTP | : No. KTP | point : 7 |
| e. SK jabatan | : Jab | point : 0 |
| f. Gaji | : Gaji | point : 7 |
| g. Sertifikat Tanah | : Cukup | point : 7 |
| h. Sertifikat Rumah | : Kurang | point : 2 |
| i. Rekening Tabungan | : Cukup | point : 3 |
| j. Kedisiplinan | : Cukup | point : 2 |
| k. Persetujuan Suami/Isteri | : Baik | point : 5 |

Maka total poin 50, dibandingkan dengan poin dari mobil, isuzu panther memiliki point 70, sehingga performance pelanggan dengan poin tidak mencukupi maka keputusan dari software ditolak..

3.2. Implementasi

Form utama berisi menu untuk memanggil form-form yang lain. Tampilan form dapat dilihat pada gambar 4.berikut:

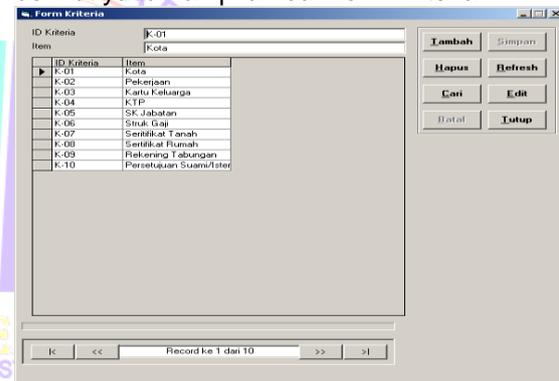


Gambar 4. Tampilan Form Utama

Prosedur cara pengoperasian pada form utama adalah sebagai berikut :

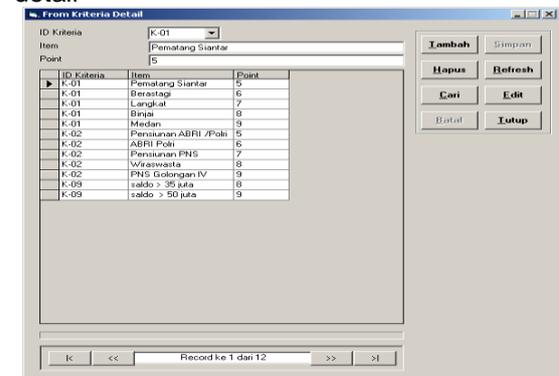
1. Untuk menampilkan form kelayakan kredit klik tombol uji kelayakan kredit
2. Untuk menampilkan form pengaturan kriteria klik tombol kriteria

Form kriteria merupakan form untuk memasukkan data-data kriteria. Gambar 5 berikut yaitu Tampilan dari form kriteria



Gambar 5. Tampilan Form Kriteria

Form kriteria detail merupakan form untuk memasukkan data-data kriteria detail. Gambar 6 Berikut adalah tampilan dari form kriteria detail



Gambar 6. Tampilan Form Kriteria Detail

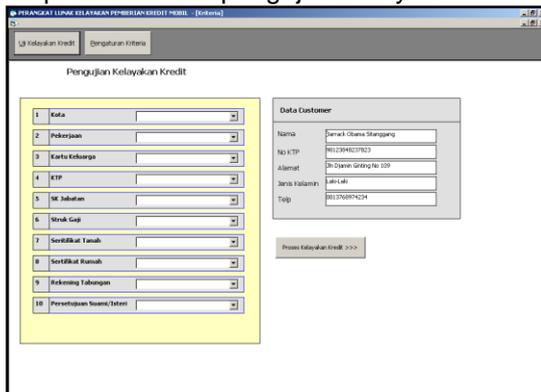
Form data customer merupakan form untuk memasukkan data-data customer. Gambar 7

berikut adalah tampilan dari form data customer



Gambar 7. Tampilan Form Data Customer

Form pengujian kelayakan kredit merupakan form untuk menguji kelayakan kredit customer. Gambar 8 berikut adalah tampilan dari form pengujian kelayakan kredit.



Gambar 8. Tampilan Form Data Customer

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal mengenai kesimpulan dari perangkat lunak sistem pendukung keputusan membangun perangkat lunak kelayakan pemberian kredit mobil dengan menggunakan *analytic hierarchy process* (AHP), yaitu:

1. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif- alternatif, penetapan nilai kemungkinan untuk variable aleatori, penetapan nilai, pernyataan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi preferensi atas resiko.
2. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu proses mengembangkan suatu score/hasil numerik untuk meranking alternatif keputusan-keputusan yang didasarkan pada bagaimana setiap alternatif tersebut dalam memenuhi kriteria *Decision Maker*.
3. Metode AHP membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan

menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas

4. AHP sangat cocok dan fleksibel digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang *decision maker* untuk mengambil keputusan yang kualitatif dan kuantitatif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya khususnya dalam pendukung keputusan pemberian kredit mobil.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. K. Kusriani and M. Kom, "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan," 2007.
- [2] "Tunaiku | 5 Syarat untuk Mengajukan Kredit Mobil," 2017. [Online]. Available: <https://www.amarbank.co.id/artikel/5-syarat-untuk-mengajukan-kredit-mobil>. [Accessed: 22-Nov-2019].
- [3] S. Supriyono, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN (SPK) PEMILIHAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE AHP," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, p. 55, Jun. 2013.
- [4] S. Mahulae and T. Limbong, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting dalam Penentuan Guru untuk diusulkan Sertifikasi," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 4, no. 1, pp. 58–63, 2019.
- [5] T. Ilmiah, "PERAN DAN FUNGSI KOMPUTER DALAM MENDUKUNG PRESTASI," 2014.
- [6] J. Simarmata, T. Limbong, M. Aritonang, and S. Sriadhi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BIDANG STUDI KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 186–190, 2018.
- [7] A. Mutholib and S. Febrina, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Unicharm Indonesia," *Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 6, 2017.
- [8] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2018.
- [9] Kustianto, "ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP): SEBUAH METODE PEMBOBOTAN ALTERNATIF DALAM PEMBAGIAN DANA ALOKASI UMUM

- (DAU) Studi Kasus di Propinsi D.I. Yogyakarta | Kustituantu | Journal of Indonesian Economy and Business,” *Journal of Indonesian Economy and Business*, 2001. [Online]. Available: <https://jurnal.ugm.ac.id/jieb/article/view/39825>. [Accessed: 22-Nov-2019].
- [10] D. Tintri, E. Sudarsono, J. Akuntansi, F. Ekonomi, J. Raya, and Depok, “Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Metode Audit PDE Oleh Auditor Internal,” Jan. 2004.

