

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PEMBERIAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL*
HIERARCY PROCESS (AHP) PADA KOPERASI DIPAR JAYA
KEC. SOMBA OPU KAB. GOWA

SKRIPSI



Oleh :

A. RESKY WAHYUNI
2014040023

JURUSAN SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER (STMIK) HANDAYANI
MAKASSAR
2018

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PEMBERIAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL*
HIERARCY PROCESS (AHP) PADA KOPERASI DIPAR JAYA
KEC. SOMBA OPU KAB. GOWA

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer
Jurusan Sistem Informasi

Disusun dan diajukan Oleh :

A. RESKY WAHYUNI

2014040023

SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) HANDAYANI MAKASSAR

2018

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Kredit
Menggunakan *Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)* Pada
Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu Kab. Gowa

A. Resky Wahyuni

2014040023

SISTEM INFOMASI

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai salah satu syarat untuk
menempuh Ujian Skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Makassar, 09 November 2018

Pembimbing 1



Dra. Najirah Umar, S.Kom., MT

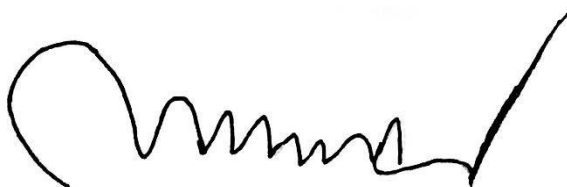
Pembimbing 2



Seni Asria, S.T., M.Kom

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Dr. Abdul Latief Arda, M.Si, M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBERIAN KREDIT
MENGUNAKAN METODE *ANALITICAL HIERARCY PROCESS*
(AHP) PADA KOPERASI DIPAR JAYA KEC. SOMBA OPU KAB.

GOWA

Oleh :

A. RESKY WAHYUNI

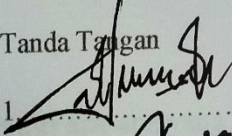
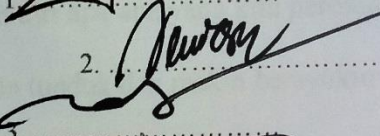
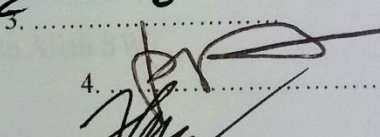
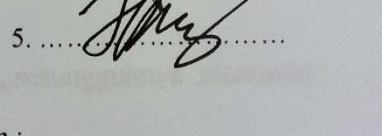
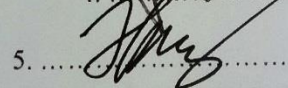
2014040023

Telah dipertahankan di hadapan sidang penguji Skripsi STMIK Handayani
pada Tanggal 17 Desember 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tim Penguji :

1. Dra. Najirah Umar, S.Kom., MT
Ketua sidang
2. Seni Asria, ST., M.Kom
Sekretaris Sidang
3. Dr. Nasrullah, M.Si.
Anggota
4. Mirfan, S.Kom., MT., M.Kom
Anggota
5. Nurilmiyanti Wardhani, S.Kom., MT
Anggota

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Mengesahkan :

Wakil Ketua I

Dr. Nasrullah, M.Si.

Ketua Jurusan Sistem Informasi

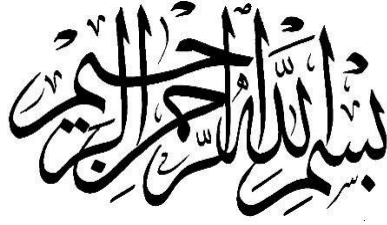
Dr. Abdul Latief Arda, M.Si., M.Kom.

Mengetahui :

Ketua STMIK Handayani Makassar


Dr. Eng. Agussalim, MT.

MOTTO



أَمْ لَا هَبْ ۖ إِيَّا ۖ لَاؤُ ۖ أَكَمَا ۖ لِأَ ۖ إِيَّا ۖ أَوْ ۖ مَرَكَا

“Muliakanlah anak-anakmu dan baguskanlah pendidikan mereka”.

(H.R.At-thabrani dan khatib)

Janganlah membanggakan dan meyombongkan diri apa-apa yang kita peroleh,
turut dan ikutilah ilmu padi makin berisi makin tunduk dan makin bersyukur
kepada yang menciptakan kita Allah SWT.

Tuntutlah ilmu walaupun ke negeri cina, sesungguhnya menuntut
ilmu itu wajib atas tiap-tiap muslim (Hadits).

(Penulis)

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian kredit Menggunakan Metode
Analitycal Hierarcy Process (AHP) Pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba
Opu Kab. Gowa

A. Resky Wahyuni, 2018

Dibimbing oleh : Najirah Umar dan Seni Asria.

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk merancang sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem tersebut membantu Pimpinan koperasi dalam menentukan nasabah yang menjadi prioritas untuk mendapatkan kredit.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML) yang didesain secara terstruktur yang terdiri dari rancangan model *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. *Text editor* yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah *sublime text*, sedangkan bahasa pemrograman menggunakan PHP, *javascript*, dan MySQL untuk pengolahan database. Dalam penelitian ini pengumpulan data diperoleh melalui *observasi*, wawancara dan dokumentasi. Metode yang digunakan dalam mendapatkan hasil yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Hasil dari perancangan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) antara lain memberikan perhitungan perangkingan yang menjadi prioritas mendapatkan kredit serta mampu memberikan laporan kelayakan kredit bagi nasabah yang telah mengajukan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusani, *Analitycal Hierarcy Process* (AHP), Pinjaman.

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Sesungguhnya segala puji bagi Allah, kami memuji-Nya, memohon pertolongan kepada-Nya, memohon ampunan kepada-Nya, bertaubat Kepada-Nya dan kami berlindung kepada Allah dari kejahatan diri kami dan keburukan perbuatan kami. Berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada ummatnya sampai akhir zaman.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada STMIK Handayani Makassar dan juga merupakan Tugas Akhir yang wajib diselesaikan oleh setiap mahasiswa STMIK Handayani Makassar. Semoga dapat memberikan nilai tambah bagi semua pihak yang terkait didalamnya dan khususnya kepada penulis.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berupa sumbangan pemikiran, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua yang saya cintai, keluarga yang senantiasa memberikan nasihat, dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
2. Bapak Dr. Eng. Agussalim, MT selaku ketua STMIK Handayani Makassar.
3. Bapak Dr. Abdul Latief, S.Kom, M.Si, M.Kom selaku ketua jurusan Sistem Informasi.

4. Ibu Dra. Najirah Umar, S.Kom, MT Selaku pembimbing I dan Ibu Seni Asria, ST., M.Kom. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, saran serta bimbingan kepada penulis mulai penulisan sampai penyelesaian skripsi ini.
5. Sahabat saya serta Kepada segenap pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu dalam kesempatan singkat ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Olehnya itu, kritik dan saran yang sifatnya mendidik, dan dukungan yang membangun, senantiasa penulis terima dengan lapang dada.

Saya berharap kepada Allah agar menjadikan kita termasuk orang-orang yang membimbing lagi dibimbing, menjaga batasan-batasanNya, dan meneladani sunnah Rasul-Nya. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, dan memberikan sumbangan ilmiah kepada Almamater dan masyarakat. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi kita semua. Amin.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Makassar, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Penegasan Konsep	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Koperasi	9
B. <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP)	16
C. Sistem Pendukung Keputusan	18
D. <i>Unified Modeling language</i> (UML)	25
E. Basis Data	30
F. Personal Home Page (PHP)	41
G. Metode Pengujian Sistem Black Box Testing	44
H. Pengujian Validasi	49
I. Penelitian Terkait	50
J. Kerangka Pikir	52

BAB III MEODE PENELITIAN

A. Penggambaran Sistem	55
B. Analisa Kebutuhan	58
C. Metode Pengumpulan Data	59
D. Lokasi Dan Waktu Penelitian	60
E. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	60
F. Stuktur Organisasi.....	62

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

A. Pemodalan Sistem	63
B. Perancangan Database.....	68
C. Perancangan Antar Muka	70
D. Implementasi.....	77
E. Pengujian Sistem	85

BAB V PENUTUP

Kesimpulan	84
Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rincian Peminjaman	2
Tabel 1.2 Rincian Penunggakan Pembayaran 3 Bulan	3
Tabel 2.1. Nilai Bobot Kriteria	11
Tabel 2.2. Nilai Bobot Subkriteria.....	12
Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi	20
Tabel 2.4 Simbol Use Case	34
Tabel 2.5 Simbol Activity Diagram	35
Tabel 2.6 Simbol Sequence Diagram	38
Tabel 2.7 Simbol Class Diagram	39
Tabel.2.8. Penelitian Terkait	52
Tabel 4.1.tb_admin.....	68
Tabel 4.2. tb_alternatif	68
Tabel 4.3. tb_kriteria	68
Tabel 4.4. tb_rel_alternatif	69
Tabel 4.5. tb_rel_kriteria	69
Tabel 4.6.tb_rel_sub	69
Tabel 4.7. tb_sub	70
Tabel 4.8. Tabel Rencana Pengujian	85
Tabel 4.9. Hasil Pengujian Login	86
Tabel 4.10. Hasil Pengujian Data Kriteria	86
Tabel 4.11. Hasil Pengujian Data Alternatif	87
Tabel 4.12. Hasil Pengujian Data Sub Kriteria	87
Tabel.4.13. Uji Blackbox Menu Utama Admin	88
Tabel 4.14. Uji Blackbox Data Nasabah	88
Tabel 4.15. Uji Blackbox Data Kriteria.	89
Tabel 4.16. Uji Blackbox Data Sub Kriteria.	90

Tabel 4.17. <i>Hasil Pengujian</i> Beta pertanyaan nomor satu.....	91
Tabel 4.18. <i>Hasil Pengujian</i> Beta pertanyaan nomor dua.....	92
Tabel 4.19. <i>Hasil Pengujian</i> Beta pertanyaan nomor tiga.....	92
Tabel 4.20. <i>Hasil Pengujian</i> Beta pertanyaan nomor empat.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lambang Koperasi	10
Gambar 3.1. Sistem yang sedang berjalan	56
Gambar 3.2. Sistem yang diusulkan	57
Gambar 3.3 Struktur Organisasi.	62
Gambar 4.1. Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan	63
Gambar 4.2. Activity Diagram	65
Gambar 4.3. Sequence Diagram	66
Gambar 4.4. Class Diagram	67
Gambar 4.5. Relasi Tabel	67
Gambar 4.5. Perancangan Halaman Laporan	70
Gambar 4.6. Perancangan Halaman Menu Utama	71
Gambar 4.7. Perancangan Halaman Menu Alternatif	71
Gambar 4.8. Perancangan Halaman Menu Kriteria	72
Gambar 4.9. Perancangan Halaman Menu Sub Kriteria	72
Gambar 4.10. Perancangan Halaman Menu Perhitungan	73
Gambar 4.11. Perancangan Halaman Menu Nilai Bobot Sub Kriteria	73
Gambar 4.12. Perancangan Halaman Menu Nilai Bobot	74
Gambar 4.13. Tampilan Login	74
Gambar 4.14. TampilanInput data alternatif	75
Gambar 4.15. Tampilan Input Data kriteria	75
Gambar 4.16. Tampilan Input Data Sub Kriteria	76
Gambar 4.17. Tampilan Input Nilai Bobot Kriteria	76
Gambar 4.18. Tampilan Form Login	77
Gambar 4.19. Tampilan Form Halaman Menu Utama.	77

Gambar 4.20. Tampilan Form Halaman Input Data Nasabah.	78
Gambar 4.21. Tampilan Form Halaman Input data Kriteria.	78
Gambar 4.22. Tampilan Form Halaman Input Data Sub Kriteria.	79
Gambar 4.23. Tampilan Form Halaman Data Nasabah.	79
Gambar 4.24. Tampilan Form Halaman Data Kriteria.	80
Gambar 4.25. Tampilan Form Halaman Data Sub Kriteria.	80
Gambar 4.26. Tampilan Form Halaman Perhitungan.	81
Gambar 4.27. Tampilan Form Halaman Nilai Bobot Kriteria.	81
Gambar 4.28. Tampilan Form Halaman Nilai Bobot Sub Kriteria.	82
Gambar 4.29. Tampilan Form Halaman Input Nilai Bobot Sub kriteria.	82
Gambar 4.30. Tampilan Form Halaman Hasil Analisa	83
Gambar 4.31. Tampilan Form Halaman Hasil Pembobotan.	83
Gambar 4.32. Tampilan Form Halaman Hasil Perangkingan.	84
Gambar 4.33. Tampilan Laporan Kelayakan Nasabah.	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem yang sedang berjalan dalam pengambilan keputusan pada Koperasi Dipar Jaya masih menggunakan proses manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pengolahan dan kendala yang lainnya serta penilaian yang dilakukan pimpinan dalam menentukan kelayakan pinjaman masih bersifat subyektif lebih kepada pemikiran relatif pimpinan atau hasil dari menduga-duga (Perasaan) yaitu hanya memberikan keputusan layak atau tidak seorang peminjam diberikan pinjaman, tanpa memperhitungkan presentasi nilai kelayakan pinjaman tersebut. Penilaian yang bersifat menduga-duga tersebut juga dikarenakan kesulitan pimpinan dalam menghitung persentase kelayakan pinjaman.

Pada saat pimpinan tidak berada di kantor karyawan juga berperan dalam memberikan keputusan layak atau tidak seorang peminjam diberikan pinjaman tanpa persetujuan pimpinan, Berperanya karyawan dalam memutuskan itu merupakan kesalahan karena pemikiran pimpinan dan karyawan belum tentu sama, karyawan juga masih bersifat menduga-duga dalam menghitung persentase kelayakan pinjaman, (Muhtar, 2018) Kesalahan penilaian ini mengakibatkan beberapa peminjam menunggak pembayaran angsuran melebihi jatuh tempo.

Berdasarkan data yang diperoleh, peminjam yang menunggak pembayaran angsuran melebihi jatuh tempo pada Koperasi Dipar Jaya di Unit 3 (Gowa) tercatat sebagai berikut :

Tabel 1.2 Rincian Penunggakan Pembayaran 3 Bulan

Bulan	Penunggak	Saldo Macet
Januari 2018	4.070 Orang	RP. 2.008.801.000,00
Februari 2018	4.124 Orang	Rp. 2.042.699.000,00
Maret 2018	1.265 Orang	Rp. 907.710.000,00

(Sumber : Koperasi Dipar Jaya, 2018)

Hal inilah yang melatar belakangi sehingga muncul pemikiran untuk membuat sebuah sistem agar mampu membantu pihak koperasi dalam menentukan hasil kelayakan pinjaman, Dimana proses penentuan kelayakan pinjaman ini akan berpengaruh pada hasil perhitungan Pekerjaan/Usaha, Jaminan, Penghasilan, Usia, Pendidikan sebagai pelengkap syarat peminjaman.

Untuk itu pada penelitian ini diterapkan Metode AHP (*Analitycal Hierarcy Process*) yang digunakan untuk membantu pihak koperasi dalam menentukan hasil kelayakan pinjaman pada peminjam. Metode AHP (*Analitycal Hierarcy Process*) merupakan suatu model pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur, dengan menentukan kriteria-kriteria yang dibutuhkan dengan pembobotan kriteria untuk mengetahui bobot masing-masing indikator kemudian pembobotan kriteria tersebut dapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi dari alternatif yang ada.

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas, maka penulis mengangkat suatu judul proposal **metsiS“¹ Pendukung¹ Keputusan¹ Penentuan¹ Pemberian Pinjaman Uang Pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa.**

B. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah yang terdapat pada penelitian ini, maka penulis membatasi permasalahan pada beberapa hal yaitu :

1. Sistem akan menampilkan rekomendasi nasabah yang layak di berikan pinjaman sesuai dengan kriteria yang telah di tetapkan yaitu Pekerjaan/Usaha, Jaminan, Penghasilan. Usia, Pendidikan.
2. Output dari sistem ini akan menghasilkan Laporan Data Calon Nasabah, Laporan Hasil Perhitungan, Laporan Nasabah yang Layak Menerima Pinjaman Uang.
3. Sistem yang dibangun menggunakan *Metode Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai analisa datanya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Pemberian Pinjaman Uang Menggunakan Metode AHP

(*Analitycal Hierarchy Process*) Pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa ?

2. Bagaimana mengimplementasikan sistem tersebut berdasarkan hasil perankingan alternatif dari perhitungan bobot nasabah dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah :

1. Untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Nasabah yang menerima Pinjaman Uang Pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa.
2. Untuk mengimplementasikan hasil perankingan alternatif dari perhitungan bobot penilaian nasabah yang berhak menerima Pinjaman Uang dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*).

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat antara lain :

1. Manfaat bagi penulis, yaitu Penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang dimiliki mengenai perancangan suatu sistem. dan menambah pengetahuan penulis dalam merancang sebuah sistem untuk suatu perusahaan atau instansi.
2. Manfaat bagi Koperasi, yaitu memberikan penilaian terhadap nasabah yang akan menerima Pinjaman Uang dan digunakan sebagai dasar

pengambilan keputusan untuk mendukung proses penilaian terhadap nasabah yang berhak menerima Pinjaman Uang Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa.

3. Manfaat bagi Kampus, yaitu Ilmu yang telah didapatkan di Kampus dapat diimplementasikan kepada masyarakat. dan dapat dijadikan sebagai pedoman untuk perancangan suatu sistem aplikasi.

F. Penegasan Konsep

Untuk memudahkan dalam memahami judul Tugas Akhir tentang **metSiS**¹ **Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Pinjaman Uang Pada Koperasi Dipar Jaya Somba Opu, Kab. Gowa.** maka penulis memandang perlu untuk memberikan penegasan dan penjelasan seperlunya, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Dalam hal ini Sistem keputusan yang akan dibuat bisa membantu pihak terkait dalam menentukan siapa saja yang berhak menerima Pinjama Uang Pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa.
2. Nasabah merupakan seseorang yang biasa berhubungan dengan atau menjadi pelanggan. Pelanggan yang dimaksudkan disini adalah pelanggan Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa yang

berhak menerima pinjaman uang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

3. Koperasi merupakan sebuah organisasi berasaskan kekeluargaan yang tujuannya membantu mendongkrak perekonomian rakyat. Peran koperasi di dalam masyarakat modern cukup terasa, apalagi masyarakat yang baru merintis usaha. Sebagai salah satu jalan yang disediakan untuk kemajuan kualitas kehidupan masyarakat.
4. Kredit adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu pembelian atau mengadakan suatu pinjaman dengan suatu janji, pembayaran akan dilaksanakan pada jangka waktu yang telah disepakati.
5. *AHP (Analytical Hierarchy Process)* merupakan salah satu teknik dalam pengambilan keputusan. Dalam mengambil keputusan, kita mempunyai kriteria sebagai dasar penilaian, dan kita juga akan dihadapkan dengan lebih dari satu alternatif pilihan. Metode AHP bisa digunakan untuk menentukan segala kasus yang membutuhkan output berupa prioritas dari hasil perankingan. Penerapan Metode ini untuk sistem yang akan dibuat membantu dalam menilai atau memilih siapa saja nasabah yang berhak menerima Pinjaman Uang tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Koperasi

Koperasi adalah organisasi yang bergerak di bidang ekonomi rakyat dengan beranggotakan orang-orang atau badan-badan hukum koperasi yang merupakan tata susunan ekonomi sebagai usaha bersama berdasarkan atas asas kekeluargaan (Pasal 3 UU No. 12 Tahun 1967). Dalam pengertian lain yang tertera dalam Pasal 1 No. UU RI No. 25 Tahun 1992 tentang perkoperasian, definisi Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang seorang atau badan hukum koperasi yang melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan atas asas kekeluargaan.

Koperasi bertujuan memajukan kesejahteraan anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya serta ikut membangun tatanan perekonomian nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 (Pasal 3 UU No. 25/1992 tentang Tujuan Koperasi).



Gambar 2.1. Lambang Koperasi
(Sumber : depkop.go.id)

1. Persyaratan Dan Aturan Koperasi Dalam Memberikan Pinjaman

Adapun persyaratan Koperasi Dipar Jaya dalam memberikan pinjaman terhadap calon nasabahnya, sebagai berikut :

- a. Warga Negara Indonesia.
- b. Berstatus sebagai anggota koperasi atau calon anggota koperasi.
- c. Mengisi formulir peminjaman.
- d. Menyerahkan Foto Copy KTP suami istri jika sudah menikah.
- e. Menyerahkan Foto Copy KK, Rekening listrik, Slip gaji dan juga jaminan.
- f. Pas Foto/Warna (2 x 3 cm) : 1 Lembar.

2. Kriteria Pengambilan Keputusan

- a. Pekerjaan/Usaha, bagi pegawai negeri atau swasta melampirkan slip gaji dan untuk pengusaha melampirkan SKU (Surat Keterangan Usaha).
- b. Jaminan berupa Sertifikat rumah, tanah, mobil/motor dan alat elektronik, tergantung besar dari pinjamn.

- c. Penghasilan, bagi yang berpenghasilan 70.000 perhari dan 1.500.000 perbulan koperasi masih memperhitungkan kelayakan.
- d. Usia minimal 18 tahun dan maksimal 50 tahun, untuk berusia 18 tahun nominal pinjaman di bawah 1.000.000 atau maksimal 500.000 sedangkan yang berusia 21 tahun ke atas nominal pinjaman bisa di atas 1.000.000 berdasarkan penghasilan bulan.
- e. Pendidikan salah satu penunjang karena ijazah dapat dijadikan sebagai pendamping salah satu jaminan misalnya elektronik bisa juga dilampirkan dengan ijazah, ataupun jaminan lainnya bisa sebagai pendamping seperti sertifikat rumah dan lain-lain.

Tabel 2.1. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot Kriteria	Kriteria
Pekerjaan	1 (Sama penting dengan)	Pekerjaan
Pekerjaan	3 (Sedikit lebih penting dari)	Jaminan
Pekerjaan	5 (Lebih penting dari)	Penghasilan
Pekerjaan	7 (Sangat penting dari)	Usia
Pekerjaan	9 (Mutlak sangat penting dari)	Pendidikan
Jaminan	1 (Sama penting dengan)	Jaminan

(Sumber : Koperasi Dipar Jaya, 2018)

Tabel 2.1. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot Kriteria	Kriteria
Jaminan	1 (Sama penting dengan)	Jaminan
Jaminan	3 (Sedikit lebih penting dari)	Penghasilan
Jaminan	5 (Lebih penting dari)	Usia
Jaminan	7 (Sangat penting dari)	Pendidikan
Penghasilan	1 (Sama penting dengan)	Penghasilan
Penghasilan	3 (Sedikit lebih penting dari)	Usia
Penghasilan	5 (Lebih penting dari)	Pendidikan
Usia	1 (Sama penting dengan)	Usia
Usia	3 (Sedikit lebih penting dari)	Pendidikan
Pendidikan	1 (Sama penting dengan)	Pendidikan

(Sumber : Koperasi Dipar Jaya, 2018)

Tabel 2.2. Nilai Bobot Subkriteria

Pekerjaan		
Pns	1 (Sama penting dengan)	Pns
Pns	3 (Sedikit lebih penting dari)	Wiraswasta
Pns	5 (Lebih penting dari)	Wirausaha
Pns	7 (Sangat penting dari)	Dan Lain-Lain
Pns	9 (Mutlak sangat penting dari)	Tidak Ada
Wiraswasta	1 (Sama penting dengan)	Wiraswasta

Tabel 2.2. Nilai Bobot Subkriteria

Pekerjaan		
Wiraswasta	3 (Sedikit lebih penting dari)	Wirausaha
Wiraswasta	7 (Sangat penting dari)	Dan Lain-Lain
Wiraswasta	9 (Mutlak sangat penting dari)	Tidak Ada
Wirausaha	1 (Sama penting dengan)	Wirausaha
Wirausaha	3 (Sedikit lebih penting dari)	Dan Lain-Lain
Wirausaha	5 (Lebih penting dari)	Tidak Ada
Dan Lain-Lain	3 (Sedikit lebih penting dari)	Tidak Ada
Jaminan		
BPKB Kendaraan	1 (Sama penting dengan)	BPKB Kendaraan
BPKB Kendaraan	3 (Sedikit lebih penting dari)	Surat Tanah
BPKB Kendaraan	5 (Lebih penting dari)	SK Pegawai

Tabel 2.2. Nilai Bobot Subkriteria

Jaminan		
BPKB Kendaraan	7 (Sangat penting dari)	Tidak Ada
Surat Tanah	1 (Sama penting dengan)	Surat Tanah
Surat Tanah	3 (Sedikit lebih penting dari)	SK Pegawai
Surat Tanah	5 (Lebih penting dari)	Tidak Ada
SK Pegawai	3 (Sedikit lebih penting dari)	Tidak Ada
Jumlah Penghasilan		
>1.500.000/bln	1 (Sama penting dengan)	>1.500.000/bln
>1.500.000/bln	5 (Lebih penting dari)	1.500.000/bln
>1.500.000/bln		< 500.000/bln
1.500.000/bln	3 (Sedikit lebih penting dari)	< 500.000/bln

Usia		
> 31 Tahun	1 (Sama penting dengan)	> 31 Tahun
> 31 Tahun	3 (Sedikit lebih penting dari)	< 30 Tahun
> 31 Tahun	7 (Sangat penting dari)	< 20 Tahun
< 30 Tahun	1 (Sama penting dengan)	< 30 Tahun
< 30 Tahun	5 (Lebih penting dari)	< 20 Tahun
< 20 Tahun	1 (Sama penting dengan)	< 20 Tahun
> 31 Tahun	1 (Sama penting dengan)	> 31 Tahun
Pekerjaan		
Sarjana	1 (Sama penting dengan)	Sarjana
Sarjana	3 (Sedikit lebih penting dari)	SMA
Sarjana	5 (Lebih penting dari)	SMP

Pekerjaan		
Sarjana	7 (Sangat penting dari)	SD
SMA	1 (Sama penting dengan)	SMA
SMA	3 (Sedikit lebih penting dari)	SMP
SMA	5 (Lebih penting dari)	SD
SMP	1 (Sama penting dengan)	SMP
SMP	3 (Sedikit lebih penting dari)	SD
SD	1 (Sama penting dengan)	SD

(Sumber : Koperasi Dipar Jaya, 2018)

B. Kredit

Pengertian Kredit adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu pembelian atau mengadakan suatu pinjaman dengan suatu janji, pembayaran akan dilaksanakan pada jangka waktu yang telah disepakati “. (Astiko, Manajemen Perkreditan (Yogyakarta : andi Offset, 1996), hal 5).

Pengertian kredit yang lebih mapan untuk kegiatan perbankan di Indonesia telah dirumuskan dalam Undang – Undang Pokok Perbankan No. 7 Tahun 1992 yang menyatakan bahwa kriteria adalah penyediaan uang /

tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu berdasarkan persetujuan / kesepakatan pinjam meminjam antara pihak bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melaksanakan dengan jumlah bunga sebagai imbalan.

Dalam praktek sehari – hari pinjaman kredit dinyatakan dalam bentuk perjanjian tertulis baik dibawah tangan maupun secara materiil. Dan sebagai jaminan pengaman, pihak peminjam akan memenuhi kewajiban dan menyerahkan jaminan baik bersifat kebendaan maupun bukan kebendaan.

Sebenarnya sasaran kredit pokok dalam penyediaan pinjaman tersebut bersifat penyediaan suatu modal sebagai alat untuk melaksanakan kegiatan usahanya sehingga kredit (dana bank) yang diberikan tersebut tidak lebih dari pokok produksi semata. (Teguh P. Mulyono, Manajemen Perkreditan Komersil (Yogyakarta : BPFE, 1987), hal. 37).

Koperasi adalah organisasi yang bergerak di bidang ekonomi rakyat dengan beranggotakan orang-orang atau badan-badan hukum koperasi yang merupakan tata susunan ekonomi sebagai usaha bersama berdasarkan atas asas kekeluargaan (Pasal 3 UU No. 12 Tahun 1967). Dalam pengertian lain yang tertera dalam Pasal 1 No. UU RI No. 25 Tahun 1992 tentang perkoperasian, definisi Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang seorang atau badan hukum koperasi yang melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan atas asas kekeluargaan.

C. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

1. Pengertian *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, member nilai numeric pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. (Saaty, 2008).

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu teknik dalam pengambilan keputusan, Dalam mengambil keputusan, kita mempunyai kriteria sebagai dasar penilaian, dan kita juga akan dihadapkan dengan lebih dari satu alternatif pilihan. Jika alternatif pilihan tersebut hanya ada dua, mungkin masih mudah buat kita untuk memilih, akan tetapi jika alternatif pilihan tersebut banyak, maka cukup sulit bagi kita untuk memutuskannya. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan teknik yang dikembangkan untuk membantu mengatasi kesulitan ini, dalam AHP, semua alternatif pilihan diadu satu

lawan satu, seperti pada pertandingan sepak bola dengan sistem setengah kompetisi.

Penilaian dalam membandingkan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain adalah bebas satu sama lain, dan hal ini dapat mengarah pada ketidak konsistensian. Saaty (2008) telah membuktikan bahwa indeks konsistensi matrik ber ordo n dapat diperoleh dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

CI = Indeks Konsistensi (Consistency Index)

Nilai λ_{maks} = Nilai terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil λ_{maks} terbesar dari matrik berordo n perkalian

jumlah kolom dengan eigen vector. Batas ketidak konsistensi diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsisten (CI) dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai ini bergantung pada ordo matrik n .

Rasio Konsistensi dapat dirumuskan :

$$CR = CI/RI \dots \dots \dots (2)$$

Bila nilai CR lebih kecil dari 10%, ketidak konsistensian pendapat masih dianggap dapat diterima.

Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

2. Prinsip Dasar *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)

Adapun prinsip dasar *Analitycal Hierarchy Process* menurut (Annisa Felayati : 2012) adalah sebagai berikut :

a. Dekomposisi

Prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, di mana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalumencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

b. Perbandingan penilaian/ pertimbangan (*Comparative Judgments*)

Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.

3. Aksioma *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)

Aksioma metode *Analitycal Hierarchy Process* menurut (Annisa Felayati : 2012) adalah sebagai berikut :

a. Aksioma Resiprokal

Aksioma ini menyatakan jika $PC(EA,EB)$ adalah sebuah perbandingan berpasangan antara elemen A dan elemen B, dengan memperhitungkan C sebagai elemen parent, menunjukkan berapa kali lebih banyak properti yang dimiliki elemen A terhadap B, maka $PC(EB,EA) = 1/PC(EA,EB)$. Misalnya jika A 5 kali lebih besar daripada B, maka $B = 1/5 A$.

b. Aksioma Homogenitas

Aksioma ini menyatakan bahwa elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Jika perbedaan terlalu besar, hasil yang didapatkan mengandung nilai kesalahan yang tinggi. Ketika hirarki dibangun, kita harus berusaha mengatur elemen-elemen agar elemen tersebut tidak menghasilkan hasil dengan akurasi rendah dan inkonsistensi tinggi.

c. Aksioma Ketergantungan

Aksioma ini menyatakan bahwa prioritas elemen dalam hirarki tidak bergantung pada elemen level di bawahnya. Aksioma ini membuat kita bisa menerapkan prinsip komposisi hirarki

4. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Analitycal Hierarchy Process*(AHP)

Kelebihan dan kekurangan dari metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) menurut (Annisa Felayati : 2012), yaitu sebagai berikut :

- a. Kelebihan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)
 - 1) Struktur yang berhierarki sebagai konsikwensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
 - 2) Memperhitungkan validitas sampai batas toleransi inkonsentrasi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
 - 3) Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Metode “*pairwise comparison*” *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang diteliti multi obyek dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hierarki. Jadi model ini merupakan model yang komperehensif. Pembuat keputusan menentukan pilihan atas pasangan perbandingan yang sederhana, membengun semua prioritas untuk urutan alternatif. “*Pairwise comparison*”. *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) menggunakan data yang ada bersifat kualitatif berdasarkan pada

persepsi, pengalaman, intuisi sehingga dirasakan dan diamati, namun kelengkapan data numerik tidak menunjang untuk memodelkan secara kuantitatif.

b. Kekurangan Metode *Analitycal Hierarchy Process*(AHP)

- 1) Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- 2) Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik.

5. Tahapan dalam Metode *Analitycal Hierarchy Process*(AHP)

a. Langkah – langkah dan proses *Analitycal Hierarchy Process*(AHP)

adalah sebagai berikut :

- 1) Mendefinisikan permasalahan dan penentuan tujuan. Jika AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioriras alternatif, pada tahap ini dilakukan pengembangan alternatif.
- 2) Menyusun masalah kedalam hierarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terukur.
- 3) Penyusunan prioritas untuk tiap elemen masalah pada hierarki. Proses ini menghasilkan bobot atau kontribusi elemen terhadap pencapaian tujuan sehingga elemen dengan bobot tertinggi

memiliki prioritas penanganan. Prioritas dihasilkan dari suatu matriks perbandingan berpasangan antara seluruh elemen pada tingkat hierarki yang sama.

- 4) Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hierarki.

b. Langkah-langkah "*pairwise comparison*" AHP adalah :

- 1) Pengambilan data dari obyek yang diteliti.
- 2) Menghitung data dari bobot perbandingan berpasangan responden dengan metode "*pairwise comparison*" AHP berdasar hasil kuisioner.
- 3) Menghitung rata-rata rasio konsistensi dari masing-masing responden.
- 4) Pengolahan dengan metode "*pairwise comparison*" AHP.
- 5) Setelah dilakukan pengolahan tersebut, maka dapat disimpulkan adanya konsistensi dengan tidak, bila data tidak konsisten maka diulangi lagi dengan pengambilan data seperti semula, namun bila sebaliknya maka digolongkan data terbobot yang selanjutnya dapat dicari nilai beta (b).

D. Sistem Pendukung Keputusan

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis computer (termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Dalam buku Sistem Penunjang Keputusan oleh Inayati, Y. (2010), Moore and Chang menggambarkan SPK sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa. Selanjutnya dalam buku yang sama, berjudul Sistem Pendukung Keputusan, menurut Inayati, Y. (2010), Sudirman dan Widjajani mengemukakan ciri-ciri SPK yang dirumuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut :

- a. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.
- b. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
- c. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
- d. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Menurut Ramadhan, S (2015), proses pengambilan keputusan terdiri dari tiga fase proses, yaitu:

- a. Fase intelligence adalah fase dimana dilakukan pencarian kondisikondisi yang dapat menghasilkan keputusan.
- b. Fase design adalah fase untuk menemukan, mengembangkan dan menganalisis materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan.
- c. Fase choice adalah fase dimana terjadi pemilihan dari materi-materi yang tersedia untuk menjadi keputusan akhir Proses-proses yang terjadi pada kerangka kerja sistem.

Pendukung Keputusan dibedakan atas:

- a. Terstruktur Mengacu pada permasalahan rutin dan berulang untuk solusi standar yang ada
- b. Tak Terstruktur Keadaan yang kabur, permasalahan kompleks dimana tidak ada solusi yang tepat. Masalah yang tidak terstruktur terjadi akibat tidak adanya tiga fase proses yang terstruktur.
- c. Semi Terstruktur Terdapat beberapa keputusan terstruktur, tetapi tak semuanya dari fase-fase yang ada.

2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adapun tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah :

- a. Membantu manajer dalam menyelesaikan masalah semi-terstruktur.
- b. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya, dimana komputer dapat ditetapkan pada bagian masalah yang

terstruktur, tetapi manajer bertanggungjawab atas bagian yang tak terstruktur.

- c. Menerapkan penilaian atau intuisi, dan melakukan analisis.
- d. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan daripada efisiensinya; Dimana manajer mungkin saja menghabiskan waktu ekstra untuk memperhalus solusi sehingga mencapai optimum, tetapi ketelitian yang meningkat serta manfaat utama untuk keputusan terbaik senilai dengan waktu dan usaha yang telah dikeluarkan.
- e. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak *komputasi* secara cepat dengan biaya yang rendah.
- f. Peningkatan produktivitas. Membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Dukungan kualitas, komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang di buat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang di akses, makin banyak juga alternatif yang bisa di evaluasi.
- g. Berdaya saing, manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan di dasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan

dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

3. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki 6 karakteristik antara lain sebagai berikut :

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan yang menitik beratkan pada manajemen dengan persepsi.
- b. Adanya interface manusia atau mesin dimana manusia sebagai user tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur.
- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tahap manajemen.

4. Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa keuntungan penggunaan SPK antara lain adalah sebagai berikut (Surbakti, 2002):

- a. Mampu mendukung pencarian solusi dari berbagai permasalahan yang kompleks.
- b. Dapat merespon dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
- c. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
- d. Pandangan dan pembelajaran baru.
- e. Sebagai fasilitator dalam komunikasi.
- f. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
- g. Menghemat biaya dan sumber daya manusia (SDM).
- h. Menghemat waktu karena keputusan dapat diambil dengan cepat.
- i. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
- j. Meningkatkan produktivitas analisis.

5. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut (Irfan Subekti, 2002):

- a. *Data Management*

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut

Database Management Sistem (DBMS).

b. *Model Management*

Melibatkan model finansial, statistikal, management science, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang dibutuhkan.

c. *Communication*

User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

d. *Knowledge Management*

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

E. *Unified Modelling Language (UML)*

1. Pengertian *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Sholih (2006) UML merupakan singkatan dari *Unified Modelling Language* yaitu sekumpulan pemodelan konvensi yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak dalam kaitannya dengan objek.

a. Konsep Objek

Objek dalam *software analysis design* adalah sesuatu berupa

konsep, benda atau sesuatu yang membedakannya dengan lingkungannya. Secara sederhana objek adalah mobil, manusia, *alarm* dan lain-lainnya. Tapi objek dapat pula merupakan sesuatu yang abstrak yang hidup didalam sistem seperti tabel, *database*, *even*, *system messages*.

Objek dikenali dari keadaannya dan juga operasinya. Sebagai contoh sebuah mobil dikenali dari warnanya, bentuknya, sedangkan manusia dari suaranya. Alasan mengapa saat ini pendekatan dalam pengembangan *software* dengan *object-oriented*, pertama adalah *scalability* dimana objek lebih mudah dipakai untuk menggambarkan sistem yang besar dan kompleks. Kedua *dynamic modeling*, adalah dapat dipakai untuk pemodelan sistem dinamis atau *real time*.

b. Teknik dasar *object-object analysis/design*

Dalam dunia pemodelan, metodologi implementasi objek walaupun terkait kaidah-kaidah standar, namun teknik pemilihan objek tidak terlepas pada subjektifitas *software analyst & designer*. Beberapa objek akan diabaikan dan beberapa objek menjadi perhatian untuk diimplementasikan didalam sistem. Hal ini sah-sah saja karena kenyataan bahwa suatu permasalahan sudah tentu memiliki lebih dari satu solusi. Ada 3 (tiga) teknik/konsep dasar dalam *object-oriented Analysis/Design*, yaitu pemodulan (*encapsulation*), peniruan (*inheritance*), dan *polymorphism*.

2. Sejarah singkat *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan pada grafik/gambar yang berguna untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *object-oriented*. *Unified Modelling Language* (UML) sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. Pendekatan analisa dan rancangan dengan menggunakan model *object-oriented* mulai diperkenalkan sekitar pertengahan 1970 hingga akhir 1980 dikarenakan pada saat itu aplikasi *software* sudah meningkan dan mulai kompleks. Jumlah yang menggunakan *object-oriented* mulai diuju cobakan diaplikasikan antara 1989 hingga 1994, seperti halnya oleh Geradi Booch dari *Rational Software CO*, dikenalkan dengan *object-oriented software engenering*, serta Jems Rumbough dari *general electric*, dikenal dengan *object modeling technique*.

Kelamahan saat itu disadari oleh Booch maupun Rumbaugh adalah tidak adanya standar penggunaan model yang berbasis *object-oriented*, ketika mereka bertemu ditemani rekan lainnya Ivar Jacobson dari *Objectory* mulai mendiskusikan untuk mengadopsi masing-masing pendekatan metode *object-oriented* untuk membuat sebuah model bahasa

yan *uniform*/seragam yang disebut *Unified Modelling Language* (UML) dan dapat digunakan diseluruh dunia.

Secara resmi bahasa *Unified Modelling Language* (UML) dimulai pada bulan oktober 1994, ketika Rumbaugh bergabung Booch untuk membuat sebuah *project* pendekan metode yang *uniform*/seragam dari masing-masing metode mereka. Saat itu baru dikembangkan draft metode *Unified Modelling Language* (UML) versi 0.8 dan diselesaikan serta di *release* pada bulan oktober 1995. Bersama dengan itu, Jacobson bergabung dan *UnifiedModelling Language* (UML) tersebut diperkaya ruang lingkupnya dengan metode *object-oriented software engenering* sehingga muncul *release* 0.9 pada bulan juni 1996.

Hingga saat ini sejak Juni 1998 *Unified Modelling Language* (UML) versi 1.3 telah diperkaya dan direspon oleh *Object Management Group*, *Anderson Consulting*, *Ericsson*, *Platinum Technology*, *Object Time Limeted*, dll serta dipelihara oleh *Object Management Group* yang dipimpin oleh Cris Kobryn.

Unified Modelling Language (UML) adalah standar yang dibuat oleh *Object Management Group*, sebuah badan yang bertugas mengeluarkan standar-standar teknologi *object-oriented* dan *software component*.


3. Dokumentasi *Unified Modelling Language* (UML)

Dokumentasi analisis sistem dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebagai berikut.

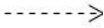





a. *Use Case Diagram*

Use Case diagram merupakan teknik untuk merekam persyaratan fungsionalitas sebuah sistem. *Use case diagram* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan member sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.


Tabel 2.4. *Simbol Use Case*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).

Tabel 2.4. Simbol Use Case

No.	Simbol	Nama	Keterangan
.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksiaksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (sinergi).

Tabel 2.4. Simbol Use Case


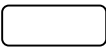

No.	Simbol	Nama	Keterangan
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

(Sumber : Sholiq 2006)


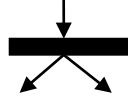
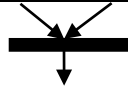

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas adalah teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam suatu program. Diagram aktivitas mempunyai peran seperti halnya bagan alir (*flowchart*), akan tetapi perbedaannya dengan bagan alir adalah diagram aktivitas dapat mendukung perilaku parallel sedangkan bagan alir tidak bias.

Tabel 2.5. Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Initial state</i>	Proses dimulai pertama kali didalam activity
		<i>State</i>	Aktivitas yang terjadi dalam activity
		<i>Control flow</i>	Urutan perpindahan suatu aktivitas

Tabel 2.5. Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Decision</i>	Menggambarkan cabang suatu keputusan
2.		<i>Transiton (fork)</i>	Kegiatan yang dilakukan secara pararel
3.		<i>Transition (join)</i>	Menunjukkan kegiatan yang di gabungkan
4.		<i>Final state</i>	Proses terkhir didalam activity

Sumber : Sholiq (2006)




c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

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

Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan use case diagram. Memerlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu didalam use case.

Tabel 2.6. *Simbol Sequence Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

(Sumber : Sholih 2006)

d. *Class diagram*

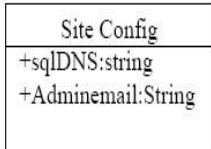
Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).




Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok : Nama (dan stereotype), Atribut, Metoda.


Tabel 2.7. Simbol Class Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
 <p>The symbol shows a rectangular box divided into three horizontal sections. The top section contains the text 'Site Config'. The middle section contains '+sqlDNS:string'. The bottom section contains '+Adminemail:String'.</p>	Class	<i>Class</i> adalah blok-blok pembangun pada pemrogramanberorientasi obyek.Sebuah class digambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi atas 3 bagian.
<p>1..n Owned by 1</p>	Assosiation	Sebuah asosiasi merupakan sebuah <i>relationship</i> paling umum antara 2 class, dan dilambangkan oleh sebuah garis yang terhubung antara 2 <i>class</i> .

Tabel 2.7. Simbol Class Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<p>Composition</p>	<p>Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>Composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut.</p>
	<p>Dependency</p>	<p>Kadangkala sebuah <i>class</i> menggunakan <i>class</i> yang lain. Hal ini disebut <i>dependency</i>. Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain. Sebuah <i>dependency</i> dilambangkan sebagai sebuah panah bertitik-titik.</p>
	<p>Aggregation</p>	<p><i>Aggregation</i> mengindikasikan keseluruhan bagian <i>relationship</i></p>

Tabel 2.7. *Simbol Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Generalization	Sebuah relasi <i>generalization</i> sepadan dengan sebuah relasi <i>inheritance</i> pada konsep berorientasi obyek.

(Sumber : Sholiq 2006)

F. Basis Data

1. Database MySQL

SQL adalah sebuah perangkat lunak Pembuat database yang bersifat terbuka atau open source dan berjalan disemua platform baik Linux maupun Si Windows, MySQL merupakan program pengakses database yang bersifat network sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User (Pengguna Banyak).

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta

instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. (Indrajani : 2014).

Tujuan dari SQL yaitu membuat struktur relasi basis data, melakukan operasi penyisipan, perubahan dan penghapusan data dari table, melakukan query sederhana dan kompleks. Bahasa basis data yang harus dapat melaksanakan operasi-operasi tersebut dengan usaha minimal yang dilakukan user, dimana sintaks atau struktur instruksi mudah dipahami atau dipelajari.

2. Kelebihan dan Kekurangan MySQL

a. Kelebihan MySQL

- 1) Dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa Pemrograman seperti .Net, Java, Python, Perl yang merupakan bahasa pemrograman yang paling dominan di kalangan programmer.
- 2) Mendukung sistem operasi Windows sehingga bisa digunakan aplikasi yang berjalan di windows.
- 3) Bisa dijalankan pada spesifikasi hardware yang rendah karena lebih hemat resource memory (dibandingkan database lain) sehingga mudah digunakan untuk bahan pembelajaran.

- 4) MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa meskipun bahasa indonesia belum termasuk didalamnya.

b. Kekurangan MySQL

- 1) Banyak mengklaim kurang support terhadap pemrograman Visual/Desktop, sehingga sedikit yang menggunakan untuk aplikasi visual.
- 2) Karena berlisensi GPL sehingga sulit mendapatkan update untuk *problem* yang *urgent*, sehingga perusahaan skala menengah keatas lebih memilih RDBMS berlisensi dan disupport seperti Oracle dan MS SQL Server.
- 3) Sangat diragukan dalam menangani data skala besar, karena ada beberapa opini yang pro dan kontra terhadap kemampuan MySQL terhadap pengolahan data yang besar.

3. Kelebihan dan Kekurangan MySQL dibanding dengan Database Lain

Adapun kelebihan dan kekurangan MySQL dibandingkan dengan database lain, yaitu :

- a. MySQL merupakan server tercepat.
- b. MySQL merupakan sistem manajemen database *open source*, yaitu software ini bersifat free atau bebas digunakan oleh perseorangan atau instansi tanpa harus membeli atau membayar kepada pembuatnya.
- c. MySQL mempunyai performa yang tinggi tai sederhana.

- d. Database MySQL mengerti bahasa SQL (*Structured Query Language*).
- e. MySQL dapat diakses melalui protocol ODBC (*Open Database Connectivity*) buatan *Microsoft*. Ini menyebabkan MySQL dapat diakses oleh banyak *software*.
- f. Semua klien dapat mengakses server dari semua tempat di internet dengan hak akses tertentu.
- g. MySQL merupakan database yang mampu menyimpan data berkapasitas besar, sampai berukuran GB (Gigabyte).

G. Personal Home Page (PHP)

Definisi dari PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang untuk pengembangan web. PHP dikatakan server-side karena program yang diberikan akan dijalankan/diproses pada komputer yang bertindak sebagai server. Sebagai contoh, ketika Anda membuka situs facebook.com maka web browser akan melakukan request ke server. Biasanya, PHP digunakan bersamaan dengan penggunaan bahasa pemrograman, seperti HTML dan Java Script, dimana bahasa tersebut dijalankan di sisi web browser (client). PHP juga dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS (*Content Management System*).

PHP tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web yang sederhana tetapi menghasilkan website yang populer dan digunakan banyak orang seperti Joomla, Wikipedia, Drupal, WordPress dan sebagainya. Dewasa

ini, penggunaan PHP diminati oleh banyak orang karena memberikan solusi yang murah (free) dan juga dapat berjalan di berbagai platform. Script tersebut dirilis ke publik dengan sebutan PHP Toolsversion 1.0 pada 8 Juni 1995 melalui sebuah grup diskusi Usenet di alamat `comp.infosystems.www.authoring.cgi`. Pada versi 1.0, dikatakan bahwa PHP merupakan sebuah framework bahasa C yang digunakan dalam pengembangan web. Pada April 1996, Lerdorf mengumumkan PHP/FI versi 2.0 saat sedang mengerjakan proyek di Universitas Toronto. Proyek tersebut membutuhkan pengolahan data dan desain web yang rumit. Dalam versi 2.0 ini terjadi penambahan fitur baru seperti fitur logika “if” dan “else”. Istilah *scripting language* mulai digunakan ketika itu. Pada Pertengahan 1997, Zeev Suraski dan Andi Gutmans yang merupakan pemrograman pendatang baru ikut mengambil bagian untuk membuat ulang interpreter PHP agar lebih stabil. Perilisan PHP versi 3.0 ditandai dengan melakukan perubahan akronim PHP menjadi *Hypertext Preprocessor*. Sejak saat itulah, PHP menjadi bahasa pemrograman web populer di seluruh dunia dan menjadi standar bagi seorang pemrogram.

Awalnya, PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page yang digunakan untuk membuat situs pribadi. Namun seiring perkembangannya, akronim PHP diperbaharui. PHP sendiri bermula ketika Rasmus Lerdorf, seorang pemrogram di Denmark/Greenland pada 1994 membuat script dengan bahasa Perl di web pribadinya.

Untuk meningkatkan performa, Lerdorf membuat ulang script tersebut dalam bahasa C. Script itu memiliki kemampuan untuk memproses form HTML agar dapat berkomunikasi dengan database. Ia memberikan nama dengan sebutan PHP/FI (Personal HomePage Forum Interpreted) yang terdiri dari sekumpulan script untuk mengolah data formulir dari web. Dengan sebutan PHP/FI yang bersifat open source membuat banyak pemrogram yang ikut serta dalam pengembangan PHP.

1. Keunggulan dan Kekurangan *Personal Home Page* (PHP)

a. Keunggulan *Personal Home Page* (PHP)

- 1) Bisa membuat Web menjadi Dinamis.
- 2) PHP bersifat Open Source yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
- 3) Program yang dibuat dengan PHP bisa dijalankan oleh Semua Sistem Operasi karena PHP berjalan secara Web Base yang artinya semua Sistem Operasi bahkan HP yang mempunyai Web Browser dapat menggunakan program PHP.
- 4) Aplikasi PHP lebih cepat dibandingkan dengan ASP maupun Java.
- 5) Mendukung banyak paket Database seperti MySQL, Oracle, PostgreSQL, dan lain-lain.
- 6) Bahasa pemrograman PHP tidak memerlukan Kompilasi / Compile dalam penggunaannya.
- 7) Banyak Web Server yang mendukung PHP seperti Apache, Lighttpd, IIS dan lain-lain.

- 8) Pengembangan Aplikasi PHP mudah karena banyak Dokumentasi, Refrensi & Developer yang membantu dalam pengembangannya.
 - 9) Banyak bertebaran Aplikasi & Program PHP yang Gratis & Siap pakai seperti WordPress, PrestaShop, dan lain-lain.
- b. Kekurangan *Personal Home Page* (PHP)
- 1) Tidak ideal untuk pengembangan skala besar.
 - 2) Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya (sampai versi 4 ini)
 - 3) Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik (walau penggunaan template dapat memperbaikinya)
 - 4) PHP memiliki kelemahan security tertentu apabila programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP
 - 5) Kode PHP dapat dibaca semua orang, dan kompilasi hanya dapat dilakukan dengan tool yang mahal dari Zend (\$2000).

2. Fungsi *Personal Home Page* (PHP)

a. Mempersingkat Tatanan *HTML* dan *CSS*

Untuk membangun sebuah halaman web yang dinamis, PHP dapat berfungsi untuk mempersingkat penggunaan tatanan *HTML* dan *CSS*.

Sebagai contoh, Dalam suatu sistem karyawan memiliki jumlah baris 100. Jika menggunakan *HTML* dan *CSS* maka barisan tersebut menjadi sangat panjang. Sedangkan jika ditambah dengan

menggunakan PHP, maka Anda bisa mengatur beberapa baris yang dibutuhkan atau ditampilkan.

b. Input Data

Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Anda dapat menginput data dan menyimpannya dalam sistem Database, seperti *MySQL*.

c. Manajemen Cookie dan Session

Dalam PHP, Cookie dan Session digunakan untuk menyimpan informasi pengguna. Fungsi `session_start` untuk memulai session dan cookie dengan fungsi `setcookie`. Sebagai contoh proses cookie, menyimpan username dan password pengguna di browser sehingga tidak harus mengisinya ulang ketika membuka situs yang sama. Session contohnya menyimpan informasi login yang hanya berlaku dalam satu sesi saja.

d. Kompres Teks

Dalam PHP, Anda bisa mengompres teks yang panjang menjadi lebih pendek dengan fungsi `gzcompress` dan mengembalikannya dengan fungsi `gzuncompress`.

H. Metode Pengujian Sistem Black Box Testing

1. Defenisi Testing

Menurut Hetzel yang dipaparkan kembali oleh Romeo (2003:3). Testing adalah tiap aktivitas yang digunakan untuk dapat melakukan evaluasi suatu atribut atau kemampuan dari program atau sistem dan memenuhi apakah telah memenuhi kebutuhan atau hasil yang diharapkan.

Beberapa pandangan praktisi tentang testing, adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan cek pada program terhadap spesifikasi.
- b. Menemukan *bug* pada program.
- c. Menentukan penerimaan dari pengguna.
- d. Memastikan suatu sistem siap digunakan.
- e. Meningkatkan kepercayaan terhadap kinerja program.
- f. Memperlihatkan bahwa program bekerja dengan benar.
- g. Membuktikan bahwa *error* tidak terjadi.
- h. Mengetahui tentang keterbatasan sistem.
- i. Mempelajari apa yang tak dapat dilakukan oleh sistem.
- j. Melakukan evaluasi kemampuan sistem.
- k. Verifikasi dokumen.
- l. Memastikan bahwa pekerjaan telah diselesaikan.

2. Black Box Testing

Menurut Romeo (2003:52). *Black box testing* dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. Juga disebut juga sebagai *behavioral tetsting*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional tetsting*. *Black box tetsing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software* berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*. Dengan adanya *black box testing*, perencana *software* dapat menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan kebutuhan fungsional pada suatu program.

Kategori *error* yang aka diketahui melalaui *black box testing*

- a. Fungsi yang hilang atau tak benar.
- b. *Error* antar muka.
- c. *Error* dari strukturata atau akses eksternal database.
- d. *Error* dari kinerja atau tingkah laku.
- e. *Error* dari inisilisasi internal.

I. Pengujian Validasi

Menurut Arifin (2014) menjelaskan dalam skripsinya bahwa setelah semua kesalahan diperbaiki maka langkah selanjutnya adalah validasi testing. Pengujian validasi dikatakan berhasil bila fungsi yang ada pada perangkat lunak sesuai dengan yang dharapkan pemakai. Validasi perangkat

lunak merupakan kumpulan seri uji coba *black box* yang menunjukkan sesuai dengan yang diperlukan. Kemungkinan kondisi setelah pengujian, karakteristik performansi fungsi sesuai dengan spesifikasi dan dapat diterima, dan penyimpangan dari spesifikasi ditemukan dan dibuatkan daftar penyimpangan.

1. Pengujian ALPHA dan BETA

Apabila perangkat lunak dibuat untuk pelanggan maka dapat dilakukan *acceptance test* sehingga memungkinkan pelanggan untuk memvalidasi seluruh keperluan. Test ini dilakukan karena memungkinkan pelanggan menemukan kesalahan yang lebih rinci dan membiakan pelanggan memahami perangkat lunak yang telah dibuat.

a. Pengujian ALPHA.

Dilakukan pada sisi pengembang oleh seorang pelanggan. Perangkat lunak digunakan pada setting yang natural dengan pengembang “yang memandang” melalui bahu pemakai dan merekam semua kesalahan dan masalah pemakaian.

b. Pengujian BETA.

Dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak dalam lingkungan yang sebenarnya. Pengembang biasanya tidak ada pada pengujian ini. Pelanggan merekam semua masalah (real atau imajiner) yang ditemui selama pengujian dan melaporkan pada pengembang pada internal waktu tertentu.

J. Penelitian Terkait

Dalam penyusunan proposal ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada proposal ini. Adapun penelitian yang berhubungan dengan proposal ini antara lain yaitu :

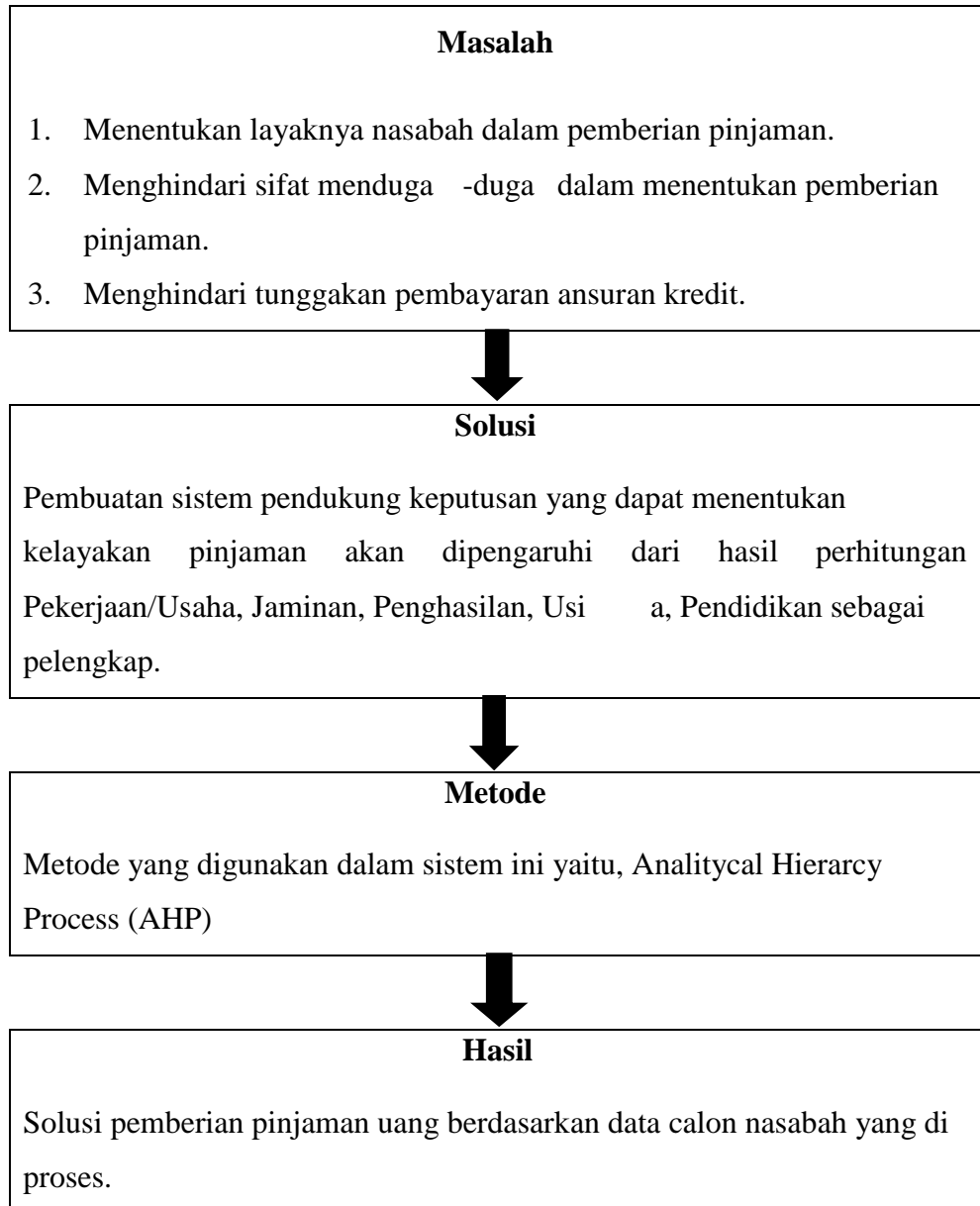
Tabel.2.8. Penelitian Terkait

No.	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Sekarang
1.	Moh. Iqbal Umar, 2014	Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode <i>Classification And Regression (CART)</i> Pada KSP Berkat Cabang Makassar.	Dalam skripsi ini penulis memfokuskan penggunaan metode <i>5C (Character, Capital, Capacity, Collateral, Condition of economi)</i> untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penilaian kelayakan pemberian kredit yang dimana hasil akhir dari sistem ini yaitu menampilkan Laporan daftar calon nasabah dan Laporan hasil keputusan kelayakan kredit nasabah.	Penelitian sekarang berfokus pada penggunaan metode AHP untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penilaian kelayakan pemberian kredit yang dimana hasil akhir dari sistem ini yaitu menampilkan Perhitungan, Laporan daftar calon nasabah dan Laporan hasil keputusan kelayakan kredit nasabah.

Tabel.2.8. Penelitian Terkait

No.	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Sekarang
2.	Wahyu Dwi Sudjatmiko, 2013	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Pada Koperasi Mitra Mandiri Sejahtera Kota Semarang.	Penelitian ini menfokuskan pada penggunaan kriteria yang telah ditetapkan oleh koperasi tersebut yaitu Jaminan, Pinjaman, Gaji, Angsuran, Jangka Waktu. Adapun laporan akhir dari sistem tersebut yaitu menampilkan laporan hasil perhitungan atau laporan hasil kelayakan kredit.	Penelitian ini menfokuskan pada penggunaan kriteria yang telah ditetapkan oleh koperasi tersebut yaitu Pekerjaan, Jaminan, Penghasilan, Usia, Pendidikan. Adapun laporan akhir dari sistem tersebut yaitu menampilkan laporan hasil perhitungan atau laporan hasil kelayakan kredit.

K. Kerangka Fikir



BAB III

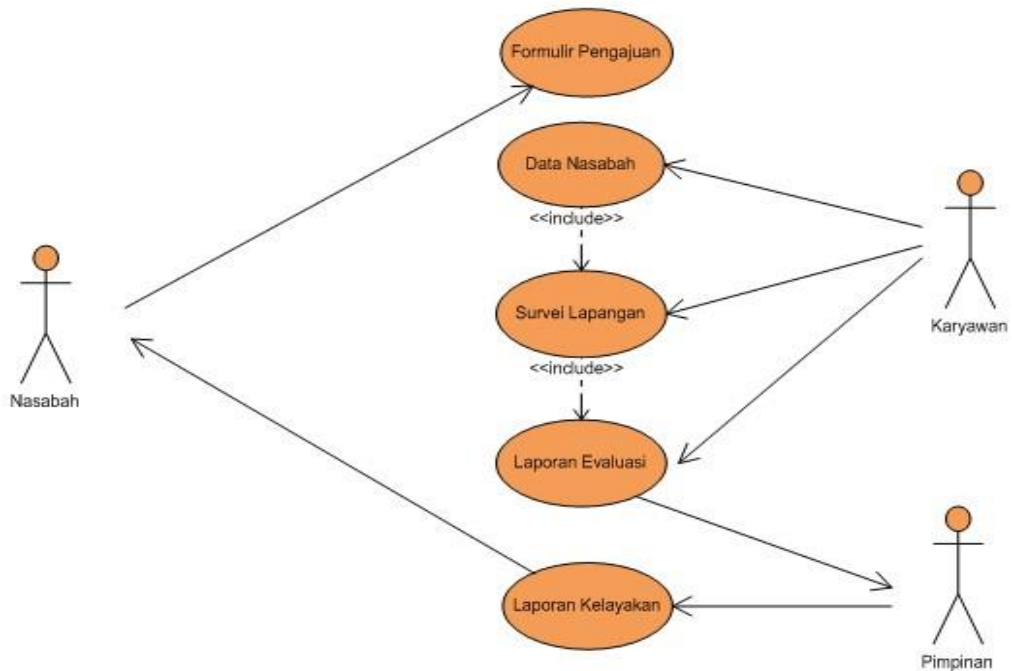
METODE PENELITIAN

A. Penggambaran Sistem

1. Sistem Yang Sedang Berjalan

Data yang ditemukan dari sistem yang sedang berjalan pada Koperasi Dipar Jaya adalah :

- a. Karyawan yang bekerja pada kantor Koperasi ini merupakan orang-orang yang memiliki kedekatan khusus terhadap orang yang memegang kepentingan didalam kantor tersebut.
- b. Karyawan melakukan proses pendataan dengan cara mewawancarai nasabah.
- c. Karyawan akan mengadakan survei lapangan mengenai tempat tinggal dan pekerjaan/usaha nasabah.
- d. Kemudian data serta jaminan nasabah akan di ajukan pada pimpinan.
- e. Setelah dipilih dan ditentukan nasabah yang layak diberikan pinjaman maka pimpinan akan membuatkan nota peminjaman.

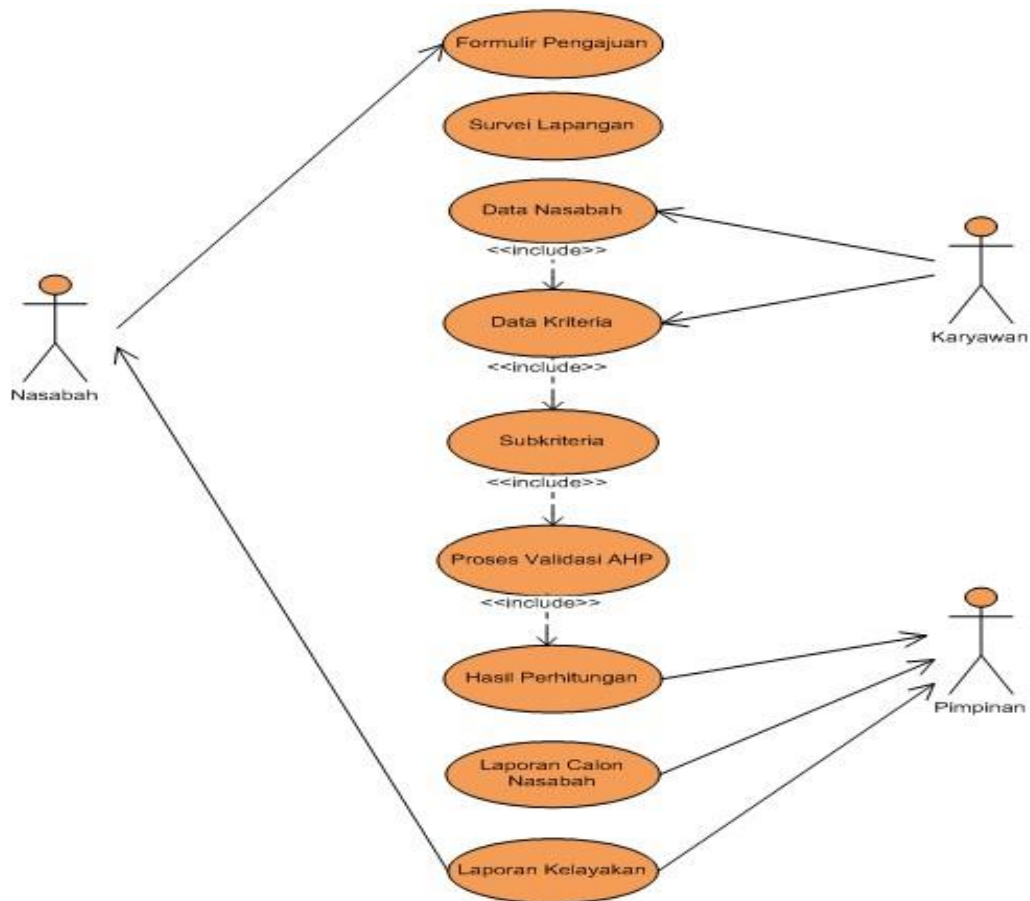


Gambar 3.1. Sistem yang sedang berjalan
(Sumber : Data 2017)

2. Sistem Yang Diusulkan

- a. Sistem yang diusulkan nantinya akan menjadi alternatif utama dalam proses penentuan pemberian pinjaman uang pada nasabah Koperasi Dipar Jaya.
- b. Nasabah mengajukan permohonan dan mengisi formulir permohonan.
- c. Karyawan akan mengadakan survei lapangan mengenai tempat tinggal dan pekerjaan/usaha dan melakukan proses pendataan.
- d. Karyawan akan memilih data nasabah dan menginput kriteria, subkriteria, kemudia data nasabah akan di validasi oleh sistem.

- e. Setelah proses validasi, maka muncul nama-nama yang layak menerima pinjaman uang sesuai kriteria dan subkriteria yang telah ditetapkan.
- f. Maka sistem akan menampilkan hasil perhitungan dan perangkanin nasabah yang layak diberikan pinjaman uang.
- g. Setelah pimpinan menerima semua laporan data nasabah yang layak menerima pinjaman maka pimpinan akan membuatkan nota peminjaman.



Gambar 3.2. Sistem yang diusulkan
(Sumber : Hasil Olahan 2018)

B. Analisis Kebutuhan (SRS)

Adapun analisis kebutuhan untuk perancangan sistem pendukung keputusan terhadap Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa yaitu sebagai berikut :

1. Kebutuhan Fungsional

- a. Sistem dapat mengolah data nasabah yang menerima pinjaman uang.
- b. Sistem dapat menentukan bobot dari masing-masing kriteria.
- c. Sistem dapat memberikan perbandingan alternatif terhadap nasabah yang menerima pinjaman uang.
- d. Sistem dapat menampilkan nasabah yang menerima pinjaman uang.

2. Kebutuhan Non Fungsional

- a. Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)
 - 1) *Processor Core i3* atau lebih tinggi
 - 2) Monitor LCD “16 inci”
 - 3) Harddisk 500 atau yang lebih tinggi
 - 4) RAM 2 GB atau yang lebih tinggi
- b. Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)
 - 1) Sistem Operasi (SO) Windows 7.
 - 2) PHP
 - 3) MySQL
 - 4) Sublime Text
 - 5) Navicat Premium
- c. Alat Perancangan yang digunakan

Unified Modelling Language (UML).

d. Pengguna Sistem

Pegawai dan Pimpinan Koperasi Dipar Jaya di Kec. Somba Opu,
Kab. Gowa.

C. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan terhadap penentuan pemberian pinjaman uang pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa, yaitu :

1. Observasi

Suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati dan mempelajari sistem yang sedang berjalan di Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa, terutama kejadian-kejadian yang berlangsung.

2. Dokumentasi

Melakukan pengumpulan data-data yang berkaitan tentang data-data nasabah pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa.

3. Wawancara

Merupakan proses tanya jawab dengan nara sumber atau pihak-pihak yang berkaitan dengan objek penelitian. Adapun pihak yang diwawancarai dalam hal ini adalah salah satu karyawan pada Koperasi Dipar Jaya Kec. Somba Opu, Kab. Gowa yang terkait mengenai proses

tahapan pengambilan keputusan yang biasanya dilakukan untuk menentukan nasabah yang layak mendapatkan pinjaman uang/kredit.

D. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Dipar Jaya, Kec. Somba Opu, Kab. Gowa. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2018.

E. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Koperasi Dipar Jaya

Koperasi Dipar Jaya awalnya didirikan pertama pada tanggal 13 Agustus 1983 atas prakarsa kepala desa dusun pamayatan kulon bapak Djuhro (Almarhum) dengan nama koperasi SEJAHTERA dimana wilayah kerjanya masih satu RT 22 yang berkembang menjadi RW dan akhirnya mencapai wilayah kerjanya sekecamatan cjeungjing dan sekitarnya waktu pertama kalinya simpanan wajib Rp.100,- (seratus rupiah) dan simpanan pokok Rp.500,- (lima ratus rupiah), yang di ambil dari rumah ke rumah oleh petugas karena belum mempunyai kantor khusus pada tanggal 20 Oktober 1994 baru menggunakan badan hukum menjadi KSP DIPAR JAYA dengan Badan Hukum No 20/188 5/KEP/PAD/ HUKUM/2004 tanggal 20 juli 2004 sampai dengan sekarang. Bahkan Koperasi Simpan Pinjam Dipar Jaya sekarang telah memiliki 11 unit dimana antaranya 5 unit berada di daerah (Luar Kota Makassar) dan 6 unit berada di kota Makassar.

2. Visi dan Misi Perusahaan Serta Mutu Perusahaan

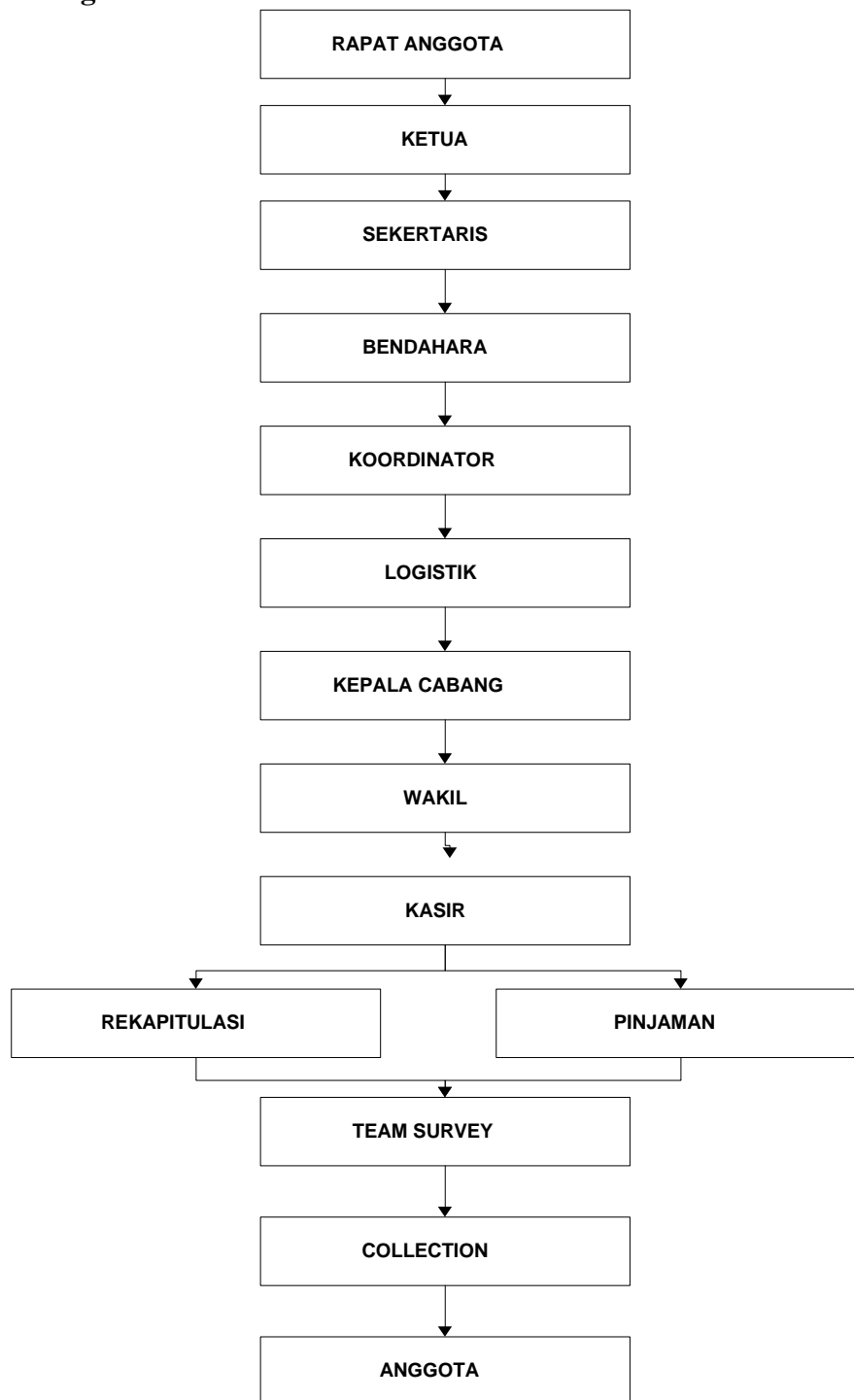
a. Visi

Menjadi perusahaan pembiayaan syariah terbaik, dominan dan dikagumi masyarakat.

b. Misi

- 1) Menjadi perusahaan pembiayaan syariah yang istiqamah dalam menjalankan prinsip-prinsip syariah.
- 2) Menjadi perusahaan pembiayaan yang paling sehat dan inovatif dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.
- 3) Menjadi perusahaan pembiayaan.

F. Stuktur Organisasi



Gambar 3.3. *Struktur Organisasi*

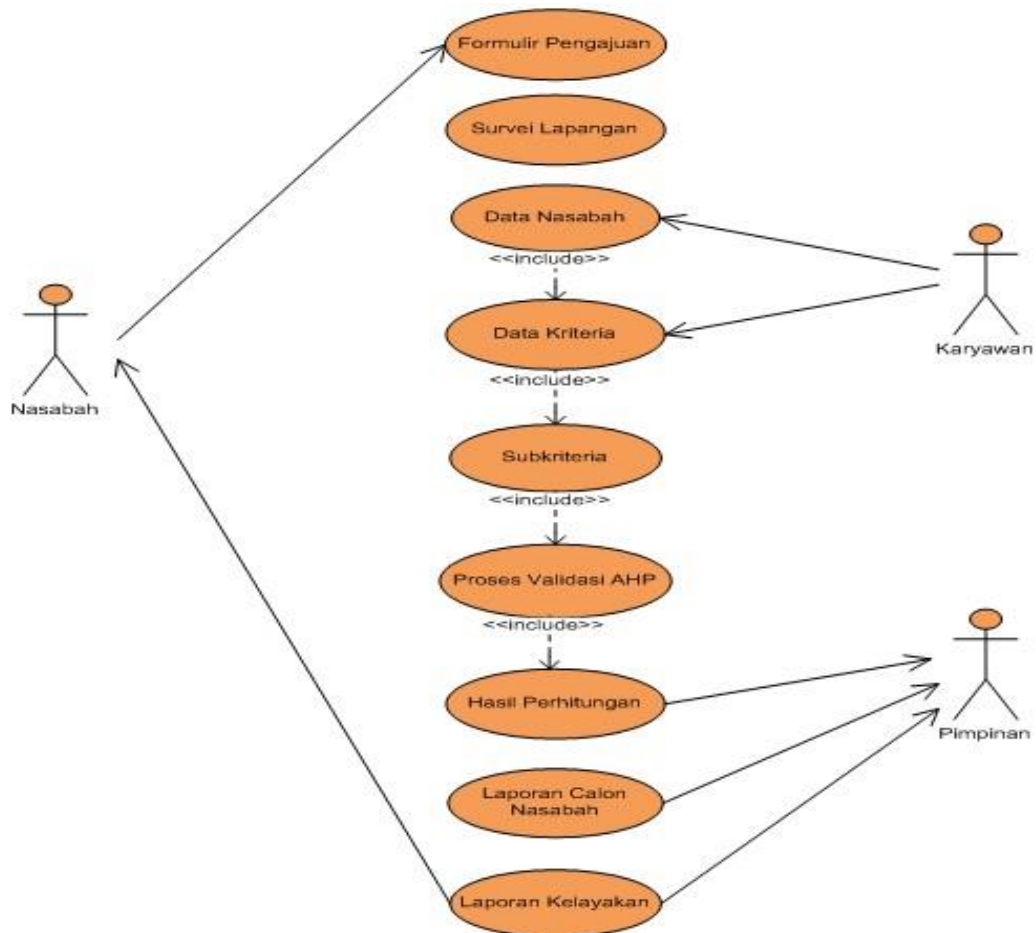
BAB IV

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

A. Pemodelan Sistem

1. Use Case Diagram

Setelah analisa sistem yang berjalan dilaksanakan maka kemudian dilakukan desain sistem yang baru. Tujuan utama dari sistem yang baru adalah penyempurnaan dari sistem yang lama atau yang telah ada.



Gambar 4.1. Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan

Actor : Nasabah

Brief Description : Menyetor Formulir Pengajuan dan Menerima laporan kelayakan.

Main Flow : Nasabah datang ke Koperasi untuk menyetor Formulir dan setelah di proses, nasabah akan menerima hasil kelayakan yang di dapatkan dari sistem.

Actor : Karyawan

Brief Description : Melakukan survey lapangan, menginput data nasabah, data kriteria, subkriteria memberikan hasil perhitungan kepada pimpinan, dan melaporkan calon nasabah kepada pimpinan.

Main Flow : Karyawan akan melakukan survey lapangan. Selanjutnya menginput data nasabah yang sebelumnya telah ada data kriteria dan sub kriteria di dalam sistem. Stelah itu data kriteria tadi akan di proses menggunakan metode *AHP*. Setelah proses validasi selesai dan hasil perhitungan di dapatkan, maka hasil perhitungan akan langsung diberikan kepada pimpinan, dan data calon nasabah diberikan kepada pimpinan.

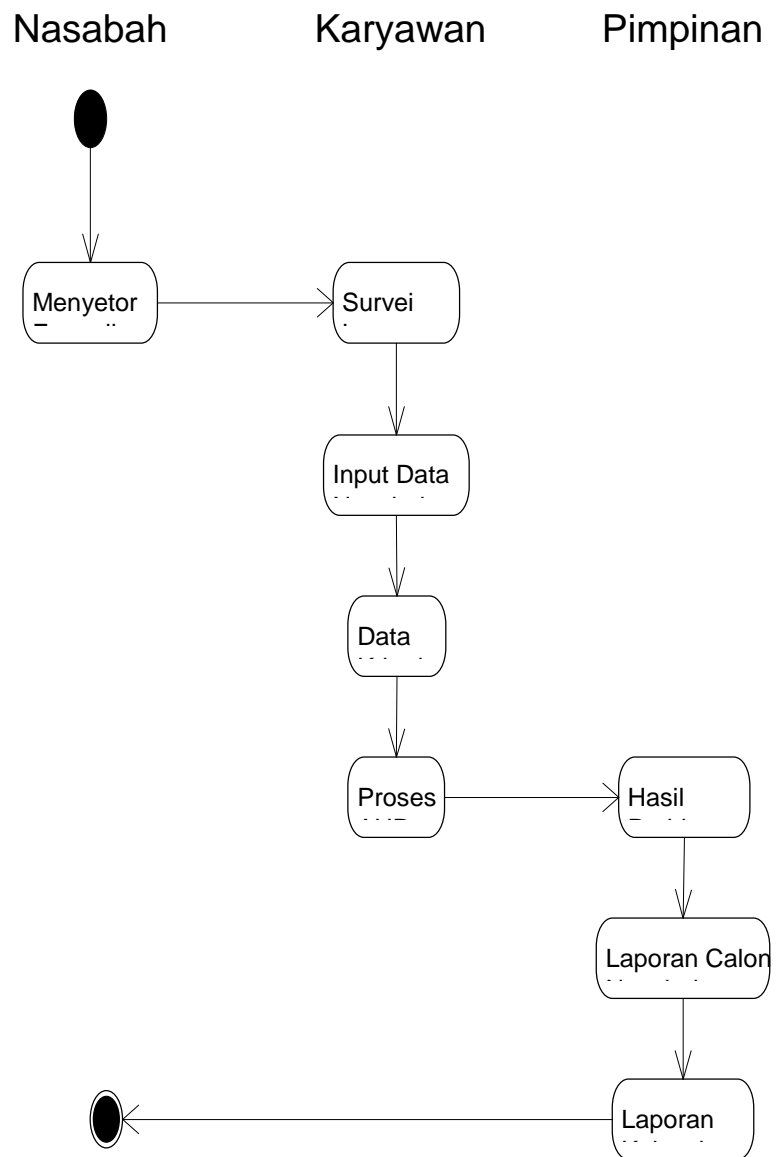
Actor : Pimpinan

Brief Descriptuion : Menerima hasil perhitungan sistem menerima laporan calon nasabah dan menerima laporan kelayakan nasabah

Main Flow : Pimpinan akan menerima hasil validasi *AHP*. Setelah itu, pimpinan akan diberikan laporan calon nasabah. Dari hasil perhitungan akan muncul laporan kelayakan yang juga akan diterima oleh pimpinan.

2. Activity Diagram

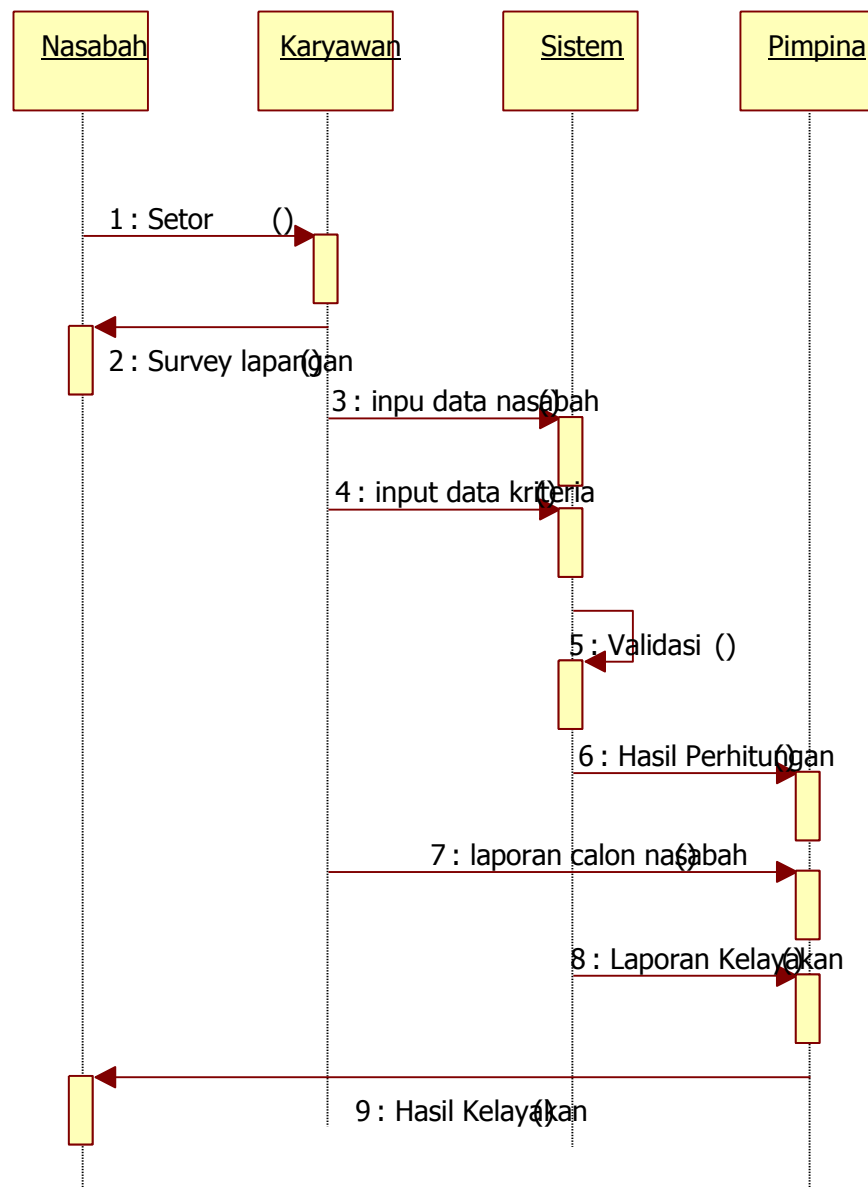
Activity Diagram adalah gambaran sebuah alur kerja di dalam sistem



Gambar 4.2. *Activity Diagram*

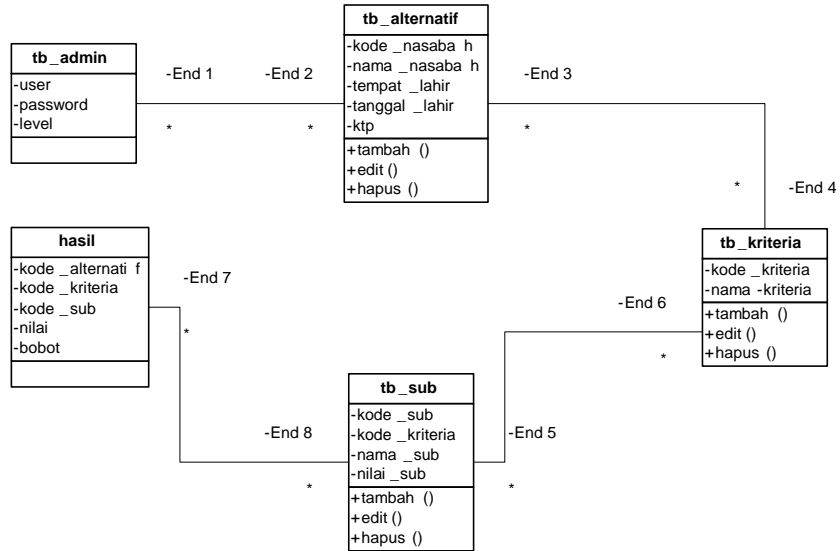
3. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama



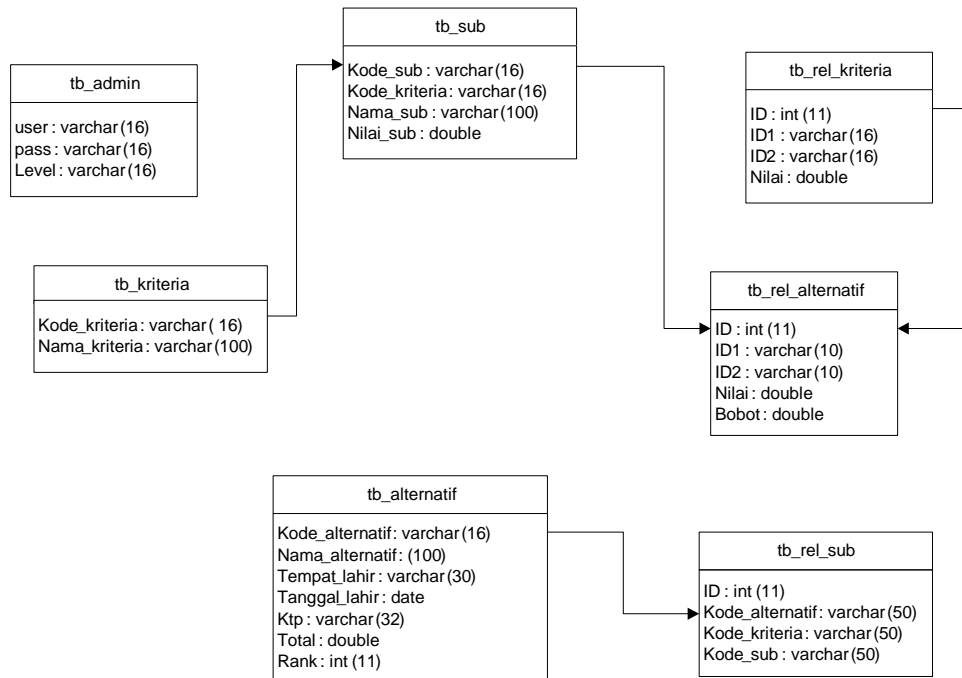
Gambar 4.3. *Sequence Diagram*

4. Class Diagram



Gambar 4.4. Class Diagram

5. Relasi Tabel



Gambar 4.5. Relasi Tabel

B. Perancangan Database

1. Tabel 4.1. *tb_admin*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	User	Varchar	16	<i>Auto_increment</i>
2	Pass	Varchar	16	
3	Level	Varchar	16	

2. Tabel 4.2. *tb_alternatif*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_nasabah	Varchar	16	<i>Auto_increment</i>
2	nama_nasabah	Varchar	100	
3	tempat_lahir	Varchar	30	
4	tanggal_lahir	Date	0	
5	Ktp	Varchar	32	

3. Tabel 4.3. *tb_kriteria*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_kriteria	Varchar	16	<i>Auto_increment</i>
2	nama_kriteria	Varchar	100	

4. Tabel 4.4. *tb_rel_alternatif*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Auto_increment</i>
2	kode_alternatif	Varchar	10	
3	kode_kriteria	Varchar	10	
4	kode_sub	Varchar	10	

5. Tabel 4.5. *tb_rel_kriteria*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Auto_increment</i>
2	id1	Varchar	16	
3	id2	Varchar	16	
4	Nilai	Double	0	

6. Tabel 4.6. *tb_rel_sub*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id	Int	11	<i>Auto_increment</i>
2	id1	Varchar	50	
3	id2	Varchar	50	
4	Nilai	Double	0	
5	Bobot	Double	0	

7. Tabel 4.7. *tb_sub*

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_sub	Varchar	16	<i>Auto_increment</i>
2	kode_kriteria	Varchar	16	
3	nama_sub	Varchar	100	
4	nilai_sub	Double	0	

C. Perancangan Antar Muka

1. Perancangan Output

- a. Tampilan Perancangan Halaman Laporan Kelayakan

Pada sistem ini akan menampilkan laporan hasil kelayakan.

KOPERASI DIPAR JAYA Badan hukum No.03/BH/DK/UKM/20.3.71X/2005 Alamat :Jl. Mangka Dg. Bombong Kalau No. 59 C Kab. Gowa, Telp. (0411) 2515097							
LAPORAN HASIL KEPUTUSAN KELAYAKAN KREDIT							
No.	Kode	Nama Nasabah	Tempat/Tanggal Lahir	No.KTP	Nilai Total	Rangking	Nilai KelayakanTotal
Makassar,..... Pimpinan Unit Gowa M u n a w i r							

Gambar 4.5. Perancangan Halaman Laporan

- b. Tampilan Perancangan Halaman Menu Utama

Halaman menu utama akan muncul setelah admin melakukan login, Menu utama terdiri dari 7 button untuk tombol Data Nasabah, Kriteria, Subkriteria, Nilai Bobot, Perhitungan, Password, Logout.

Koperasi Dipar Jaya Alternatif Kriteria Subkriteria Nilai Bobot Perhitungan Password Login
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Penentuan Kelayakan Pembelian Pinjaman Menggunakan Metode AHP
STMIK Handayani 2018 A. Resky Wahyuni

Gambar 4.6. Perancangan Halaman Menu Utama

c. Tampilan Perancangan Menu Data Nasabah

Halaman data calon nasabah menyediakan menu untuk menambah, merubah (edit), menghapus.

Koperasi Dipar Jaya	Data Nasabah	KriteriaSubkriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout
Data Nasabah						
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="text" value="Pencarian....."/> <input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Cetak"/> </div>						
No	Kode	Nama Nasabah	Tempat/Tanggal Lahir	KTP	Aksi	
STMIK Handayani 2018				A. Resky Wahyuni		

Gambar 4.7. Perancangan Halaman Menu Alternatif

d. Tampilan Perancangan Menu Kriteria

Halaman ini digunakan untuk menampilkan tabel-tabel kriteria yang di gunakan dalam penilaian kredit.

Koperasi Dipar Jaya Alternatif	Kriteria	Subkriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Login </div>					
Kriteria					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="text" value="Pencarian..."/> <input type="button" value="Refre"/> <input type="button" value="Tamb"/> <input type="button" value="Ceta"/> </div>					
No	Kode	Nama Kriteria	Aksi		
STMIK Handayani 2018				A. Resky Wahyuni	

Gambar 4.8. Perancangan Halaman Menu Kriteria

e. Tampilan Perancangan Menu Sub Kriteria

Nilai Bobot					
C1-					
PK1-	1 Sama	PK1-	Uba		
Kod	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5

Gambar 4.11. Perancangan Halaman Menu Nilai Bobot Sub Kriteria

h. Tampilan Perancangan Menu Nilai Bobot Kriteria

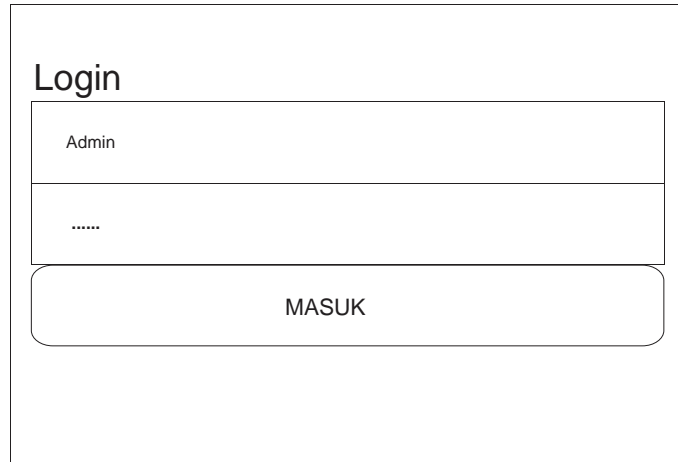
Halaman ini digunakan untuk menampilkan tabel-tabel kriteria yang digunakan dalam penilaian kredit.

Nilai Bobot					
C1-					
C1-	1 Sama Penting	C1-	Uba		
Kod	C1	C2	C3	C4	C5

Gambar 4.12. Perancangan Halaman Menu Nilai Bobot

2. Perancangan Input

a. Tampilan Menu Login

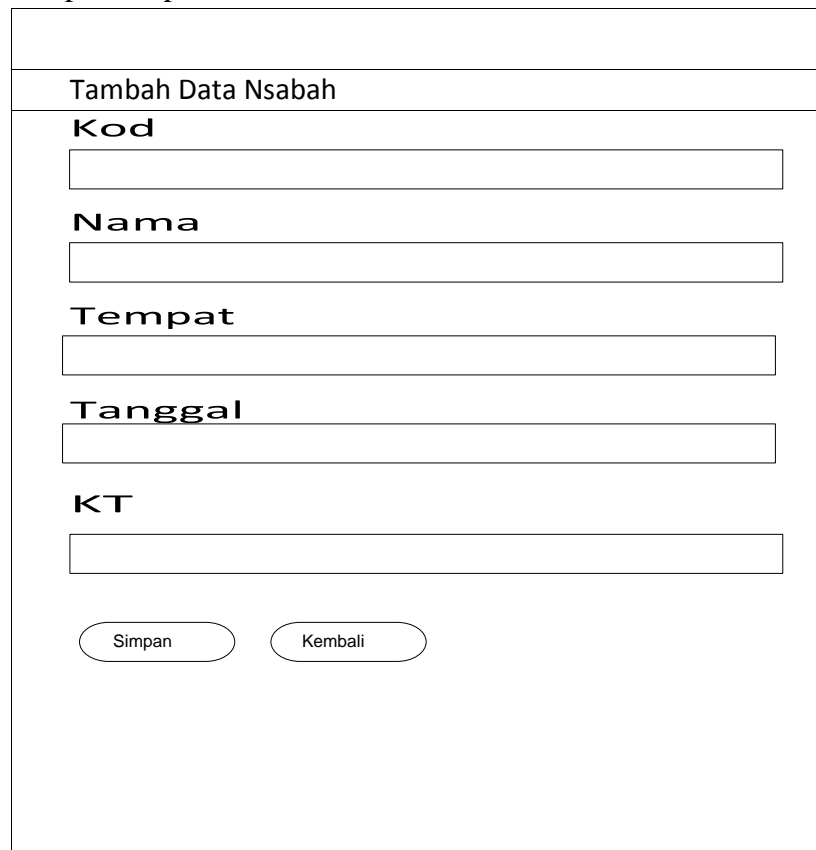


A login form with the following elements:

- Title: **Login**
- Username field: Contains the text "Admin".
- Password field: Contains six dots ".....".
- Submit button: A rounded rectangular button labeled "MASUK".

Gambar 4.13. *Tampilan Login*

b. Tampilan Input Data Alternatif



An alternative data input form with the following elements:

- Title: **Tambah Data Nsabah**
- Field **Kod**: A rectangular input box.
- Field **Nama**: A rectangular input box.
- Field **Tempat**: A rectangular input box.
- Field **Tanggal**: A rectangular input box.
- Field **KT**: A rectangular input box.
- Buttons: Two rounded rectangular buttons labeled "Simpan" and "Kembali".

Gambar 4.14. *Tampilan Input data alternatif*

c. Tampilan input DataKriteria

The screenshot shows a web form titled "Tambah Kriteria". It features two text input fields: "Kode" and "Nama Kriteria". Below the fields are two buttons: "Simpan" and "Kembali".

Gambar 4.15. *Tampilan Input Data kriteria*

d. Tampilan Input Data Sub Kriteria

The screenshot shows a web form titled "Tambah Sub". It features three text input fields: "Kriteria", "Kode", and "Nama Sub". Below the fields are two buttons: "Simpan" and "Kembali".

Gambar 4.16. *Tampilan Input Data Sub Kriteria*

e. Tampilan Input Nilai Bobot Kriteria

Ubah Nilai Bobot

Pekerjaan

Jaminan

Jumlah Penghasilan

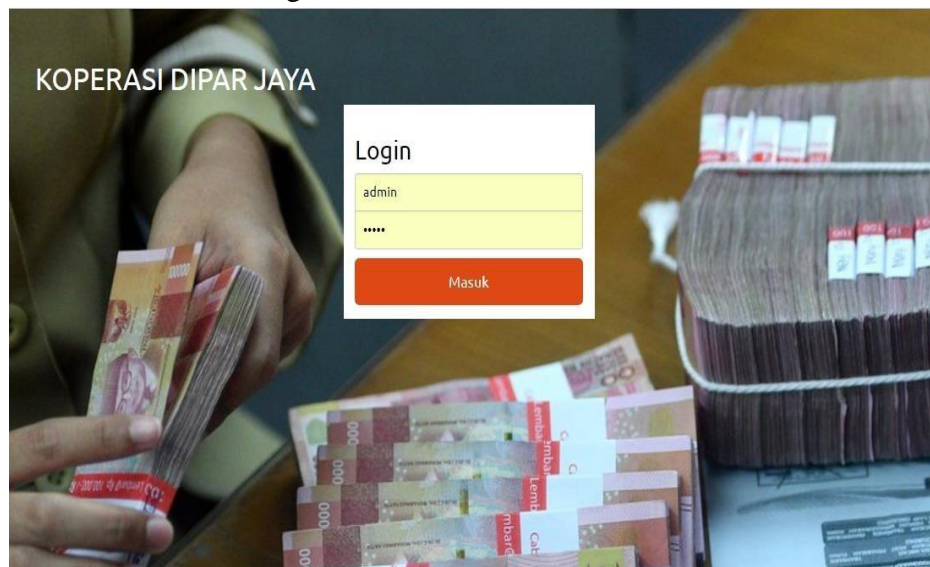
Usia

Pendidikan

Gambar 4.17. *Tampilan Input Nilai Bobot Kriteria*

D. Implementasi

1. Form Login



Gambar 4.18. *Tampilan Form Login*

2. Form halaman Menu Utama



Gambar 4.19. *Tampilan Form Halaman Menu Utama*

Form halaman

3. Input Data Alternatif

Tambah Data Nasabah

Kode *

A005

Nama Nasabah *

Tempat Lahir *

Tanggal Lahir *

mm/dd/yyyy

KTP

↓ Simpan

← Kembali

Gambar 4.20. Tampilan Form Halaman Input Data Nasabah

4. Form halaman Input Data Kriteria

Tambah Kriteria

Kode *

Nama Kriteria *

↓ Simpan

← Kembali

Gambar 4.21. Tampilan Form Halaman Input data Kriteria

5. Form halaman Input Data Sub Kriteria

Tambah Sub

Kriteria *

Kode *




Nama sub *











 

Gambar 4.22. Tampilan Form Halaman Input Data Sub Kriteria

6. Form halaman Data Nasabah

Data Nasabah

Pencarian...   

No	Kode	Nama Nasabah	Tempat Tanggal Lahir	KTP	Aksi
1	A001	Sofyan	Lasusua, 1997-07-14	7315015510940001	 
2	A002	Seni	Gowa, 1989-08-01	7315015510940002	 
3	A003	A. Resky Wahyuni	Pinrang, 1994-10-15	7315015510940003	 
4	A004	Ali Muhtar	Bili-Bili, 1992-03-30	7315015510940004	 
5	A005	ana	Gowa, 1995-04-14	098754234567890987654	 

Gambar 4.23. Tampilan Form Halaman Data Nasabah

7. Data Kriteria





















Form halaman

Kriteria

No	Kode	Nama Kriteria	Aksi
1	C1	Pekerjaan	 
2	C2	Jaminan	 
3	C3	Jumlah Penghasilan	 
4	C4	Usia	 
5	C5	Pendidikan	 

Gambar 4.24. Tampilan Form Halaman Data Kriteria

8. Form halaman Data Sub Kriteria

No	Kriteria	Kode	Nama sub	Aksi
1	Pekerjaan	PK1	PNS	 
2	Pekerjaan	PK2	Wiraswasta	 
3	Pekerjaan	PK3	Wirasaha	 
4	Pekerjaan	PK4	Dan lain-lain	 
5	Pekerjaan	PK5	Tidak Ada	 
6	Jaminan	KR1	BPKB Kendaraan	 
7	Jaminan	KR2	Surat Tanah	 
8	Jaminan	KR3	SK Pegawai	 
9	Jaminan	KR4	Tidak Ada	 
10	Jumlah Penghasilan	JP1	<500.000/bln	 

Gambar 4.25. Tampilan Form Halaman Data Sub Kriteria

Form halaman

9.

Perhitungan

Perhitungan

Mengukur Konsistensi Kriteria

Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1 - Pekerjaan	1	3	5	7	9
C2 - Jaminan	0.333	1	3	5	7
C3 - Jumlah Penghasilan	0.2	0.333	1	3	5
C4 - Usia	0.143	0.2	0.333	1	3
C5 - Pendidikan	0.111	0.143	0.2	0.333	1
Total kolom	1.787	4.676	9.533	16.333	25

Gambar 4.26. Tampilan Form Halaman Perhitungan

10.

Form halaman Nilai Bobot Kriteria

Nilai Bobot Kriteria

C1 - Pekerjaan ▼ 1 - Sama penting dengan ▼ C1 - Pekerjaan ▼ Ubah

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	3	5	7	9
C2	0.333	1	3	5	7
C3	0.2	0.333	1	3	5
C4	0.143	0.2	0.333	1	3
C5	0.111	0.143	0.2	0.333	1

Gambar 4.27. Tampilan Form Halaman Nilai Bobot Kriteria

Form halaman

11.

Nilai Bobot Sub Kriteria

Nilai Bobot Kriteria

C1 - Pekerjaan ▾

PK1 - PNS ▾ 1 - Sama penting dengan ▾ PK1 - PNS ▾ [Ubah](#)

Kode	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5
PK1	1	3	5	7	9
PK2	0.333	1	3	5	7
PK3	0.2	0.333	1	3	5
PK4	0.143	0.2	0.333	1	3
PK5	0.111	0.143	0.2	0.333	1
Total	1.787	4.676	9.533	16.333	25

Gambar 4.28. Tampilan Form Halaman Nilai Bobot Sub Kriteria 12.

Form halaman Input Nilai Bobot Sub Kriteria

Ubah Nilai Bobot >> A. Resky Wahyuni

Pekerjaan

PK1 - PNS ▾

Jaminan

KR1 - BPKB Kendaraan ▾

Jumlah Penghasilan

JP3 - > 1.500.000/bln ▾

Usia

SP2 - < 30 Tahun ▾

Pendidikan

JA4 - Sarjana ▾

[Simpan](#)

[Kembali](#)

Gambar 4.29. Tampilan Form Halaman Input Nilai Bobot Sub kriteria

Form halaman
13. Hasil Analisa

Hasil Analisa						
Kode	Nama Alternatif	Pekerjaan	Jaminan	Jumlah Penghasilan	Usia	Pendidikan
A001	Sofyan	PNS	SK Pegawai	>1.500.000/bln	> 31 Tahun	Sarjana
A002	Seni	Wiraswasta	SK Pegawai	1jt - 1.500.000/bln	> 31 Tahun	SMA
A003	A. Resky Wahyuni	PNS	BPKB Kendaraan	>1.500.000/bln	< 30 Tahun	Sarjana
A004	Ali Muhtar	Dan lain-lain	BPKB Kendaraan	1jt - 1.500.000/bln	< 30 Tahun	SMP

Gambar 4.30. Tampilan Form Halaman Hasil Analisa

14. Form halaman Hasil Pembobotan

Hasil Pembobotan						
Kode	Nama Alternatif	Pekerjaan	Jaminan	Jumlah Penghasilan	Usia	Pendidikan
		0.4684	0.2681	0.1436	0.0759	0.0441
A001	Sofyan	0.4839	0.1377	0.7235	0.5714	0.5129
A002	Seni	0.2245	0.1377	0.1932	0.5714	0.2799
A003	A. Resky Wahyuni	0.4839	0.5125	0.7235	0.2857	0.5129
A004	Ali Muhtar	0.0912	0.5125	0.1932	0.2857	0.1478

Gambar 4.31. Tampilan Form Halaman Hasil Pembobotan

Form halaman

15. Hasil Perangkingan

Perangkingan				
Ranking	Kode	Nama	Total	Kelayakan
1	A003	A. Resky Wahyuni	0.5293	Layak
2	A004	Ali Muhtar	0.4451	Layak
3	A006	Rita	0.4169	Layak
4	A001	Sofyan	0.3859	Tidak
5	A002	Seni	0.2054	Tidak
6	A005	Ana	0.0484	Tidak

Jadi pilihan terbaik adalah **A. Resky Wahyuni** dengan nilai **0.529**

[Cetak Laporan](#) [Prview Layak](#) [Prview Tidak Layak](#)

Gambar 4.32. *Tampilan Form Halaman Hasil Perangkingan*

16. Laporan Kelayakan Nasabah

Form halaman



KOPERASI DIPAR JAYA
Badan hukum No. 03/BH/DK/UKM/.20.3/IX/2005
Alamat : Jl. Mangka Dg. Bombong Kalau No. 59 C kab. Gowa, Telp. (0411) 2515097

LAPORAN HASIL KEPUTUSAN KELAYAKAN KREDIT

Periode Bulan : Desember

No	Kode	Nama Nasabah	Tempat Tanggal Lahir	No. KTP	Nilai Total	Ranking	Kelayakan
1	A003	A. Resky Wahyuni	Pinrang, 1994-10-15	7315015510940003	0.5293	1	LAYAK
2	A004	Ali Muhtar	Bili-Bili, 1992-03-30	7315015510940004	0.4451	2	LAYAK
3	A006	Rita	Sungguminasa, 1982-06-22	7315015510940006	0.4169	3	LAYAK
4	A001	Sofyan	Lasusua, 1997-07-14	7315015510940001	0.3859	4	TIDAK
5	A002	Seni	Gowa, 1989-08-01	7315015510940002	0.2054	5	TIDAK
6	A005	Ana	Gowa, 1995-04-14	7315015510940005	0.0484	6	TIDAK

Makassar,

Pimpinan Unit Gowa

Gambar 4.33. Tampilan Laporan Kelayakan Nasabah

E. Pengujian Sistem

1. Pengujian Alpha

Pengujian system merupakan bagian yang penting dalam membangun sebuah perangkat lunak. Tujuan pengujian adalah kualitas dan mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis dan perancangan perangkat lunak itu sendiri. Pengujian yang dilakukan menggunakan pengujian blackbox dimana berfokus pada kebutuhan fungsionalitas pada perangkat lunak itu sendiri.

Tabel 4.8. Tabel Rencana Pengujian

Menu yang diuji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
<i>Login</i>	-Validasi input data	<i>Black Box</i>
Data Alternatif	-Tambah data -Edit data-Hapus data	<i>Black Box</i>
Data Kriteria	-Tambah data -Edit data -Hapus data	<i>Black Box</i>
Data Sub Kriteria	-Tambah data -Edit data -Hapus data	<i>Black Box</i>

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut :

Tabel 4.9. Hasil Pengujian Login

Kasus Dan Hasil Uji			
Kasus yang diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
<i>Login</i>	Menginput username, email dan <i>Password</i> yang valid	Berhasil masuk ke sistem	[x] sukses [] gagal
	Menginput <i>username, email</i> dan <i>Password</i> yang tidak valid	Menampilkan pesan gagal masuk ke sistem	[x] sukses [] gagal

Tabel 4.10. Hasil Pengujian Data Kriteria

Kasus Dan Hasil Uji			
Kasus yang diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
Menu Data Kriteria	Tambah Data Kriteria	Berhasil menambahkan data Kriteria	[x] sukses [] gagal
	Edit Data Kriteria	Berhasil mengubah data Kriteria	[x] sukses [] gagal
	Hapus Data Kriteria	Berhasil menghapus data Kriteria	[x] sukses [] gagal

Tabel 4.11. Hasil Pengujian Data Alternatif

Kasus Dan Hasil Uji			
Kasus yang diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
Menu Data Alternatif	Tambah Data Alternatif	Berhasil menambahkan data Alternatif	[x] sukses [] gagal
	Edit Data Alternatif	Berhasil mengubah data Alternatif	[x] sukses [] gagal
	Hapus Data Alternatif	Berhasil menghapus data Alternatif	[x] sukses [] gagal

Tabel 4.12. Hasil Pengujian Data Sub Kriteria

Kasus Dan Hasil Uji			
Kasus yang diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
Menu Data Sub Kriteria	Tambah Data Sub Kriteria	Berhasil menambahkan data sub kriteria	[x] sukses [] gagal
	Edit Data Sub Kriteria	Berhasil mengubah data sub kriteria	[x] sukses [] gagal
	Hapus Data Sub Kriteria	Berhasil menghapus data sub kriteria	[x] sukses [] gagal

Tabel.4.13. Uji Blackbox Menu Utama Admin



Kasus Dan Hasil Uji		
Kasus yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil
<p><i>Login</i></p> 	Berhasil masuk ke sistem	[x] sukses [] gagal
	<p>Menampilkan pesan gagal masuk ke sistem</p> 	[x] sukses [] gagal

Tabel 4.14. Uji Blackbox Data Nasabah


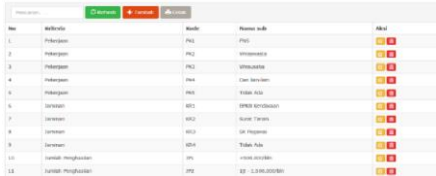
Kasus Dan Hasil Uji

Kasus yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil
	Alternatif 1 menambahkan data 	[x] sukses [] gagal
Menu Data Nasabah 	Berhasil mengubah data Alternatif 2 	[x] sukses [] gagal
	Berhasil menghapus data Alternatif 3 	[x] sukses [] gagal

Tabel 4.15. Uji Blackbox Data Kriteria

Kasus Dan Hasil Uji		
Kasus yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil
<p>Menu Data Kriteria</p> <p>Kriteria</p> 	<p>Berhasil menambahkan data</p> <p>Kriteria</p> <p>Tambah Kriteria</p> <p>Kode *</p> <p>Nama Kriteria *</p> <p>Simpan Kembali</p>	<p>[x] sukses</p> <p>[] gagal</p>
	<p>Berhasil mengubah data</p> <p>Kriteria</p> <p>Ubah kriteria</p> <p>Kode *</p> <p>C1</p> <p>Nama kriteria *</p> <p>Pekerjaan</p> <p>Simpan Kembali</p>	<p>[x] sukses</p> <p>[] gagal</p>
	<p>Berhasil menghapus data Kriteria</p> <p>Kriteria</p> 	<p>[x] sukses</p> <p>[] gagal</p>

Tabel 4.16. Uji Blackbox Data Sub Kriteria

Kasus Dan Hasil Uji		
Kasus yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil
<p>Menu Data Sub</p> <p>Kriteria</p> 	<p>Berhasil menambahkan data</p> <p>sub kriteria</p> <p>Tambah Sub</p> <p>Kriteria *</p> <p>Kode *</p> <p>Nama sub *</p> <p>Simpan Kembali</p>	<p>[x] sukses</p> <p>[] gagal</p>
	<p>Berhasil mengubah data sub</p> <p>kriteria</p> <p>Ubah Sub</p> <p>Kriteria *</p> <p>C1 - Pekerjaan</p> <p>Kode *</p> <p>PK1</p> <p>Nama sub *</p> <p>PNS</p> <p>Simpan Kembali</p>	<p>[x] sukses</p> <p>[] gagal</p>
	<p>Berhasil menghapus data sub</p> <p>kriteria</p> <p>Sub</p> 	<p>[x] sukses</p> <p>[] gagal</p>

2. Pengujian Beta

Pengujian Beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung kelapangan yaitu yang bersangkutan dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan user, untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian user dengan mengambil sampel sebanyak 10 orang.

- a. Apakah tampilan perangkat lunak yang dibangun sudah bagus ?

Tabel 4.17. Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor satu

Kategori Jawabn	Frekuensi Jawaban	Responden	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	2	10	20%
Setuju	3	10	30%
Cukup	5	10	50%
Kurang Setuju	0	10	0
Tidak Setuju	0	10	0

- b. Apakah struktur perangkat lunak yang dibangun mudah dipelajari oleh pengguna ?

Tabel 4.18. Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor dua

Kategori Jawabn	Frekuensi Jawaban	Responden	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	0	10	0
Setuju	6	10	60%
Cukup	4	10	40%
Kurang Setuju	0	10	0
Tidak Setuju	0	10	0

- c. Apakah perangkat lunak yang dibangun sudah membantu pegawai koperasi dipar jaya dalam menentukan kelayakan penerima kredit?

Tabel 4.19. Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor tiga

Kategori Jawabn	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	1	10	10%
Setuju	6	10	60%
Cukup	3	10	30%
Kurang Setuju	0	10	0
Tidak Setuju	0	10	0

- d. Apakah perangkat lunak yang dibangun sudah memiliki penyajian informasi yang lengkap?

Tabel 4.20. Hasil Pengujian Beta pertanyaan nomor empat

Kategori Jawabn	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat Setuju	1	10	10%
Setuju	7	10	70%
Cukup	2	10	20%
Kurang Setuju	0	10	0
Tidak Setuju	0	10	0

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Sistem pendukung keputusan untuk kelayakan pemberian kredit nasabah dengan metode ini diharapkan dapat menjadi bahan atau salah satu referensi bagi pengembang sistem pendukung keputusan lainnya atau bagi mahasiswa yang menyusun tugas akhir yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan. Ada beberapa kesimpulan dan saran yang dapat disampaikan penulis sebagai hasil dari evaluasi pengembangan sistem laporan tugas akhir.

1. Sistem ini memberikan hasil berupa pendukung keputusan pemberian kredit untuk nasabah koperasi Dipar Jaya.
2. Sistem ini dapat digunakan untuk membantu dalam hal mendukung keputusan pegawai maupun pimpinan koperasi Dipar Jaya
3. Metode AHP memberikan kemungkinan diterimanya permintaan kredit berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh koperasi Dipar Jaya

B. Saran

Setelah melalui proses Perancangan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian kredit menggunakan metode AHP pada koperasi dipar jaya, maka adapun saran sebagai berikut:

1. Sistem yang telah dibuat kedepannya harus mampu menampilkan jumlah pengajuan dan nominal yang telah di setuju serta menampilkan bunga dan ansuran.
2. Sistem yang dibuat kedepannya harus mampu membandingkan metode lain selain metode yang digunakan untuk menentukan pemberian pinjaman.

DAFTAR PUSTAKA

Arifianto, Himawan. 2015. Peran Koperasi Simpan Pinjam Dan Efektifitas Kredit Dalam Meningkatkan Kejejahteraan Anggota, Manlang, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya.

Devie Rosa, Yeni Kustiyahningsih 2011. Pemrograman Basis Data Berbasis Web menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta Graha Ilmu.

<http://novisetiawati5.blogspot.co.id/2015/05/penjelasankarakteristiksistem.html?m=1> (5 April 2018)

Diambil dari: <https://id.wikipedia.org/wiki/PHP> (10 November 2018).

Diambil dari:

<https://www.google.co.id/amp/s/www.nesabamedia.com/pengertianphp-dan-fungsinya/amp/> (10 November 2018).

Diambil dari: <http://www.sarjanaku.com/2012/12/pengertian-kredit-fungsi-unsurmacam.html?m=1> (9 Desember 2018)

Felayati, Annisa. (2012). Sistem Pendukung Keputusan (Metode Analytical Hierarchy Process). Bandung.

Inayati, Y. 2010. Sistem Penunjang Keputusan, Diambil dari: <http://library.um.ac.id/free-contents/printbook5.php/koleksi-digitalperpeustakaan-42758.html> (15 April 2018)

Ikkal Umar (2014), Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Classification And Regression Tree (CART). Skripsi pada STMIK Handayani Makassar.

Romeo, 2003, Testing Dan Implementasi Sistem, Surabaya, Diambil dari: <https://www.slideshare.net/mobile/abrianonugraha/testing-danimplementasisistemromeo> (15 April 2018)

Subekti., 2002.Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan, Diambil dari: <http://tugasakhiramik.blogspot.co.id/2013/03keuntungan-sistem-pendukungkeputusan.html/m=1> (15 April 2018)

Sholih . 2006. Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML. Graha Ilmu. Yogyakarta

S, Sudarman. 2010. Panduan Belajar MySQL Database Server. Jakarta : Mediakita.

Saaty L, Thomas. 2008. Decision Making with Analytical Hierarchy Process.

International Journal Services Sciences, Vol 1, No.1.

Wahyu Dwi Sudjatmiko “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Koperasi Mitra Mandiri Sejahtera Kota Semarang, Diambil dari: <http://eprints.dinus.ac.id/12212/> (15 April 2018)