



**SISTEM INFORMASI PENDUKUNG PENGAMBILAN
KEPUTUSAN PEMBERIAN PELAYANAN KREDIT
MENGUNAKAN METODE TOPSIS
(STUDI KASUS: PT.WOM FINANCE
CABANG JEMBER)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Komputer

oleh
Surya Adi Pranata
NIM 102410101071

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PENDUKUNG PENGAMBILAN
KEPUTUSAN PEMBERIAN PELAYANAN KREDIT
MENGUNAKAN METODE TOPSIS
(STUDI KASUS: PT.WOM FINANCE
CABANG JEMBER)**

Oleh

**Surya Adi Pranata
NIM 102410101071**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc.,Ph.D
NIP. 19670420 1992011001

Dosen Pembimbing Pendamping : Winda Eka Yulia Retnani, S.Kom., MT.
NIP 19840305 201012 2 002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Sistem Informasi Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Pelayanan Kredit Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: PT.Wom Finance Cabang Jember)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 28 Desember 2015

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Tim Penguji:

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Antonius C.P.,M.App.,Sc.,Ph.D

Nelly Oktavia A, S.Si, MT. Kom.

NIP.196909281993021001

NIP 198410242009122008

Mengesahkan
Ketua Program Studi,

Prof. Drs. Slammin, M.Comp. Sc., PH.D.

NIP 19670420 199201 1 001

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “**Sistem Informasi Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Pelayanan Kredit Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: PT.Wom Finance Cabang Jember)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 28 Desember 2015

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc.,Ph.D

Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., MT.

NIP. 19670420 1992011001

NIP 19840305 201012 2 002

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya yang selalu tak henti hentinya mendoakan saya ,berjuang membiayai studi kuliah saya ,dan merawat sepenuh hati. Perjuangan ini saya persembahkan untuk ayahku Puryono dan ibuku Tri Agustiani.
2. Keluarga besar yang selalu mendukung dan memberi masukan-masukan agar menjadi orang yang baik.
3. Keponakan saya yang lucu-lucu menghibur saat letih, Jafran Alkantara Andriyan dan Aura Diandra Andriyan.
4. Bos saya deasy wulansari yang selalu menjadi motivator tugas akhir
5. Teman-teman seperjuangan kuliah di PSSI yang bersama berjuang menuntut ilmu.
6. Saudara – saudara saya di MAPALA BALWANA
7. Sahabat-sahabat super kosan jago
8. Sahabat-sahabat warffel yaitu laurien novalen masboet, gian rofi, friezka amalia, tri agung widianto, dan bayu antara.
9. Dosen-dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi.
10. Almamater tercinta Program Studi Sistem Informasi.

MOTO

Apapun yang dibuat dengan keprihatinan akan menghasilkan sesuatu yang baik dan tuhan akan bersama orang-orang yang sabar

(Surya Adi Pranata,2015)



RINGKASAN

Sistem Informasi Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Pelayanan Kredit Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: PT.Wom Finance Cabang Jember); Surya Adi Pranata, 102410101071 2015, 101 HALAMAN; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Sebagai pihak penyedia dan pelayanan dalam bidang jasa perkreditan kendaraan bermotor bagi masyarakat umum, PT.WOM FINACE dituntut untuk teliti dan cermat dalam proses analisa pengajuan kredit untuk menghindari resiko kredit, calon debitur juga bertambah banyak sehingga diperlukan proses seleksi untuk calon debitur yang layak. Proses seleksi dilakukan satu persatu kepada calon debitur dengan pengisian data awal sebelum disurvei oleh pihak surveyor lapangan. Untuk efisiensi waktu dan tenaga maka calon debitur dipilah berdasarkan prioritas kelayakan yang ditetapkan oleh perusahaan. Calon debitur di ranking berdasarkan yang paling layak sampai yang tidak memenuhi syarat. Calon debitur yang paling layak memiliki hak untuk disurvei terlebih dahulu. Dalam hal ini pihak perusahaan WOM FINANCE memiliki parameter khusus yang harus dipenuhi oleh setiap calon debitur.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat merangking calon debitur. Sistem informasi tersebut adalah sistem informasi pendukung pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Pengembangan sistem informasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan konsep prosedural. Hasil dari penelitian secara keseluruhan yaitu sistem sistem informasi pendukung pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit dengan menggunakan metode TOPSIS dapat melakukan perangkingan calon debitur

sehingga dapat memaksimalkan kinerja operasional perusahaan dan meningkatkan kualitas pelayanan perusahaan. Dengan meningkatnya kualitas pelayanan yang lebih cepat tentunya akan menambah kepuasan dan kepercayaan pelanggan kepada perusahaan yang diharapkan dapat meningkatkan keuntungan yang didapat oleh perusahaan.



DAFTAR ISI

Contents

HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTO	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xvii
BAB 1 . PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 . TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Informasi.....	6
2.2 Kredit.....	7
2.3 PT.Wom Finance	7

2.4 TOPSIS.....	9
2.5 Sistem Penunjang Keputusan (<i>Decision Support System</i>).....	10
BAB 3 . METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Objek Penelitian	13
3.3 Alur Penelitian.....	13
3.3.1 Tahap Studi Pustaka.....	14
3.3.2 Tahap Pengumpulan Data Kebutuhan	14
3.3.3 Tahap Pengambilan Data	15
3.4 Analisis Data Penelitian	15
3.5 Tahap Analisis dan Perancangan Sistem	18
3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
3.5.2 Desain Sistem	19
3.5.3 Penulisan Kode Program	20
3.5.4 Pengujian Sistem.....	20
3.5.5 Pendukung (Suport) atau Pemeliharaan (Maintaince).....	21
BAB 4 . ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1 Pengumpulan Data	22
4.2 Deskripsi Sistem	22
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
4.3.1 Kebutuhan Fungsional	23
4.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	24
4.3.3 Antarmuka Pemakai.....	24
4.3.4 Antarmuka Perangkat Keras	25
4.3.5 Antarmuka Perangkat Lunak	25
4.4 Perancangan Sistem	25
4.4.1 <i>Business Process</i> (Bisnis Proses).....	26
4.4.2 <i>Workflow</i>	27

4.4.3 <i>Context Diagram</i>	39
4.4.4 <i>Data Flow Diagram</i>	41
4.4.5 Kamus Data.....	42
4.4.6 <i>Entity Relation Diagram</i>	46
4.5 Pengkodean Sistem	46
4.6 Pengujian Sistem	47
4.6.1 Pengujian <i>white box</i>	47
4.5.2 Metode <i>Black Box</i>	58
BAB 5 . HASIL DAN PEMBAHASAN	59
5.1 Hasil Implementasi <i>Coding</i> Sistem Informasi Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Pelayanan Kredit	59
5.1.1 Halaman <i>Login</i>	59
5.1.2 <i>Home</i> Administrator	60
5.1.3 Manajemen Pegawai (Administrator).....	61
5.1.4 Manajemen Sepeda Motor (Administrator).....	63
5.1.5 Manajemen Kriteria (Administrator).....	64
5.1.6 Home Teller	67
5.1.7 Manajemen Data Debitur (Teller).....	67
5.1.8 <i>Input</i> Data Transaksi (Teller).....	69
5.1.9 <i>View</i> Proses Perangkingan SPK(Teller)	71
5.1.10 <i>View</i> Perangkingan Debitur (Teller).....	72
5.1.11 Laporan Transaksi (Teller)	72
5.1.12 Home Surveyor	73
5.1.13 Manajemen Data Survey (Surveyor)	74
5.1.14 Laporan Transaksi (Surveyor)	75
5.1.15 Home Head Marketing.....	76
5.1.16 Laporan Survey (Head Marketing).....	76

5.2 Implementasi Metode TOPSIS pada Sistem Informasi Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Pelayanan Kredit dan Perbandingan Dengan Perhitungan Manual.	77
5.3 Pembahasan	95
5.3.1 Pembahasan Hasil Implementasi Topsis Average pada Sistem Informasi Pendukung Pengambilan Keputusan Pemberian Pelayanan Kredit PT.WOM FINANCE	95
5.3.2 Pembahasan Hasil Pengujian Sistem	97
BAB 6 . PENUTUP	98
6.1 Kesimpulan	98
6.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	102
A. Workflow	102
B. Data Flow Diagram	106
C. Kamus Data	111
D. Testing White Box	125
E. Testing Black Box	130

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1Kebutuhan Fungsional	23
Tabel 4.2Kebutuhan Non-Fungsional	24
Tabel 4.3 Kamus data Login	42
Tabel 4.4 Kamus data debitur	43
Tabel 4.5 Kamus data pegawai	44
Tabel 4.6 test case login.....	50
Tabel 4.7 test case tambah motor.....	53
Tabel 4.8 test case matrik ternormalisasi R	57
Tabel 5.1 pembobotan kriteria	78
Tabel 5.2 kriteria DP.....	78
Tabel 5.3 kriteria gaji	79
Tabel 5.4 kriteria jumlah anak	79
Tabel 5.5 kriteria kelengkapan.....	79
Tabel 5.6 Matrik Data Awal	81
Tabel 5.7 Matrik Ternormalisasi.....	83
Tabel 5.8 Matrik Ternormalisasi Terbobot	85
Tabel 5.9 Matrik Solusi Ideal Positif	87
Tabel 5.10 matrik Solusi Ideal Negatif	89
Tabel 5.11 Matrik Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif	91
Tabel 5.12 matrik Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Negatif	93
Tabel 5.13 nilai preferensi	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	13
Gambar 3.2 perangkingan dengan menggunakan metode TOPSIS	17
Gambar 3.3 SDLC model <i>waterfall</i>	18
Gambar 4.1 Business process.....	26
Gambar 4.2 Workflow login	27
Gambar 4.3 Workflow logout	28
Gambar 4.4 Workflow manajemen data pegawai (admin)	29
Gambar 4.5 Workflow manajemen data survey (surveyor).....	30
Gambar 4.6 Workflow view laporan.....	31
Gambar 4.7 Workflow view perhitungan SPK (Teller).....	32
Gambar 4.8 Workflow manajemen kriteria gaji (admin).....	33
Gambar 4.9 Workflow manajemen perangkingan SPK (Teller).....	34
Gambar 4.10 Workflow manajemen profile	35
Gambar 4.11 Workflow manajemen data sepeda motor (admin)	36
Gambar 4.12 Workflow account setting	37
Gambar 4.13 Workflow manajemen data debitur (Teller).....	38
Gambar 4.14 Context diagram	40
Gambar 4.15 Data Flow Diagram level 1	41
Gambar 4.16 Entity Relation Diagram (ERD).....	46
Gambar 4.17 <i>listing</i> kode program <i>login</i>	49
Gambar 4.18 diagram alir login	49
Gambar 4.19 listing kode program tambahmotor.php	52
Gambar 4.20 diagram alir tambah motor	53
Gambar 4.21 listing kode program matrik ternormalisasi R.....	55
Gambar 4.22 Diagram Alir matrik ternormalisasi R.....	56
Gambar 5.1 halaman login	60
Gambar 5.2 home administrator.....	61
Gambar 5.3 halaman data pegawai	61
Gambar 5.4 halaman edit pegawai	62
Gambar 5.5 halaman delete pegawai	62
Gambar 5.6 Halaman data Sepeda Motor	63
Gambar 5.7 Halaman input data Sepeda Motor	63
Gambar 5.8 Halaman edit data Sepeda Motor	64
Gambar 5.9 Halaman delete data Sepeda Motor.....	64

Gambar 5.10 halaman data daftar kriteria.....	65
Gambar 5.11 halaman tambah kriteria.....	65
Gambar 5.12 halaman delete kriteria.....	66
Gambar 5.13 halaman edit kriteria.....	66
Gambar 5.14 halaman home teller.....	67
Gambar 5.15 halaman data debitur.....	68
Gambar 5.16 halaman edit data debitur.....	68
Gambar 5.17 halaman input data debitur.....	69
Gambar 5.18 halaman delete data debitur.....	69
Gambar 5.19 halaman input data transaksi.....	70
Gambar 5.20 halaman proses perangkingan SPK.....	71
Gambar 5.21 halaman perangkingan debitur.....	72
Gambar 5.22 halaman laporan transaksi.....	73
Gambar 5.23 halaman home surveyor.....	74
Gambar 5.24 halaman manajemen data survey.....	75
Gambar 5.25 halaman laporan transaksi surveyor.....	75
Gambar 5.26 Halaman Home Head Marketing.....	76
Gambar 5.27 halaman laporan survey head marketing.....	77
Gambar 5.28 listing kode program matrik calon debitur.....	80
Gambar 5.29 hasil implementasi coding matrik data awal.....	81
Gambar 5.30 listing kode program matrik ternormalisasi.....	82
Gambar 5.31 hasil implementasi coding matrik ternormalisasi.....	82
Gambar 5.32 listing kode program Matrik keputusan yang ternormalisasi terbobot.....	84
Gambar 5.33 hasil implementasi coding matrik ternormalisasi terbobot.....	84
Gambar 5.34 listing kode program Solusi Ideal Positif.....	86
Gambar 5.35 hasil implementasi coding Solusi Ideal Positif.....	87
Gambar 5.36 listing kode program Matrik Solusi Ideal Negatif.....	88
Gambar 5.37 hasil penghitungan dengan rumus matrik solusi ideal negatif.....	89
Gambar 5.38 listing kode jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif.....	90
Gambar 5.39 hasil penghitungan dengan rumus jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif.....	91
Gambar 5.40 listing kode jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif.....	92
Gambar 5.41 hasil perhitungan dengan rumus jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif.....	92
Gambar 5.42 listing kode mengurutkan nilai preferensi untuk setiap alternatif.....	93

Gambar 5.43 hasil perhitungan sistem dengan rumus penghitungan dengan rumus nilai preferensi..... 94



DAFTAR PERSAMAAN

<i>persamaan</i> (2.1).....	10
<i>persamaan</i> (2.2).....	10
<i>persamaan</i> (2.3).....	10
<i>persamaan</i> (2.4).....	10
<i>persamaan</i> (2.5).....	10
<i>persamaan</i> (2.6).....	10
<i>persamaan</i> (2.7).....	10
<i>persamaan</i> (2.8).....	10
<i>persamaan</i> (2.9).....	10
<i>persamaan</i> (5.1).....	81
<i>persamaan</i> (5.2).....	84
<i>persamaan</i> (5.3).....	85
<i>persamaan</i> (5.4).....	85
<i>persamaan</i> (5.5).....	86
<i>persamaan</i> (5.6).....	86
<i>persamaan</i> (5.7).....	90
<i>persamaan</i> (5.8).....	90
<i>persamaan</i> (5.9).....	93

BAB 1 . PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dari penelitian yang akan dilakukan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang begitu pesat, mengakibatkan suatu organisasi ataupun perusahaan memerlukan sistem informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan. Kemampuan mengambil keputusan dengan cermat dan tepat merupakan suatu kunci keberhasilan dalam persaingan perusahaan di waktu yang akan datang. Untuk mengambil keputusan dengan cepat, tepat, dan efisien diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Alat bantu pengolahan data disertai perangkat lunaknya membantu memperbesar kemampuan mengambil keputusan dengan tepat dan meningkatkan efisiensi kinerja dalam meningkatkan daya saing perusahaan.

PT.WOM FINACE adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa perkreditan kendaraan bermotor. Pelayanan kredit yang dapat diambil oleh konsumen dapat berupa kendaraan bermotor bekas dan baru. Adanya kegiatan perkreditan merupakan suatu keuntungan bagi pihak perusahaan maupun debitur namun bila tidak di perhitungkan manajemen risikonya maka akan merugikan. Dalam hal ini pihak perusahaan WOM FINANCE memiliki parameter khusus yang harus dipenuhi oleh setiap calon debitur. Parameter-parameter itulah yang nantinya digunakan untuk pertimbangan dalam proses analisa pengajuan kredit untuk menghindari resiko kredit. PT WOM finance perlu menganalisa setiap calon debitur dengan teliti dan cermat agar nantinya tidak terjadi penyelewengan ataupun memberatkan pihak calon debitur. Penilaian kelayakan debitur harus diteliti secara cermat dan hati-hati berdasarkan

kriteria dari pihak perusahaan, sehingga membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk seleksi calon debitur yang layak.

Seiring berkembangnya jaman dan kemajuan perusahaan PT.WOM calon debitur juga bertambah banyak, dalam satu bulan order yang masuk bisa mencapai 770. sehingga diperlukan proses seleksi untuk calon debitur yang layak. Proses seleksi dilakukan satu persatu kepada calon debitur dengan pengisian data awal sebelum disurvei oleh pihak surveyor lapangan. Untuk efisiensi waktu dan tenaga maka calon debitur dipilah berdasarkan prioritas kelayakan yang ditetapkan oleh perusahaan. Calon debitur di ranking berdasarkan kriteria administrasi yang telah ditentukan. Calon debitur yang memiliki peringkat tertinggi memiliki hak untuk disurvei terlebih dahulu. Cara tersebut digunakan karena keterbatasan surveyor yang hanya mencapai 18 orang saja sedangkan permintaan (order) yang begitu besar sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat membantu memaksimalkan kinerja operasional perusahaan dan meningkatkan kualitas pelayanan perusahaan. Dengan meningkatnya kualitas pelayanan yang lebih cepat tentunya akan menambah kepuasan dan kepercayaan pelanggan kepada perusahaan yang diharapkan dapat meningkatkan keuntungan yang didapat oleh perusahaan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibutuhkan perancangan dan pembuatan sistem informasi pendukung pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit PT.WOM FINANCE cabang Jember menggunakan metode TOPSIS. Metode TOPSIS dipilih karena mempunyai konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Sistem penunjang keputusan tersebut yang nantinya dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan perusahaan dengan menyeleksi calon debitur yang akan didahulukan proses pelayanan survey untuk mendapatkan kredit dengan menggunakan metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS mampu menentukan keputusan alternatif dalam bentuk matematis yang sederhana. Komputasinya efisien dan mudah dipahami (Kusumadewi et al.,2006).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dalam latar belakang maka beberapa permasalahan yang harus diselesaikan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara implementasi metode TOPSIS pendukung pengambilan keputusan menentukan ranking calon debitur untuk didahulukan pelayanan surveynya pada PT.WOM FINANCE.
2. Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung pengambilan keputusan menentukan ranking calon debitur untuk didahulukan pelayanan surveynya menggunakan metode TOPSIS.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dalam penulisan karya tulis ini merupakan jawaban dari perumusan masalah yang telah disebutkan.

1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan metode TOPSIS untuk mendukung pengambilan keputusan menentukan calon debitur yang layak didahulukan pelayanan survey kredit pada PT.WOM FINANCE.
2. Merancang dan membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung pengambilan keputusan menentukan calon debitur yang layak didahulukan pelayanan survey menggunakan metode TOPSIS.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Instansi Perusahaan

Membantu masukan pengambilan keputusan bagi instansi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja perusahaan khususnya survey calon debitur yang digunakan untuk meningkatkan layanan guna memberikan kepuasan kepada konsumen.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan suatu pengetahuan dan pengalaman yang membandingkan antara teori yang didapat selama perkuliahan dan penerapannya secara nyata.

3. Bagi Pihak Lain

Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan hasil penelitian ini di kemudian hari.

1.4 Ruang Lingkup

Dalam pembuatan Sistem sistem informasi pendukung pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit PT.WOM FINANCE cabang JEMBER, peneliti memberi batasan masalah atau ruang lingkup untuk tema dan objek yang dibahas. Batasan ini bertujuan agar tidak ada penyimpangan dalam proses penelitian dan proses pembuatan sistem. Batasan masalah yang dicantumkan sebagai berikut:

1. Metode sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini adalah *Technique For Order Preference by Symilarity to Ideal Solution* (TOPSIS).
2. Sistem pendukung pengambilan keputusan yang dibangun dengan memanfaatkan metode TOPSIS hanya sebagai media pendukung menentukan perankingan calon debitur sehingga mempermudah debitur mana yang didahulukan dalam pelayanan survey.

3. Kriteria dasar sebagai parameter pembobotan yang digunakan untuk penelitian ini berdasar pada wawancara dengan pihak perusahaan PT.WOM FINANCE
4. Output dari sistem yang di bangun hanya berupa perangkingan debitur yang paling layak di survey tanpa memberikan rekomendasi jumlah kredit yang boleh dipinjam.
5. Sistem yang dibangun berbasis web.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dari susunan laporan skripsi ini disusun sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

2. Tinjauan Pustaka

Bab ini akan dijelaskan mengenai materi, informasi, kajian teori dan studi yang pernah digunakan dalam penelitian.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi yang digunakan.

4. Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat.

5. Hasil dan Pembahasan

Bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari sistem yang sudah dikembangkan.

6. Penutup

Bab ini akan dijelaskan kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka ini dijelaskan tentang hasil studi literatur yang telah didapatkan. Hasil studi literature didasarkan pada penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah hasil studi literatur yang telah didapatkan.

2.1 Sistem Informasi

Semua organisasi membutuhkan aliran informasi yang membantu manajer untuk mengambil bermacam keputusan yang dibutuhkan. Aliran informasi ini diatur dan diarahkan dalam suatu sistem informasi. Sistem informasi berperan dalam proses pengambilan keputusan operasional harian sampai perencanaan jangka panjang.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan–laporan yang diperlukan (Sutabri, 2004).

Suatu informasi agar bermanfaat bagi pengguna, haruslah memiliki informasi yang baik, diantaranya akurat, tepat waktu dan relevan. Informasi dalam lingkup sistem informasi memiliki beberapa ciri yaitu:

- a. Baru, informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
- b. Tambahan, informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan pada informasi yang telah ada.
- c. Korektif, informasi dapat menjadi suatu koreksi atas informasi yang salah sebelumnya.

- d. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada.

2.2 Kredit

Kredit berasal dari kata *credere* yang berarti kepercayaan. Hal ini membutuhkan bahwa pada awalnya konsep pemberian kredit adalah kepercayaan, bank percaya bahwa debiturnya layak diberikan kredit dan nasabah percaya bahwa bank komitmen untuk memyalurkan kredit. Menurut UU No. 7 Tahun 1992 tentang perbankan disebutkan: Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan oleh itu, berdasarkan persetujuan dan kesepakatan pinjam meminjam antara pihak bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga, imbalan atau pembagian hasil keuntungan.

Definisi kredit tersebut memberikan konsekuensi bagi bank dan peminjam mengenai hal-hal berikut:

- a. Penyediaan uang atau yang dapat dipersamakan dengan itu
- b. Kewajiban pengembalian kredit
- c. Jangka waktu pengembalian
- d. Pembayaran bunga, imbalan atau bagi hasil
- e. Perjanjian kredit

2.3 PT.Wom Finance

PT WOM FINANCE merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa penyedia kredit kendaraan bermotor bekas maupun baru. Perusahaan telah beberapa kali berganti nama. Semula adalah PT Jakarta Tokyo Leasing yang berdiri tahun 1982. Di tahun yang sama namanya berubah menjadi PT Fuji Semeru Leasing. Lalu di tahun 1997 berubah menjadi PT Wahana Ometraco Multiartha. Mulai tahun 2000,

Perusahaan bertransformasi menjadi PT Wahana Ottomitra Multiartha, yang dikenal juga dengan "WOM Finance" yang menyediakan pembiayaan untuk sepeda motor baru dan bekas, dengan mayoritas pembiayaan konsumen diberikan untuk sepeda motor merk Honda, Yamaha dan Suzuki.

Pada tahun 2003, Perusahaan memasuki pasar modal dengan menerbitkan Obligasi I senilai Rp 300 miliar. Di tahun 2004, WOM Finance menjadi perusahaan publik melalui Penawaran Umum Saham Perdana dan pencatatan saham di Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya.

Setahun kemudian, PT Bank Internasional Indonesia, Tbk. (BII) dan konsorsiumnya, International Finance Corporation (IFC) dan DBS nominees Pte. Ltd., menjadi mitra strategis dengan mengakuisisi 67% saham Perusahaan. Kemudian WOM Finance menerbitkan Obligasi II senilai Rp 500 miliar. Tahun 2006, WOM Finance menerbitkan Obligasi III senilai Rp. 825 miliar. Karena kinerjanya yang cemerlang, WOM Finance memperoleh berbagai penghargaan bergengsi antara lain Multifinance Awards 2006 oleh Majalah Infobank. Obligasi IV senilai Rp 1 triliun kemudian diterbitkan kembali oleh WOM Finance pada tahun 2007. Di tahun yang sama, Perusahaan menduduki peringkat ketiga terbesar perusahaan pembiayaan sepeda motor dengan total asset Rp 4,8 triliun.

Sebagai Perusahaan yang adaptif, fleksibel dan peka terhadap kebutuhan masyarakat, WOM Finance memperkenalkan semboyan baru, "Wujudkan Impian Menyentuh Hati". Lebih dari sekedar mitra kredit yang strategis, WOM Finance membantu mewujudkan impian masyarakat Indonesia untuk memiliki sepeda motor apapun pilihan merek dan jenisnya. Selain pemekaran jaringan penjualan, pada akhir tahun 2008 WOM Finance telah melakukan konsolidasi internal dan penyempurnaan kebijakan dalam manajemen resiko. Dengan pemilihan portofolio yang tepat, WOM Finance mampu meningkatkan profit dan mengarahkan bisnisnya ke arah yang lebih baik dan sehat.

WOM Finance telah membukukan lebih dari 1 juta pelanggan serta senantiasa memudahkan pelayanan dan meningkatkan kepuasan kepada para konsumen. Hal ini

dicanangkan dengan program PeSAT (Pelayanan cepat, Syarat mudah, Aman dan Terpercaya).

WOM Finance kini menuju layanan one day service dengan selalu memperbarui dan mempersiapkan infrastruktur yang tepat khususnya di bidang teknologi informasi.

2.4 TOPSIS

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Kusuma dewi et al.,2006). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Kusuma dewi et al.,2006). Hal ini disebabkan : konsepnya sederhana dan mudah dipahami; komputasinya efisien; dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dan alternative-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana;

Langkah-langkah penyelesaian masalah MADM dengan TOPSIS :

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2.1)$$

$i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2.2)$$

dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (2.3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (2.4)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.6)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2}; \quad (2.7)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; \quad (2.8)$$

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (2.9)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

2.5 Sistem Penunjang Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menggabungkan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas

keputusan. SPK juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semiterstruktur (Asep dkk,2012).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan atau metodologi untuk mendukung keputusan. SPK menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. SPK menggunakan data, memberikan antar muka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. Sebagai tambahan, SPK biasanya menggunakan berbagai model dan dibangun oleh suatu proses interaktif dan iterative. Ia mendukung semua fase pengambilan keputusan dan dapat memasukkan suatu komponen pengetahuan. SPK dapat digunakan oleh pengguna tunggal pada satu PC atau bias menjadi berbasis Web untuk digunakan oleh banyak orang pada beberapa lokasi.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Untuk memperoleh informasi sesuai dengan yang dirumuskan dalam permasalahan atau tujuan penelitian perlu suatu desain atau rencana menyeluruh tentang urutan kerja peneliti dalam bentuk suatu rumusan operasional suatu metode ilmiah, rincian garis-garis besar keputusan sebagai suatu pilihan beserta dasar dan alasan-alasan ilmiahnya (Hamidi,2004). Bab ini akan menjelaskan tentang metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini. Mulai dari jenis penelitian, objek dan waktu dilakukannya penelitian, alur penelitian yang dilakukan, hingga tahapan penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

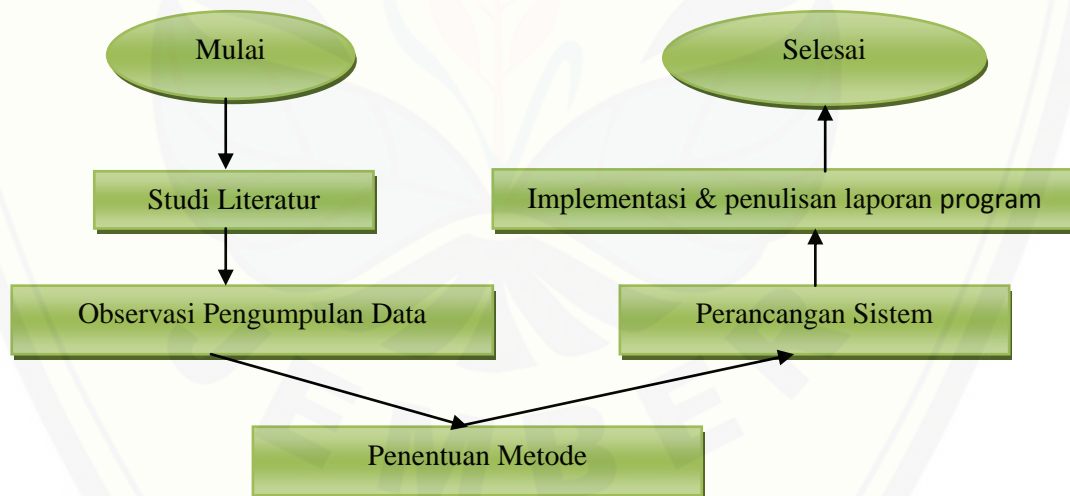
Pada penelitian ini digunakan dua jenis penelitian, yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu pendekatan yang juga disebut pendekatan investigasi karena biasanya peneliti mengumpulkan data dengan cara bertatap muka langsung dan berinteraksi dengan orang-orang di tempat penelitian (McMillan, James H., Sally Scumacher, 2006). Untuk metode kualitatif dalam penelitian ini yaitu proses pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara kepada *Branch Operation Head* PT. WOM FINANCE. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang bertujuan menggambarkan benar tidaknya fakta – fakta yang ada serta menjelaskan tentang hubungan antar variabel yang diteliti dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam pengujian hipotesis statistik, sehingga dapat teruji kebenarannya (Sugiyono, 2010). Untuk metode kuantitatif dalam penelitian ini yaitu tahap pengumpulan dan analisis data dalam bentuk angka yang diperoleh pada tahap wawancara.

3.2 Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di PT.WOM FINANCE cabang Jember ,Jl. Hayam Wuruk No 93 Kel Sempusari, Kec Kaliwates Kab. Jember Jawa Timur. Objek yang diteliti adalah perangkaan konsumen/calon debitur berdasarkan data pembobotan kelengkapan administrasi

3.3 Alur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi pendukung pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit PT.WOM FINANCE cabang Jember terdiri dalam beberapa tahap yaitu: tahap studi pustaka, tahap pengumpulan data, tahap penentuan metode, tahap perancangan sistem dan yang terakhir tahap implementasi metode ke dalam sistem, serta penulisan laporan. Diagram alir dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

(Sumber : Hasil Analisis, 2014)

3.3.1 Tahap Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang dilakukan melalui membaca dan mempelajari referensi-referensi berupa jurnal ilmiah, skripsi, dan buku. Fasilitas internet juga dipergunakan untuk media sebagai mencari data atau informasi yang dipublikasikan di dunia maya yang berkaitan dengan obyek penelitian.

3.3.2 Tahap Pengumpulan Data Kebutuhan

Tahap Pengumpulan Data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini berdasar pada sumber datanya. Sumber data dibagi menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

a. Sumber Data Primer

Data primer didapat dengan penilaian bobot data yang di inputkan oleh admin sistem melalui wawancara dengan debitur. Data primer dalam penelitian ini adalah data persyarata kelengkapan berupa: KTP (Kartu Tanda Penduduk), KK (Kartu Keluarga), PBB (Pajak Bumi dan Bangunan), rekening pembayaran listrik / PDAM / telpon, slip gaji untuk pegawai negeri/nota pendapatan bagi pegawai swasta, dan data mengenai DP / uang muka yang mampu dibayar oleh debitur. selain data kelengkapan tersebut diperlukan informasi mengenai black list apakah debitur masuk dalam catatan hitam kredit macet ataukah tidak. Bila masuk dalam catatan black list maka debitur akan ditolak untuk pengajuan kredit.

b. Sumber Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari studi literatur seperti internet, buku, dan jurnal terkait pembangunan sistem. Data sekunder meliputi materi-materi yang digunakan dalam penelitian ini.

3.3.3 Tahap Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan meninjau langsung objek permasalahan, serta mengumpulkan informasi dari pihak-pihak terkait dengan cara pengamatan dan wawancara.

a. Observasi

Peneliti melakukan observasi dengan meninjau langsung objek permasalahan di PT.WOM FINANCE cabang Jember yang bertujuan untuk mengamati secara langsung objek yang diteliti.

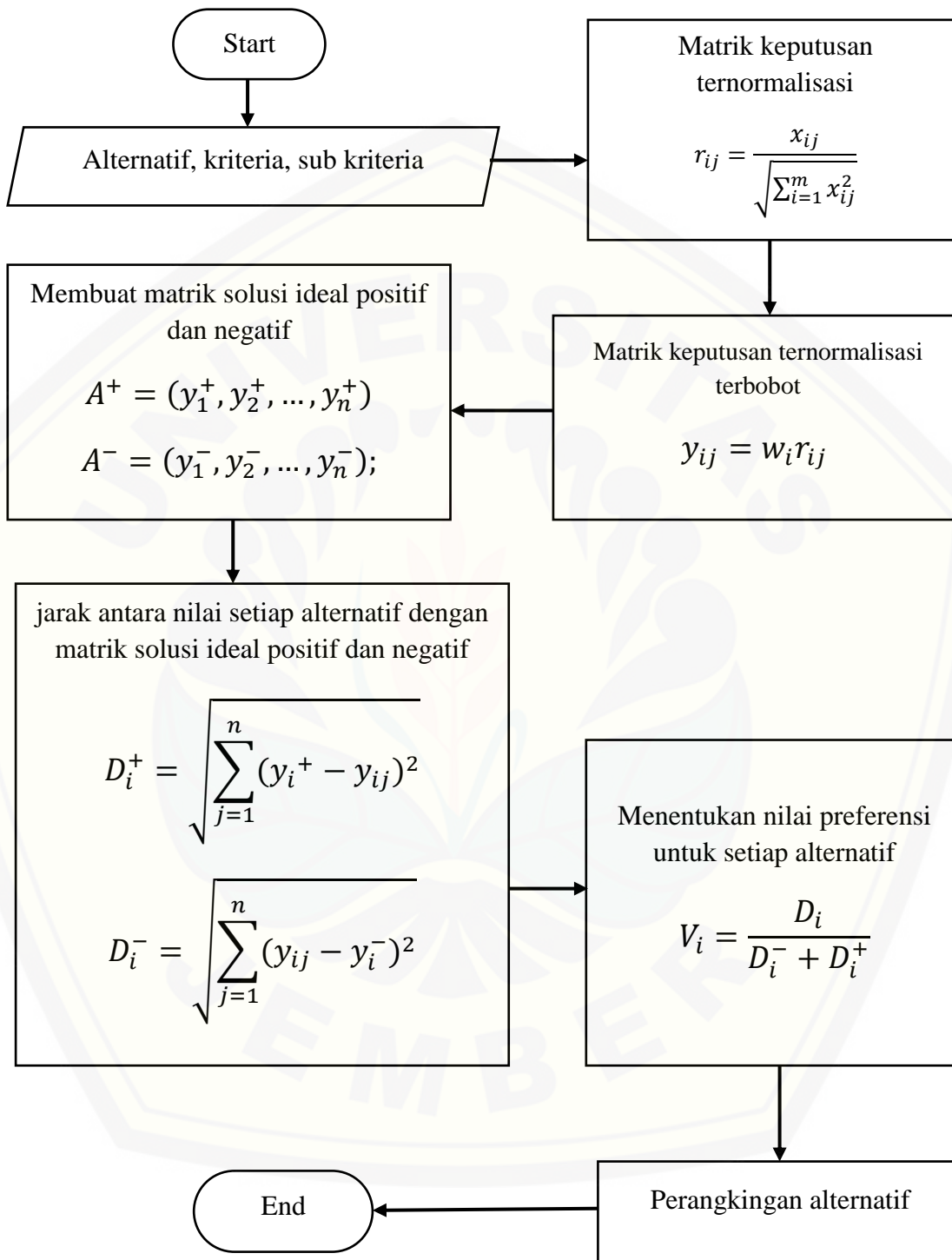
b. Wawancara

Tahap wawancara adalah tahap dimana peneliti dan responden melakukan komunikasi dua arah guna mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti dalam melakukan penelitian. Data yang dibutuhkan dalam wawancara adalah persyaratan awal untuk pengajuan kredit yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan yang nantinya digunakan sebagai bahan pembobotan penentuan rengking debitur dengan menggunakan metode penelitian yang telah ditentukan peneliti.

3.4 Analisis Data Penelitian

Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode ini digunakan karena mempunyai konsep bahwa alternative yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Dengan menggunakan TOPSIS, dapat ditentukan keputusan alternatif dalam bentuk matematis yang sederhana. Komputasinya efisien dan mudah dipahami sehingga analisis dan pengolahan data sistem informasi pendukung pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit pada PT.WOM finance dapat diimplementasikan dengan mudah dan tidak memiliki banyak kendala karna komputasi yang kompleks.

Metode TOPSIS membutuhkan parameter-parameter yang digunakan sebagai data awal yang akan diolah menjadi informasi yang berharga sebagai bahan pendukung pengambilan keputusan. Pembobotan yang dilakukan dengan metode TOPSIS menggunakan parameter-parameter yang telah ditentukan PT.WOM finance digunakan untuk menentukan perangkingan debitur. Parameter-parameter yang digunakan sebagai bahan pembobotan antara lain : KTP (Kartu Tanda Penduduk), KK (Kartu Keluarga), PBB (Pajak Bumi dan Bangunan), rekening pembayaran listrik, rekening pembayaran PDAM, rekening pembayaran telpon, slip gaji untuk pegawai negeri/nota pendapatan bagi pegawai swasta, dan data mengenai DP/uang muka yang mampu dibayar oleh debitur. Dari parameter-parameter awal yang didapatkan dari wawancara dengan calon debitur akan diolah menggunakan metode TOPSIS dengan yang nantinya akan didapatkan hasil perangkingan calon debitur dari yang layak hingga yang tidak. Proses perangkingan dengan menggunakan metode TOPSIS dapat dilihat pada gambar 3.2

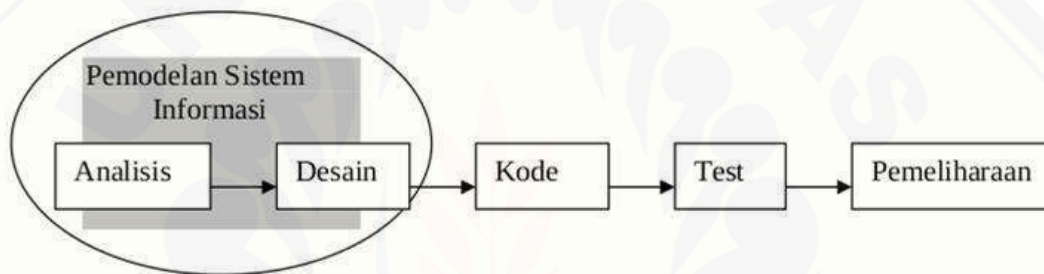


Gambar 3.2 perangkingan dengan menggunakan metode TOPSIS

(Sumber : Hasil Analisis, 2015)

3.5 Tahap Analisis dan Perancangan Sistem

Model yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak di penelitian ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Karakteristik model ini dikerjakan hingga selesai per fase kemudian dapat mengerjakan fase berikutnya. Berikut adalah tahapan model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 SDLC model *waterfall*
(Sumber : Roger S. Pressman , 2002)

3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, peneliti mencari permasalahan yang ada untuk dapat menganalisis kebutuhan yang diperlukan, sebagai solusi dari permasalahan yang muncul. Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Kebutuhan yang sudah dikumpulkan tersebut kemudian di analisis untuk keperluan merancang sistem. Data-data yang telah didapat kemudian dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Pada penelitian ini data didapat dengan melakukan observasi langsung dan wawancara kepada pengguna sistem yaitu kepada bagian yang terkait di PT. WOM FINANCE.

3.5.2 Desain Sistem

Setelah analisis kebutuhan perangkat lunak terpenuhi maka akan dikerjakan tahapan berikutnya yaitu desain sistem. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Perancangan sistem menggunakan model prosedural. Desain pemodelan sistem yang digunakan antara lain :

a. *Business Process*

Business process merupakan diagram yang menggambarkan proses dari sebuah sistem yang meliputi *input*, *output*, dan *goal* yang merupakan tujuan dari sebuah sistem yang dibangun.

b. *Workflow*

Workflow merupakan serangkaian proses alur kerja sistem.

c. *Context Diagram*

Context diagram adalah suatu diagram yang memberikan gambaran mengenai ruang lingkup suatu sistem. *Context diagram* memberikan informasi input atau output yang dihasilkan dari suatu aktivitas pada suatu sistem.

d. *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD atau *Data Flow Diagram* merupakan mekanisme untuk pemodelan aliran informasi tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir dan lingkungan fisik dimana data itu disimpan.

e. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relation Diagrams (ERD) adalah dokumentasi model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam *database* berdasarkan *entity* yang mempunyai hubungan antar relasi.

3.5.3 Penulisan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman *Page Hyper Text Pre-Prosesor* (PHP), *Cascading Style Sheet* (CSS) dan *javascript*.

Database Manajemen System (DBMS) yang digunakan adalah MySQL dengan *tool* yang digunakan adalah XAMPP. Karena XAMPP menyediakan *tool* yang memudahkan koneksi *database* dengan aplikasi berbasis web.

3.5.4 Pengujian Sistem

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian akan dilakukan dengan dua metode, yakni metode *white box testing* dan metode *black box testing*. Pengujian menggunakan *white box* akan dilakukan oleh pengembang terhadap sistem informasi pengambilan keputusan pemberian pelayanan kredit tanpa melibatkan *user*. Sedangkan Pengujian menggunakan *black box testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi atau struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. *Black box testing* ini melibatkan *user* dalam pengujiannya.

3.5.5 Pendukung (Suport) atau Pemeliharaan (Maintaince)

Tidak tertutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

