



**Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan
Penentuan Penerima Pinjaman
Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada
Koperasi Intan Sejahtera**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan
Komputer**

Oleh

Septiani

NIM.5302414028

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Septiani
NIM : 5302414028
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan
Penerima Pinjaman Menggunakan Metode *Simple Additive
Weighting* (SAW) pada Koperasi Intan Sejahtera

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 04 Januari 2019

Pembimbing,



Alfa Faridh Suni, S.T.,M.T.

NIP. 198210192014041001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Pinjaman Menggunakan Metode Saw (*Simple Additive Weighting*) Pada Koperasi Intan Sejahtera" telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada tanggal 28 bulan Januari tahun 2019.

Nama : Septiani
NIM : 5302414028
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Panitia :

Ketua Panitia



Dr.-Ing. Dhidik Prastivanto, S.T., M.T.
NIP. 19780531 200501 1 002

Sekretaris Panitia



Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T. IPM
NIP. 19660505 199802 2 001

Penguji I



Budi Sunarko, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197101042006041001

Penguji II



Angraini Mukwinda, S.T., M.Eng.
NIP. 197812262005012002

Penguji III/Pembimbing



Alfa Faridh Suni, S.T., M.T.
NIP. 198210192014041001

Mengetahui,

Dean Fakultas Teknik



Dr. Nur Qudus, M.T.

NIP. 19691130 1994031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini menyebutkan bahwa:

1. Skripsi/TA ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,



Septiani

NIM. 5302414028

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- *Man Jadda Wa Jadda*, Barang siapa yang bersungguh – sungguh akan mendapatkannya.
- Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (QS. Asy – Syarh : 6)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- Kedua orang tua tercinta yang tiada hentinya memberikan doa dan dukungan.
- Teman-teman seperjuangan PTIK 2014.
- Untuk almamaterku, prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang

SARI

Septiani, 2019. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Pinjaman menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Koperasi Intan Sejahtera. Alfa Faridh Suni, S.T., M.T. Skripsi, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, S1. Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.

Dalam proses penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera masih secara manual, sehingga terkadang mengalami kesalahan dalam menganalisis data pinjaman. Pada proses penentuan calon anggota yang diterima atau ditolak dengan perkiraan atau pertimbangan dari *manager*. Ada beberapa pertimbangan yang menjadi dasar dari pemberian pinjaman oleh *manager*, seperti jaminan, penghasilan, jumlah pinjaman, jangka waktu, dan angsuran. Terkait dengan hal tersebut maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan pada Koperasi dalam menentukan penerima pinjaman.

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penentuan penerima pinjaman. Karena kelebihan dari metode SAW dibanding dengan metode lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dalam pembuatan sistem ini menggunakan 5 kriteria yaitu jaminan, penghasilan, pinjaman, jangka waktu, dan angsuran. Model yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, adapun tahapannya yaitu *communication*, *planning*, *modelling*, *construction*, dan *deployment*.

Pengujian yang dilakukan pada sistem ini menggunakan pengujian komparasi. Pengujian komparasi dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan apakah variabel – variabel yang diteliti memiliki perbedaan hasil pada koperasi dengan hasil pada sistem dengan menggunakan metode SAW. Dengan mengukur tingkat akurasi dan *misclassification*. Hasil yang didapat dari pengujian komparasi pada tingkat akurasi sebesar 93,33% dan *misclassification* sebesar 6,667%.

Kata Kunci : pinjaman; sistem pendukung keputusan; *simple additive weighting*; uji komparasi;

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat atas nikmat karunia dan hidayahnya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Pinjaman Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Koperasi Intan Sejahtera”**.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua serta keluarga tercinta yang selama ini selalu memberikan dukungan moral maupun materil.
2. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam pelaksanaan penelitian skripsi.
4. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan berbagai kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Alfa Faridh Suni, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan, kritik dan saran serta motivasi dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. *Manager* Koperasi Intan Sejahtera yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Koperasi Intan Sejahtera.
8. Teman-teman PTIK 2014 yang selama ini menjadi tempat untuk saling bertukar pikiran dan berbagi ilmu.
9. Danu Febriyanto yang telah banyak membantu dan menyemangati saya dalam proses penyusunan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan semoga mendapat balasan yang melimpah dari Allah SWT. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembaca yang telah berkenan membaca skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2019



Septiani

NIM.5302414028

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
SARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Perumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	10
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembang	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Deskripsi Toritik	11
2.1.1 Koperasi	11
2.1.2 Pinjaman atau Kredit	12
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan	14
2.1.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	15
2.1.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	15
2.1.6 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	16
2.1.7 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	17

2.1.8 Langkah Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan	18
2.1.9 <i>Simple Additive Weighting</i>	19
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	22
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Model Pengembangan	27
3.2 Prosedur Pengembangan	28
3.2.1 <i>Communication</i>	28
3.2.2 <i>Planning</i>	29
3.2.3 <i>Modeling</i>	31
3.2.4 <i>Construction</i>	47
3.2.5 <i>Deployment</i>	47
3.3 Uji Coba Produk	48
3.3.1 Desain Uji Coba	48
3.3.2 Subyek Uji Coba	49
3.3.3 Jenis Data	50
3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data	50
3.3.5 Teknik Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Hasil Penelitian	52
4.1.1 Analisis Kebutuhan	52
4.1.2 Hasil Desain Sistem	53
4.1.3 Pembuatan Sistem	64
4.1.4 Perhitungan Metode SAW	70
4.1.5 Hasil Pengujian	75
4.2 Pembahasan Produk Akhir	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Tabel <i>Users</i>	39
Tabel 3.2 Tabel Data Nasabah.....	40
Tabel 3.3 Tabel Kriteria	41
Tabel 3.3 Tabel Pinjaman.....	41
Tabel 3.5 Tabel Sub Pinjaman.....	42
Tabel 3.6 Tabel Ranking	42
Tabel 3.7 Tabel Persetujuan	42
Tabel 3.8 Tabel Skenario Uji Komparasi	49
Tabel 4.1 Tabel Keterangan Kode Kriteria	70
Tabel 4.2 Tabel Data Kriteria	70
Tabel 4.3 Tabel Data Sub Kriteria Jaminan	71
Tabel 4.4 Tabel Data Sub Kriteria Penghasilan.....	71
Tabel 4.5 Tabel Data Sub Kriteria Pinjaman.....	71
Tabel 4.6 Tabel Data sub Kriteria Jangka Waktu	71
Tabel 4.7 Tabel Data Sub Kriteria Angsuran	71
Tabel 4.8 Tabel Data Matrik Nilai Rating Kecocokan setiap Alternatif.....	72
Tabel 4.9 Tabel Data Normalisasi pada SPK Penentuan Penerima Pinjaman	73
Tabel 4.10 Tabel Hasil dari Nilai Preferensi	74
Tabel 4.11 Tabel Hasil Penrankingan dari Nilai Preferensi	75
Tabel 4.12 Tabel Pengujian Komparasi	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Pendukung Keputusan	18
Gambar 3.1 Proses Model Pengembangan Waterfall.....	27
Gambar 3.2 Flowchart Metode SAW	32
Gambar 3.3 Diagram Konteks	33
Gambar 3.4 DFD Level 1	35
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 1 Melakukan Login	36
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 2 Data User	36
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 3 Data Nasabah	37
Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 4 Data Kriteria dan Bobot	37
Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses 5 Data Pinjaman.....	38
Gambar 3.10 DFD Level 1 Proses 6 Data Hasil Perhitungan.....	38
Gambar 3.11 DFD Level 1 Proses 7 Persetujuan.....	39
Gambar 3.12 Use Case Diagram SPK Penentuan Penerima Pinjaman	43
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Login.....	44
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Beranda	44
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Inputan Data Nasabah.....	45
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Lihat Data Nasabah	45
Gambar 3.17 Rancangan Lihat Data Kriteria	46
Gambar 3.18 Rancangan Lihat Hasil Perhitungan	46
Gambar 4.1 Tabel User.....	53
Gambar 4.2 Tabel Nasabah.....	53
Gambar 4.3 Tabel Kriteria	54
Gambar 4.4 Tabel Pinjaman	55
Gambar 4.5 Tabel Sub Pinjaman	55
Gambar 4.6 Tabel Ranking	55
Gambar 4.7 Tabel Persetujuan	56
Gambar 4.8 Hasil Interface halaman Login.....	56
Gambar 4.9 Hasil Desain Interface Admin.....	57

Gambar 4.10 Hasil Desain Interface User	57
Gambar 4.11 Hasil Desain Interface Lihat dan Tambah Data Nasabah.....	58
Gambar 4.12 Hasil Desain Interface Lihat dan Tambah Data Kriteria	58
Gambar 4.13 Hasil Desain Interface Lihat dan Tambah Pinjaman.....	59
Gambar 4.14 Hasil Desain Interface Hasil Perhitungan SAW tahap 1	59
Gambar 4.15 Hasil Desain Interface Hasil Perhitungan SAW tahap 2	59
Gambar 4.16 Hasil Desain Interface Hasil Perhitungan SAW tahap 3	60
Gambar 4.17 Hasil Desain Interface Hasil Perhitungan SAW tahap 4.....	60
Gambar 4.18 Hasil Desain Interface Persetujuan	61
Gambar 4.19 Hasil Desain Interface Profil.....	61
Gambar 4.20 Hasil Desain Interface Halaman Operator.....	62
Gambar 4.21 Hasil Desain Interface Halaman Manager	63
Gambar 4.22 Hasil Desain Interface Persetujuan Halman Manager.....	63
Gambar 4.23 Hasil Interface Halaman Cetak	64
Gambar 4.24 Implementasi Rumus Mencari Nilai Angsuran.....	64
Gambar 4.25 Implementasi Data Pinjaman pada Hasil Perhitungan	65
Gambar 4.26 Implementasi Memberikan Nilai Rating Kecocokan	66
Gambar 4.27 Implementasi Melakukan Normalisasi Matrik.....	67
Gambar 4.28 Implementasi Mencari Hasil Nilai Preferensi.....	69
Gambar 4.29 Implementasi Proses Perankingan.....	69
Gambar 4.30 Grafik Garis Hasil Pengujian Komparasi	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel Data Nasabah Koperasi Intan Sejahtera.....	87
Lampiran 2. Sampel Data Pinjaman Koperasi Intan Sejahtera.....	88
Lampiran 3. Surat Izin Observasi	90
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian	91
Lampiran 5. Surat Keterangan Bukti Melakukan Penelitian	92
Lampiran 6. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.....	93
Lampiran 7. Hasil Dokumentasi Penelitian	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah – masalah dalam situasi semi terstruktur dan semi tidak terstruktur (Kusrini, 2007). SPK lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur. Pekerjaan yang bersifat analitis salah satunya yaitu di bidang ekonomi.

Dengan adanya perkembangan di bidang ekonomi saat ini, penyedia modal sangat dibutuhkan. Adanya penyedia modal mendukung jalannya kegiatan perekonomian. Dalam hal ini, salah satu bentuk usaha penyedia dana adalah Koperasi Simpan Pinjam.

Menurut Pasal 1 Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 25 tahun 1992, Koperasi adalah Badan Usaha yang beranggotakan orang – seorang atau badan hukum Koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip Koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas kekeluargaan. Sehingga tujuan dari Koperasi itu sendiri yaitu untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan anggota – anggotanya dan memenuhi kebutuhan para anggotanya.

Koperasi Intan Sejahtera merupakan Koperasi yang bergerak di bidang jasa. Bentuk pelayanan dari Koperasi tersebut salah satunya adalah memberikan pinjaman atau kredit untuk memberikan bantuan menyelesaikan permasalahan keuangan pada masyarakat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah no. 9 tahun 1995 tentang pelaksanaan kegiatan usaha simpan pinjam oleh Koperasi, bahwa pinjaman adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam – meminjam antara Koperasi dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu disertai dengan pembayaran sejumlah imbalan. Pemberian kredit merupakan suatu bentuk usaha yang dilakukan oleh Koperasi untuk mengolah modal yang dimiliki dari hasil donasi dan simpanan anggota untuk memberikan pinjaman kepada anggota dengan mengambil keuntungan dari pembayaran bunga dari anggota yang melakukan pinjaman.

Menurut Kasmir, dalam bukunya Manajemen Perbankan (2001:71), menyatakan bahwa kredit adalah pemberian prestasi (misalnya uang, barang) dengan balas prestasi (kontra prestasi) yang akan terjadi pada waktu yang akan datang. Pemberian pinjaman atau kredit kepada seorang calon debitur minimal harus memenuhi persyaratan yang dikenal dengan prinsip 5C, yang mana kelima prinsip tersebut adalah *Character* (watak), *Capacity* (kemampuan), *Capital* (Modal), *Collateral* (Jaminan), *Condition of Economy* (kondisi ekonomi).

Berdasarkan hasil observasi pada Koperasi Intan Sejahtera, perkembangan pada Koperasi Intan Sejahtera saat ini sangat dipengaruhi oleh banyaknya anggota peminjam yang dimiliki Koperasi tersebut. Tingkat keuntungan Koperasi

dipengaruhi oleh jumlah realisasi pinjaman. Meningkatnya jumlah realisasi pinjaman otomatis akan berpengaruh pada pendapatan Koperasi. Selain itu keuntungan Koperasi juga didapat dari pendapatan administrasi, pendapatan jasa pinjaman, dan pendapatan denda apabila ada peminjam yang mengalami kemacetan dalam pembayaran.

Rencana kerja di tahun 2018 pada bidang usaha Koperasi Intan Sejahtera salah satunya perlu adanya peningkatan pelayanan anggota dan calon anggota serta mengadakan peralatan yang mendukung kelancaran kerja pengurus dan pengelola unit usaha agar pelaporan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Salah satunya yaitu dalam pemberian pinjaman pihak Koperasi perlu melakukan pertimbangan dan perhitungan yang tepat terhadap calon anggota.

Proses persetujuan kredit pada Koperasi Intan Sejahtera pada saat ini dengan cara perkiraan dan pertimbangan *manager*, sehingga terkadang mengalami kesalahan dalam menganalisis data pinjaman baik hitungan angsuran ataupun hitungan besar sisa biaya hidup. Pada Koperasi Intan Sejahtera belum mempunyai suatu sistem yang memudahkan Koperasi dalam menganalisa kredit. Adapun proses pemberian kredit pada Koperasi Intan Sejahtera yaitu pada tahap pertama calon nasabah menyiapkan syarat – syarat pinjaman. Tahap kedua menyiapkan data nasabah dan data pinjaman. Tahap ketiga data tersebut diajukan ke pimpinan atau *manager*. Pada proses penentuan calon anggota yang diterima atau ditolak dengan perkiraan atau pertimbangan dari *manager*. Ada beberapa pertimbangan yang menjadi dasar dari pemberian pinjaman oleh *manager*, seperti jaminan, penghasilan, jumlah pinjaman, jangka waktu, dan angsuran. Sehingga calon

anggota harus menunggu beberapa hari untuk mengetahui hasil dari keputusan *manager*. Beberapa pertimbangan tersebut dipertimbangkan dari kondisi anggota yang layak menerima kredit atau pinjaman, menuntut pihak koperasi harus lebih hati – hati dalam memilih calon anggota yang layak. Hal ini untuk menghindari tersendatnya perputaran dana dan untuk mengurangi terjadinya kredit macet.

Berdasarkan buku laporan pertanggungjawaban pengurus dan pengawas rapat tahunan anggota tahun 2017 Koperasi Intan sejahtera, pendapatan dari kredit macet atau pendapatan denda sebesar Rp 823.500,00. Hal ini terjadi karena adanya nasabah pada saat jatuh tempo pembayaran telat atau memang ada kendala saat pembayaran. Maka dari itu perlu adanya suatu SPK yang mampu mengolah data pinjaman untuk memberikan kebijakan serta kelayakan anggota dalam melakukan pinjaman yang berdasarkan pada penilaian kredit.

Proses penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera ini merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria yang dinilai (multi kriteria), sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah SPK dengan multikriteria. Ada beberapa metode yang digunakan untuk membangun sebuah SPK yang multi kriteria antara lain *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Analitycal Hierarchy Process (AHP)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Dari ketiga metode tersebut metode yang digunakan untuk proses penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera yaitu menggunakan metode SAW. Karena kelebihan dari metode SAW dibanding dengan metode SPK lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena konsep dasar metode SAW adalah mencari

penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW merupakan metode multi kriteria yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit (Mufizar, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nadali, *et al* (2012), menyatakan bahwa metode SAW bisa efektif digunakan untuk mengklarifikasikan masalah seperti penilaian kredit, dapat diterapkan dan menentukan setiap kelas catatan situasi dari beberapa kriteria dengan tingkat kepentingan berbeda harus dipertimbangkan. Selain itu juga pada penelitian yang dilakukan oleh Tavares, *et al* (2017), menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dan AHP untuk proses perhitungan penilaian penerima kredit sudah di implementasikan pada Koperasi. Sehingga dengan adanya sistem tersebut rakyat Timor Leste mengalami perubahan besar dalam pembelajaran kooperatif.

Setelah dilakukannya evaluasi terhadap sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman yang pernah dibuat sebelumnya. Evaluasi dilakukan sebagai acuan dan pembanding dalam sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada koperasi yang akan dibangun. Penelitian yang dilakukan oleh Tanto (2014), didalam metode pengembangan sistem mengarah pada *Object Oriented* dengan *tools* perancangan sistem *Unified Modelling Language (UML)*. Metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* hal ini dirasakan sangat efektif dan efisien, karena hasil keputusan sesuai dengan perhitungan bobot kriteria yang telah ditentukan sehingga hasil keputusan lebih akurat. Hal tersebut berdasarkan karena

metode SAW memiliki algoritma yang tidak terlalu rumit , selain itu juga sebelum adanya sistem tersebut Kredit Pemilikan Rumah (KPR) masih melalui mekanisme pengambilan keputusan pemberian kredit secara manual oleh analisis kredit. Pada literatur ini tidak memberikan hasil interface dari sistem yang dibangun, hanya memberikan hasil perhitungan dari metode SAW. Kriteria yang digunakan yaitu *character, capacity, capital, collateral*, dan *comdition*. Tingkat akurasi menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan ini sangat efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Riyandi,dkk (2017) , sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW ini dengan menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria , kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik. Hasil dari penelitian yaitu sistem pendukung keputusan yang dibangun telah mampu memberikan hasil yaitu berupa alternatif yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Sistem ini berbasis web. Pada sistem ini dapat digunakan oleh admin, admin bank, dan pengguna. Ada 5 kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *character, capacity, capital, collateral*, dan *condition*.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada Koperasi Intan Sejahtera Demak dan mengacu pada penelitian sejenis yang telah diuraikan, oleh karena itu judul yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Pinjaman Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Koperasi Intan Sejahtera Demak”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Proses penentuan penerima pinjaman masih dengan cara perkiraan atau pertimbangan layak atau tidaknya sebagai anggota pada Koperasi Intan Sejahtera.
2. Dibutuhkan suatu alat untuk penentuan penerima pinjaman yang dapat membantu pihak koperasi untuk mendukung kelancaran kerja pengurus dan pengelola unit usaha.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Ruang lingkup dari penelitian ini adalah anggota peminjam dana di Koperasi Intan Sejahtera Demak
2. Proses pengambilan keputusan didasarkan pada kriteria – kriteria penentuan penerima pinjaman yang telah ditetapkan oleh Koperasi Intan Sejahtera Demak.
3. Sistem hanya memberikan rekomendasi penerima pinjaman berdasarkan perankingan.
4. Metode yang digunakan dalam penyelesaian sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun suatu sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera dengan menggunakan metode SAW ?
2. Bagaimana implementasi metode SAW dalam sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada koperasi Intan Sejahtera dengan menggunakan metode SAW.
2. Mengimplementasikan metode SAW sebagai salah satu metode pemecahan masalah dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama berada di bangku perkuliahan terutama pada perancangan sistem pendukung keputusan.

- b. Menambah pemahaman dan pengalaman dalam membangun sistem pendukung keputusan.
 - c. Mampu mengimplentasikan metode SAW ke dalam sistem pendukung keputusan yang dibuat.
 - d. Untuk memenuhi persyaratan formal dalam menyelesaikan program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer S1 pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Bagi Koperasi Intan Sejahtera
 - a. Dapat memberikan informasi untuk karyawan koperasi dalam memberikan keputusan yang terbaik dalam pemberian pinjaman kepada anggotanya.
 - b. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat mengurangi kesalahan dalam proses analisa pemberian pinjaman.
3. Bagi UNNES
 - a. Sebagai bahan evaluasi akademik untuk meningkatkan mutu pendidikan.
 - b. Sebagai bahan referensi bagi mereka yang mengadakan penelitian untuk dikembangkan lebih lanjut dengan permasalahan yang berbeda.
4. Bagi Pembaca
 - a. Sebagai bahan pengetahuan, pembanding dan acuan dalam menghadapi permasalahan atau kasus penelitian yang sama.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu :

1. Sistem pendukung keputusan ini digunakan untuk menentukan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera.
2. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
3. Sistem pendukung keputusan ini dapat digunakan untuk menginput, melihat, mengedit, menghapus, dan mencetak data nasabah.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Pada pihak Koperasi sudah mampu mengoperasikan komputer dengan baik.
 - b. Pihak Koperasi sudah memiliki fasilitas berupa laptop.
2. Keterbatasan Pengembangan
 - a. Sistem pendukung keputusan ini hanya digunakan untuk merekomendasikan data nasabah yang mengajukan kredit atau pinjaman di Koperasi Intan Sejahtera saja.
 - b. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk proses penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera.
 - c. Sistem pendukung keputusan ini hanya diuji cobakan untuk pihak Koperasi Intan Sejahtera.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Deskripsi Teoritik

2.1.1 Koperasi

Menurut Pasal 1 Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 25 tahun 1992, Koperasi adalah Badan Usaha yang beranggotakan orang – seorang atau badan hukum Koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip Koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas 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.

Fungsi dan Koperasi adalah sebagai berikut :

1. Membangun dan mengembangkan potensi dan kemampuan ekonomi anggota pada khususnya dan pada masyarakat pada umumnya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosialnya.
2. Berperan serta secara aktif dalam upaya mempertinggi kualitas kehidupan manusia dan masyarakat.
3. Memperkokoh perekonomian rakyat sebagai dasar kekuatan dan ketahanan perekonomian nasional dengan koperasi sebagai sokogurunya.

4. Berusaha untuk mewujudkan dan mengembangkan perekonomian nasional yang merupakan usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan dan demokrasi ekonomi.

2.1.2 Pinjaman atau Kredit

Menurut pasal 1 butir (11) UU No. 10 Tahun 1998, kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga.

Menurut Hasibuan dalam Apriana (2017) kredit adalah semua jenis pinjaman yang harus dibayar kembali bersama bunganya oleh peminjam sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati.

Dalam pemberian suatu fasilitas kredit ada beberapa unsur yang terkandung yaitu:

1. Kepercayaan

Kepercayaan pemberi kredit bahwa kredit yang diberikan benar-benar diterima kembali dimasa yang datang. Kepercayaan ini diberikan oleh bank, dimana sebelumnya sudah dilakukan penelitian penyelidikan tentang nasabah, baik secara interen maupun ekstern. Penelitian dan penyelidikan tentang kondisi masa lalu dan sekarang terhadap nasabah pemohon kredit.

2. Kesepakatan

Kesepakatan antara pemberi kredit dan penerima kredit. Kesepakatan ini dituangkan dalam suatu perjanjian dimana masing-masing pihak menandatangani hak dan kewajibannya.

3. Jangka Waktu

Setiap kredit yang diberikan memiliki jangka waktu tertentu, jangka waktu ini mencakup masa pengembalian kredit yang telah disepakati. Jangka waktu tersebut bisa berbentuk jangka pendek, jangka menengah, atau jangka panjang.

4. Risiko

Adanya suatu tenggang waktu pengembalian kredit yang dapat menyebabkan suatu risiko tidak tertagihnya / macet pemberian kredit. Semakin panjang suatu kredit semakin besar risikonya demikian pula sebaliknya. Risiko ini menjadi tanggungan bank, baik risiko yang disengaja oleh nasabah yang lalai, maupun oleh risiko yang tidak disengaja.

5. Balas Jasa

Merupakan keuntungan atas pemberian suatu kredit atau jasa tersebut yang kita kenal dengan nama bunga. Balas jasa dalam bentuk bunga dan biaya administrasi kredit ini merupakan keuntungan bank. Sedangkan bagi bank yang berdasarkan prinsip syariah balas jasanya ditentukan dengan bagi hasil.

2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semistruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini,2007).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

SPK sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu (1) Sistem Bahasa merupakan mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung lainnya, (2) Sistem Pengetahuan merupakan repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada SPK baik sebagai data maupun sebagai prosedur, dan (3) Sistem Pemrosesan Masalah merupakan hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk mengambil keputusan. Konsep – konsep yang diberikan oleh definisi tersebut sangat penting untuk memahami hubungan antara SPK dan pengetahuan (Manurung,2011).

2.1.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sprague dan Watson (1993) Sistem Pendukung Keputusan memiliki lima karakteristik utama yaitu :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah – masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

2.1.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban dalam Mukhayaroh (2017) Sistem Pendukung Keputusan mempunyai beberapa tujuan yaitu :

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.

2.1.6 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan mampu memberikan suatu manfaat dan keuntungan bagi pemakainya, keuntungan dimaksud diantaranya meliputi :

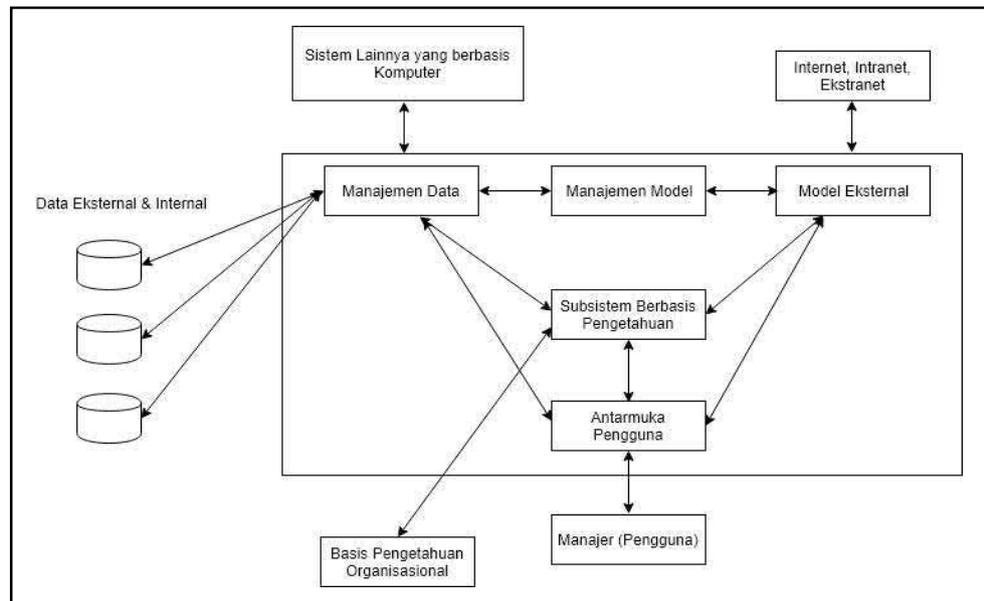
1. Sistem Pendukung Keputusan memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun ia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya. Karena sistem pendukung keputusan mampu menyajikan berbagai alternatif.
5. Sistem Pendukung Keputusan dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan.

2.1.7 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusrini (2007) Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari beberapa komponen yaitu sebagai berikut :

1. Subsistem Manajemen Data, mencakup database yang mengandung data yang relevan dan diatur oleh sistem yang disebut Database Management System (DBMS).
2. Subsistem Manajemen Model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan *management software* yang terkait.
3. Subsistem Antarmuka Pengguna, media interaksi antara sistem dengan pengguna, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini.
4. Subsistem Berbasis Pengetahuan, subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Arsitektur dari Sistem Pendukung Keputusan ditunjukkan dalam gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

2.1.8 Langkah – langkah Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan yang dalam proses menghasilkan keputusan yang baik ada beberapa tahapan proses yang harus dilalui oleh sistem dalam pengambilan keputusan. Tahap – tahap dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut (Riyandi,2017) :

1. Tahap Studi Kelayakan (*Intelegence*)

Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Memformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria – kriteria yang ditentukan. Setelah itu dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian ditentukan *variable – variable* model.

3. Tahap Pemilihan (*Choice*)

Pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa *variable*.

4. Tahap Implementasi

Pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih di tahap *choice*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

2.1.9 Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) yang sering disebut metode penjumlahan terbobot. Metode SAW mempunyai konsep dasar untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar

yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih baik karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat.

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya menurut Kusumadewi,2006 adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
2. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan.
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_J] \quad \dots\dots\dots(ii)$$

5. Membuat tabel *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad \dots\dots\dots(ii)$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan (X) dengan cara menghitung nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \dots\dots\dots(iii)$$

Keterangan :

- a. Kriteria keuntungan apabila nilai X memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila nilai X menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai X_{ij} .
8. Hasil dari nilai *rating* kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(iv)$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \dots\dots\dots(v)$$

Keterangan

V_i = Rangking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot rangking (dari setiap kreteria)

r_{ij} = Nilai *rating* kinerja ternormalisasi

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi,2006).

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Studi literatur yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah studi literatur dari hasil penelitian atau penulisan karya ilmiah khususnya yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Pinjaman.

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Testiasari,dkk (2014) dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemohon Kredit Motor Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk perbaikan nilai bobot menggunakan metode *random search*. Penelitian yang dilakukan dengan mengimplementasikan metode SAW kedalam sistem pendukung keputusan kelayakan pemohon kredit motor pada pengujian validasi didapat sebesar 100% yang menyatakan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan perancangan. Hasil dari sistem tersebut tingkat uji akurasi sistem terhadap data bobot sebesar 90%. Sedangkan uji akurasi anatara sistem dengan penilaian yang dilakukan pada BPR sebesar 86,67%. Hal ini membuktikan

bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan perancangan dan dapat membantu proses penentuan kelayakan pemohon kredit motor.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Kartika Dewi dan Rahutomo (2016) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Rekening Koran Pada Bank Jatim menyatakan bahwa Sistem pendukung keputusan pemberian kredit dengan metode SAW yang dibuat telah berjalan dengan baik secara fungsional dan menghasilkan output yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengujian awal adalah hasil perhitungan yang dilakukan dengan pengujian manual dan hasil pengujian pada sistem sebesar 100%. Dan pada pengujian tidak terjadi selisih antara pengujian manual dengan sistem. Hasil dari penelitian penerapan metode SAW menghasilkan rekomendasi calon nasabah untuk bagian kredit yang layak mendapatkan penerimaan kredit. Kekurangan pada sistem ini hanya menampilkan nilai akhir dari metode SAW, tidak pernah ditampilkan. *User* yang dapat mengakses sistem ini yaitu admin, tenaga pemasaran, dan tenaga kredit.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Mukhayaroh (2017) dalam Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Penerima Pinjaman Dengan Metode FMADM - SAW Pada Koperasi Wanita Nusa Indah Bekasi menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan dengan mengimplementasikan ke dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga jelas dalam menentukan prioritas penerimaan pinjaman. Dalam penelitian ini digunakan sebanyak 30 data, yang kemudian akan dihitung bobot dan normalisasi matriks dari masing – masing data tersebut. Hasil dari penelitian tersebut adalah anggota yang memperoleh ranking tertinggi merupakan prioritas anggota penerima pinjaman,

sedangkan anggota dengan ranking terendah kurang layak untuk mendapatkan pinjaman dari Koperasi Wanita Nusa Indah Bekasi. Selain itu terdapat beberapa anggota dengan hasil ranking yang sama, sehingga memiliki prioritas yang sama untuk menerima pinjaman. Sistem ini menggunakan bahasa java berbasis dekstop. Kriteria yang digunakan yaitu usia, pekerjaan, sisa maksimal pinjaman dan alasan. Kekurangan pada sistem ini adalah tidak menampilkan menu pembobotan dan kriteria.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Amalia, dkk (2016) dalam Pengembangan Sistem Penentuan Kelayakan KPR Menggunakan Metode SAW Pada Bank Syariah Bukopin yang menghasilkan hasil terbaik dari nasabah yang memenuhi kriteria untuk membantu Bank membuat keputusan lebih mudah dan efektif dalam memberikan pinjaman. Hal tersebut berdasarkan atas pengujian yang telah dilakukan. Semakin besar nilai pada V_1 semakin tinggi rankingnya dan kemungkinan pinjaman disetujui semakin besar. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu informasi dasar, status tempat tinggal, pekerjaan, hubungan dengan bank, kapasitas kemampuan pembayaran, dan jaminan pinjaman rumah. Kekurangan pada literatur ini tidak menampilkan langkah – langkah penggunaan metode SAW.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Mufizar dan Lestari (2014) dalam Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Komersial Di Sb Simpan Pinjam Tasikmalaya yang menyatakan bahwa dengan adanya sistem ini dapat mendukung pemberian kelayakan kredit pinjaman komersial dengan proses analisis kredit yang

lebih cepat dan mampu mengurangi kesalahan dalam menganalisis kredit. Hal tersebut berdasarkan sebelum adanya sistem ini proses pengolahan data membutuhkan waktu lama dan ketelitian untuk melakukan penilaian terhadap kriteria – kriteria, sehingga proses pengambilan keputusan lamban serta Kemungkinan terjadinya kesalahan penilaian dan kesalahan membaca data yang digunakan dalam proses pemilihan khususnya untuk penilaian data debitur. Sehingga memungkinkan terjadinya salah menganalisa. Sistem yang dibangun pada penelitian ini berbasis desktop. Kekurangannya yaitu tidak dapat menambahkan kriteria baru lagi pada sistem ini.

Keenam, penelitian dilakukan oleh Sumarlinda dan Yulianto (2013) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Plafon Kredit Dengan *Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decission Making)* Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Di PD.BPR BKK Boyolali Cabang Simo menyatakan bahwa dengan adanya sistem ini dapat membantu dan mempermudah dalam penentuan pengajuan kredit oleh pihak pemohon. Kelebihan dari literatur ini adalah menampilkan secara rinci langkah – langkah menggunakan metode SAW, *Use Case*, *Activity diagram*, dan *class diagram*. Kekurangan dari literatur ini adalah tidak menampilkan desain sistem dan pengujian sistem. Pada penelitian ini menggunakan kriteria karakter, kemampuan, jaminan, modal, dan ekonomi.

Ketujuh, penelitian dilakukan oleh Simanjutak dan Limbong (2015) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Terhadap Nasabah Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Studi Kasus: PT. BPR Laksana Guna Percut menyatakan bahwa dengan adanya sistem ini dapat menentukan seorang

calon debitur yang tepat. Hal berdasarkan data debitur sebanyak 5 orang debitur, dengan menggunakan metode SAW diantara V1,V2,V3,V4,V5 dengan nilai terbesar adalah V5, sehingga calon debitur (alternatif) yang terpilih menjadi calon debitur di PT. BPR Laksana Guna Percut yaitu V5 = “Zulkarnaen, SE. Sistem ini dirancang dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Visual Studio* 2008, sehingga menghasilkan aplikasi berbasis desktop. Kelebihan dari literatur ini adalah menjelaskan secara rinci langkah – langkah menggunakan metode SAW. Kekurangan dari literatur ini adalah tidak menampilkan diagram perancangan sistem dan desain sistem.

Kedelapan, penelitian dilakukan oleh Arfyanti dan Purwanto (2012) dalam Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda Dengan Metode *Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making)* Menggunakan SAW (*Simple Additive Weighting*) menyatakan bahwa hasil yang diperoleh dari sistem memberikan alternatif penilaian bagi para pengambil keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit yang sangat membantu pihak Bank Rakyat Indonesia. Hal tersebut berdasarkan hasil dari metode SAW yang hasil akhirnya berupa perankingan, yang menghasilkan nilai terbesar merupakan alternatif yang dipilih. Kelebihan dari literatur ini adalah menampilkan desain tampilan sistem. Kekurangan dari literatur ini adalah tidak menampilkan langkah – langkah menggunakan metode SAW secara rinci hanya saja menampilkan nilai – nilai pada setiap kriteria.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera dibangun dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Dalam pembuatannya terdapat beberapa langkah mulai dari *communication, planning, modelling, construction, dan deployment*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera layak digunakan karena dapat memberikan kemudahan dalam memberikan rekomendasi nasabah.
2. Implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada Koperasi Intan Sejahtera dilakukan dengan memberikan algoritma atau tahapan pada metode SAW ke dalam pengolahan data pinjaman nasabah. Adapun tahapan metode SAW dibagi menjadi 4 (empat) tahap yaitu : memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, melakukan normalisasi matrik, dan perankingan. Dengan menggunakan metode SAW menghasilkan alternatif yang terbaik berdasarkan nilai

preferensi. Sistem dinyatakan layak digunakan, dibuktikan oleh hasil pengujian komparasi antara sistem menggunakan metode SAW dengan manual hasil pada Koperasi tingkat akurasi sebesar 93,33%.

5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman pada Koperasi ini, perlu dikembangkan lagi dengan menggabungkan dengan metode lain. Sehingga dalam penentuan penerima pinjaman menjadi lebih baik.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu adanya penambahan kriteria karakter, karena pada penelitian ini kriteria yang digunakan masih terbatas yaitu hanya menggunakan 5 kriteria yaitu jaminan, penghasilan, pinjaman yang dibutuhkan, jenis pinjaman atau jangka waktu, dan angsuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfyanti, I. & Purwanto, E. 2012. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda Dengan Metode Fuzzy MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) Menggunakan SAW (*Simple Additive Weighting*). 2012(Semantik): 119–124.
- Amalia.Rozi, I.F., Ariyanto, R. 2016. Pengembangan Sistem Penentuan Kelayakan Kpr Menggunakan Metode Saw Pada Bank Syariah Bukopin. 8(1): 31–36.
- Apriana, S., Wahyu, D. & Irwansyah 2017. Analisis Pengaruh Prasyarat Kredit (5C) Terhadap Kelancaran Pembayaran Angsuran Nasabah Di Bank Kalsel Unit Sentra Antasari Banjarmasin. 6(1).
- Da Costa Tavares, O.C, Suyoto. & Pranowo.2017. Hybrid Method for Mobile learning Cooperative: Study of Timor Leste. ICENIS.1-7.
- Dewi, C.K & Rahutomo Faisal.2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Rekening Koran Pada Bank Jatim. Jurnal Informatika Polinema. Vol.2: 76-80
- Kasmir.2001. Manajemen Perbankan. Jakarta: Raja Grafindo Indonesia
- Kusrini.2007.Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, CV Andi Offset, Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri.2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mufizar, T. & Lestrai, R.L. 2014. Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Komersial Di SB Simpan Pinjam Tasikmalaya. *CSRID Journal*, 6(2): 96–107.
- Mukhayaroh, A. 2017. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Penerima Pinjaman Dengan Metode Fmadm-Saw Pada Koperasi Wanita Nusa Indah Bekasi. 19(2): 189–196.
- Nadali, A., Pourdarab, S. & Nosratabadi, H. E.2011.Class Labeling of Bank Credit's Customers Using AHP and SAW for Credit Scoring with Data Mining Algorithms. *International Journal of Computer Theory and Engineering*.4(3): 401–404.
- Peraturan Pemerintah no. 9 tahun 1995 tentang pelaksanaan kegiatan usaha simpan pinjam oleh koperasi
- Roger S. Pressman.2010.*Softwae Engineering A Practitioner's Approach 7th ed.*New York : Mc.GrowHill.

- Riyandi, A.O., Degen, N., & Islamiyah. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Bantuan Dana Atau Kredit Untuk Usaha Kecil Menengah (UKM) Pada Bank Negara Indonesia (BNI) . 2(1).
- Sugiyono.2015.Metode Penelitian & Pengembangan *Reseach and Developtment*.Bandung :Alfabeta
- Simanjuntak, R.M. & Limbong, T. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Terhadap Nasabah Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus: PT. BPR Laksana Guna PercuT (January 2015): 1–7.
- Sumarlinda, S. & Yulianto, P. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Plafon Kredit dengan Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decission Making) Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weightin) di PD BPR DKK Boyolali Cabang Simo. *Duta.com*, 5(1): 60–76.
- Syafriansyah, M. 2015. Analisis sistem dan prosedur pemberian kredit pada koperasi simpan pinjam sentosa di samarinda. 3(1): 83–93.
- Tanto.2014. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Kepemilikan Rumah (KPR) dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1): 42–44.
- Testiasari, M. Regasari, R. & Mahmudy, W.F. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemohon Kredit Motor Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).DORO: Repository Jurnal Mahasiswa PTIK Universitas Brawijaya, 4(4):1-14
- Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998. Perbankan. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3790.
- Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992. Perkoperasian. 21 Oktober 1992.Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 116. Jakarta.