

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peminjam yang diberikan oleh lembaga keuangan, baik syariah maupun non-syariah, tidak hanya didasarkan pada kemampuan membayar calon peminjam, tetapi juga pada kepercayaan antara pemberi kredit dan penerima pinjaman (Zulfa et al., 2023). Salah satu kendala yang sering dihadapi oleh pemberi lembaga keuangan adalah nasabah yang tidak mampu membayar kembali, baik secara sengaja maupun karena kondisi keuangan yang memburuk (Nugraha et al., 2023).

Beberapa fenomena yang berkaitan dengan aplikasi penyaluran dana yang terjadi di sektor lembaga keuangan syariah memerlukan aspek-aspek pendekatan tertentu yang berkaitan dengan prinsip-prinsip analisis dan evaluasi kredit, tidak hanya sebagai prosedur baku di lembaga keuangan, tetapi juga untuk kelancaran operasionalnya. Salah satu lembaga keuangan (pemodal) yang menggunakan prinsip-prinsip analisis dan evaluasi kredit adalah KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu. Dalam produk kredit, analisis 5C (*character, capacity, capital, collateral, condition*) biasanya dilakukan sebagai kriteria evaluasi umum yang harus diterapkan oleh lembaga keuangan untuk menjaring nasabah yang memang layak mendapatkan kredit.

Berdasarkan uraian teori evaluasi prinsip 5C, dapat dikatakan bahwa KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu berperan dengan baik dalam pemberian pinjaman dan kredit jika mengikuti tahapan pemberian kredit, seperti

mempersiapkan pinjaman, menganalisis evaluasi kredit, mengambil keputusan kredit, menerapkan kredit, mengelola kredit, dan melakukan pengawasan kredit serta menasehati peminjam. Selain menjalankan prosedur pemberian kredit, peran 5C dapat dibahas jika sistem pemberian kredit diterapkan, jika kredit dilunasi pada waktu yang telah ditentukan dengan margin keuntungan tertentu, dan jika kredit yang diberikan tidak mengandung risiko kredit macet.

Metode yang digunakan dalam pendukung pengambilan keputusan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal (Yogi et al., 2024). Metode ARAS melakukan perbandingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternatif yang ideal (Fangsuri & Lestanti, 2020).

Metode ARAS, nilai fungsi utilitas, yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak, berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan pembobotan kriteria utama yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik (Zai et al., 2022). Kelebihan metode ARAS adalah dapat memberikan keputusan seleksi tenaga kerja sesuai dengan kriteria penerimaan kerja. Kekurangan metode ARAS adalah perolehan keputusan harus bersumber dari ahli (Prayoga & Susanti, 2023).

Penggunaan metode ARAS dalam penentuan keputusan pemberian kredit memiliki beberapa permasalahan yang perlu diperhatikan. Metode ARAS membutuhkan input dari para pengambil keputusan untuk menentukan bobot yang

diberikan pada setiap kriteria atau alternatif. Namun, karena bobot ini tergantung pada penilaian subjektif individu, dapat timbul perbedaan dalam penentuan bobot antara satu pengambil keputusan dengan yang lain. Hal ini dapat mengarah pada ketidakadilan dalam penilaian dan potensi kesalahan pengambilan keputusan (Hutagalung, 2021).

Selain itu, metode ARAS juga memiliki kompleksitas dalam perhitungan dan analisis. Dalam metode ini, setiap elemen dalam matriks perbandingan harus dikalikan dan dijumlahkan untuk mendapatkan nilai prioritas. Hal ini bisa menjadi rumit dan memakan waktu, terutama jika terdapat banyak kriteria atau alternatif yang harus dinilai. Kesalahan dalam perhitungan atau interpretasi matriks dapat mengarah pada kesalahan dalam penentuan keputusan (Salambue et al., 2023).

Permasalahan lain yang muncul adalah adanya ketergantungan terhadap preferensi individu, pengambil keputusan diminta untuk membandingkan setiap elemen dalam matriks perbandingan berdasarkan preferensinya. Namun, preferensi ini dapat bervariasi antara individu, tergantung pada latar belakang, nilai-nilai, atau kepentingan pribadi. Dengan demikian, hasil dari metode ARAS dapat sangat dipengaruhi oleh preferensi individu yang digunakan dalam penilaian (Wahyuningsih et al., 2022).

Untuk mempermudah analisis pemohon kredit, diperlukan suatu sistem yang tidak hanya mempercepat tetapi juga mempermudah dalam pengambilan keputusan layak atau tidaknya seorang pemohon kredit pinjaman untuk mendapatkan kredit. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan sebuah sistem analisis kredit yang akan membantu dalam menilai kelayakan pemohon

keputusan kredit. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah "**Sistem Pendukung Keputusan Kredit Pinjaman Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka untuk mempermudah pemahaman dan pembahasan terhadap permasalahan yang diangkat oleh penulis, maka penulis merumuskan masalah, yaitu :

1. Bagaimana membantu KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu dalam memberikan keputusan pemberian kredit pinjaman terhadap penerima kredit?
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem pendukung keputusan kredit pinjaman metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)?
3. Bagaimana persepsi pengguna dalam menjalankan sistem pendukung keputusan kredit pinjaman metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Untuk membantu Koperasi Simpan Pinjam (KSP) Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu dalam memberikan keputusan pemberian kredit pinjaman, kita bisa menerapkan beberapa pendekatan berbasis analisis data, manajemen risiko, dan teknologi.
2. menghasilkan sistem pendukung keputusan dengan metode ARAS dapat membantu KSP dalam memilih peminjam yang paling layak.

3. Persepsi ini mencakup kemudahan penggunaan, manfaat yang diperoleh, serta kepercayaan terhadap hasil yang diberikan oleh sistem.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah yang melingkupi pembuatan sistem ini antara lain:

1. Sistem pengambilan keputusan yang dibuat meliputi sistem penilaian kelayakan mendapatkan kredit dengan 5C, serta peringkat kelayakan antar calon peminjam.
2. Proses input dilakukan dengan memasukkan kriteria calon peminjam berdasarkan kriteria 5C (*Character* (karakter); *Capacity* (kemampuan/angsuran bayar); *Capital* (modal); *Condition* (kondisi ekonomi); dan *Collateral* (jaminan), yang kemudian sistem akan melakukan perhitungan sehingga muncul angka kelayakan calon peminjam.
3. Metode analisis menggunakan *Additive Ratio Assessment* (ARAS).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah:

1. Mempermudah dalam melakukan analisis kelayakan kredit terhadap calon nasabah/ peminjam.
2. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam persetujuan kredit.
3. Mengurangi resiko kredit macet karena kesalahan analisis yang dilakukan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini diuraikan dalam 6 (enam) bab yaitu sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang pembahasan teori-teori yang mendukung dalam penyusunan skripsi, yang meliputi tentang sistem, sistem pengambilan keputusan, analisis kredit, metode aras, uml, bahasa pemrograman, alat bantu pemrograman, penulisan terdahulu dan sebagainya yang berhubungan dengan penyusunan skripsi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan berisikan penjelasan mengenai indentifikasi masalah, analisis masalah, studi literatur, pengumpulan data, penerapan metode, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem dan implementasi sistem.

### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang gambaran umum Pada KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian Rokan Hulu, analisis permasalahan, analisis kebutuhan data, perhitungan metode aras, perancangan sistem dan perancangan database pendukung keputusan pemberian kredit pinjaman

dengan metode ARAS pada KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu.

## **BAB 5 IMPELEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang implementasi dan pengujian sistem yang dikembangkan.

## **BAB 6 PENUTUP**

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Menurut Ekonomi et al (2025), sistem dalam bahasa Latin ( *systema*) dan Yunani ( *systema* ) ialah satu kesatuan yang terdiri dari komponen dan elemen yang dihubungkan untuk memudahkan aliran materi, informasi atau energi untuk mencapai tujuan tertentu. sistem merupakan suatu tatanan yang terdiri dari sejumlah. komponen fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang berkaitan dan kemudian secara bersama-sama memiliki tujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu (Bratha, 2022).

Menurut Geograf (2023), sistem adalah salah satu konsep yang sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Dalam setiap aspek kehidupan, baik itu dalam dunia teknologi, ekonomi, sosial, maupun lingkungan, sistem memiliki peran yang sangat vital. Pengertian sistem dapat dijelaskan sebagai suatu kumpulan elemen yang saling berinteraksi dan saling terhubung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Thabroni (2024), beberapa karakteristik sistem tersebut di antaranya adalah sebagai berikut :

1. *Komponen (Component)*

Komponen adalah bagian atau satuan terkecil dari sistem yang saling berinteraksi untuk membentuk suatu kesatuan dan saling bekerja sama untuk melakukan tujuan. Suatu komponen sistem dapat terdiri dari komponen yang berupa sub-sistem atau berbagai bagian dari sistem itu sendiri.

## 2. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem atau lingkungan sistem adalah suatu lingkup di luar batas dari suatu sistem yang dapat mempengaruhi kinerja sebuah sistem. Lingkungan dalam hal ini dapat bersifat merugikan maupun menguntungkan. Sebagai catatan lingkungan atau environment sistem yang praktis atau contoh nyatanya dapat berupa sistem operasi (seperti linux atau windows) yang menampung program server untuk menyajikan sistem.

## 3. Batas (Boundry)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Selain itu, batasan juga menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem itu sendiri.

## 4. Penghubung Sistem (Interface)

Penghubung sistem atau *interface* adalah suatu penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain.

## 5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa masukan sinyal (*signal input*), maupun perawatan (*maintenance input*). Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran atau outputnya. Sementara itu maintenance input adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi.

## 6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem atau output adalah hasil dari energi yang diolah dan

diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna maupun dengan sisa pembuangannya. Contohnya, komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang berguna dan dibutuhkan.

#### 7. Pengolah Sistem

Suatu sistem akan memiliki bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Misalnya, sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi.

#### 8. Sasaran Sistem

Suatu sistem tentunya akan memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*), dan sasaran sistem ini akan menentukan berbagai kebutuhan sistem, baik dari sisi input, pengolah, maupun keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem.

### **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Widestyanto & Samsinar (2022), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu bagian yang digunakan oleh perusahaan atau organisasi untuk mengambil sebuah keputusan semi terstruktur maupun tidak terstruktur yang spesifik. Sistem pendukung keputusan dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dirancang untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan (Sulistiono et al., 2022).

Menurut Gurusinga et al (2020), Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari

mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada.

### **2.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan**

SPK dapat memberikan sejumlah keuntungan dan manfaat. Salah satu manfaatnya Putra (2024), yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan meningkatkan kapabilitas pengambil keputusan dalam mengolah data atau informasi.
2. SPK membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah, terutama yang bersifat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Meskipun mungkin ada masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh SPK, namun SPK dapat mendorong pengambil keputusan untuk memahami masalah tersebut dengan menyediakan berbagai alternatif solusi.

### **2.4 Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Lizzatin (2021), SPK masih memiliki kekurangan, diantaranya sebagai berikut :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terbatas untuk memberikan alternatif dari pengetahuan yang diberikan kepadanya (pengetahuan dasar serta model dasar) pada waktu perancangan program tersebut.

3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakan.
4. Harus selalu diadakan perubahan secara kontinyu untuk menyesuaikan dengan keadaan lingkungan yang terus berubah agar sistem tersebut selalu up to date.
5. Bagaimanapun juga harus diingat bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dirancang untuk membantu/mendukung pengambilan keputusan dengan mengolah informasi dan data yang diperlukan dan bukan untuk mengambil alih pengambilan keputusan.

## **2.5 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut CreatorMedia (2024), beberapa kriteria SPK sebagai berikut:

1. Interaktif sistem pendukung keputusan memiliki user interface yang komunikatif, sehingga pemakai dapat memproses data secara cepat untuk memperoleh informasi yang di butuhkan.
2. fleksibel sistem pendukung keputusan memiliki banyak variable memasukkan yang mampu memproses dan memberikan hasil keluaran berupa keputusan alternative dan efektif kepada para pengambilan keputusan.
3. Data kualitas sistem pendukung keputusan mampu menerima data dengan kualitas yang dikuantitaskan agar hasil yang diharapkan lebih objektif, sebagai data masukan untuk memproses atau pengolah data.

4. Prosedur pakar artinya suatu sistem pendukung keputusan mengandung suatu prosedur yang berupa kepakaran seseorang nantinya digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah dari kejadian tertentu.

## **2.6 Cara Kerja Sistem Pendukung keputusan**

Menurut Deriota (2022), langkah-langkah Cara Kerja dalam membuat SPK yaitu :

1. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan

Langkah pertama dalam membangun SPK adalah mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang perlu dipecahkan. kamu perlu memahami apa yang ingin dicapai dengan SPK dan bagaimana pengguna akan menggunakannya. Ini melibatkan berbicara dengan pemangku kepentingan, mengumpulkan persyaratan, dan mendefinisikan tujuan proyek dengan jelas.

2. Pengumpulan Data

Setelah kamu mengidentifikasi masalah dan kebutuhan, kamu perlu mengumpulkan data yang diperlukan untuk analisis. Data ini dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk database perusahaan, data eksternal, atau data historis. Pastikan data yang kamu kumpulkan berkualitas tinggi dan relevan dengan masalah yang dihadapi.

3. Pemrosesan Data

Data yang telah dikumpulkan perlu diproses untuk memastikan kebersihannya dan keteraturannya. Ini melibatkan langkah-langkah seperti pembersihan data, transformasi data, penggabungan data, dan persiapan data.

Pemrosesan data yang baik adalah langkah penting untuk memastikan bahwa analisis berjalan lancar.

#### 4. Pemilihan Algoritma

Pilihan algoritma sangat bergantung pada jenis analisis yang ingin kamu lakukan dan masalah yang dihadapi. kamu perlu memilih algoritma yang sesuai untuk menghasilkan hasil yang diinginkan. Ini mungkin melibatkan konsultasi dengan seorang ahli dalam analisis data atau kecerdasan buatan.

#### 5. Pembangunan Model Data

Pada tahap ini, kamu akan membangun model data yang sesuai dengan masalah yang dihadapi. Model ini mencakup representasi struktur data, definisi variabel, dan hubungan antar variabel. Model data membantu pengguna memahami data dengan lebih baik dan memudahkan analisis.

### **2.7 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut Alam (2022), yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.

3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

## 2.8 Kredit

Menurut Firdaus et al (2021). Kredit berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*credere*” atau “*credo*” yang berarti kepercayaan atau *trust*. Transaksi kredit timbul karena suatu pihak meminjam sejumlah uang atau sesuatu yang dipersamakan dengan itu, dimana pihak peminjam wajib melunasi hutangnya tersebut pada waktu yang telah ditentukan. Disamping itu kredit timbul sebagai akibat adanya transaksi jual beli, dimana pembayarannya ditanggungkan, baik sebagian maupun seluruhnya (Laia et al., 2023).

Menurut AisahNurhasanah (2024), Definisi ini menggarisbawahi beberapa elemen penting yang mencakup:

1. Penyediaan Uang Atau Tagihan

Kredit melibatkan penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu. Artinya, kredit dapat berupa pinjaman uang secara langsung atau penyediaan tagihan yang dapat digunakan dalam transaksi tertentu.

Penyediaan ini dilakukan berdasarkan kesepakatan yang telah dibuat antara bank dan peminjam.

2. Kesepakatan Atau Perjanjian Pinjam-Meminjam

Dalam setiap transaksi kredit, terdapat kesepakatan atau perjanjian pinjam-meminjam yang mengatur hak dan kewajiban kedua belah pihak. Perjanjian

ini mencakup jumlah kredit yang diberikan, jangka waktu pengembalian, serta bunga atau biaya lainnya yang dikenakan.

3. Kewajiban Pelunasan

Peminjam berkewajiban untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu. Kewajiban ini meliputi pembayaran pokok pinjaman serta bunga yang telah disepakati. Jangka waktu dan ketentuan pembayaran biasanya dijelaskan secara rinci dalam perjanjian kredit.

4. Pembayaran Bunga

Bunga adalah biaya tambahan yang dikenakan sebagai kompensasi atas penggunaan dana kredit. Besar bunga ini biasanya ditetapkan berdasarkan kesepakatan dalam perjanjian kredit dan dapat bervariasi tergantung pada jenis kredit dan risiko yang terkait.

Menurut Prabandari (2025), Berikut adalah beberapa jenis kredit utama:

1. Berdasarkan Jangka Waktu

Kredit Jangka Pendek: Berdurasi kurang dari satu tahun, cocok untuk modal kerja jangka pendek

Kredit Jangka Menengah: Berjangka waktu 1-3 tahun, sering digunakan untuk investasi atau ekspansi bisnis

Kredit Jangka Panjang: Lebih dari 3 tahun, umumnya untuk proyek besar atau pembelian aset

2. Berdasarkan Tujuan Penggunaan

Kredit Konsumtif: Untuk memenuhi kebutuhan pribadi seperti pembelian rumah, kendaraan, atau barang konsumsi lainnya

Kredit Produktif: Digunakan untuk meningkatkan produktivitas bisnis, seperti pembelian mesin atau ekspansi usaha

Kredit Perdagangan: Khusus untuk membiayai kegiatan perdagangan, seperti impor atau ekspor

3. Berdasarkan Sektor Ekonomi

Kredit Pertanian: Untuk membiayai kegiatan pertanian, peternakan, atau perikanan

Kredit Industri: Ditujukan untuk sektor manufaktur dan industri

Kredit Pertambangan: Khusus untuk kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya alam

Kredit Pendidikan: Membantu pembiayaan pendidikan

Kredit Profesi: Untuk membantu pengembangan profesi tertentu

4. Berdasarkan Jaminan

Kredit dengan Jaminan: Memerlukan aset sebagai jaminan, seperti rumah atau kendaraan

Kredit tanpa Jaminan: Diberikan berdasarkan kredibilitas peminjam, tanpa perlu jaminan fisik

5. Berdasarkan Bentuk

Kredit Tunai: Diberikan dalam bentuk uang tunai

Kredit Non-Tunai: Berupa fasilitas seperti kartu kredit atau garansi bank.

Menurut Susanti & Masripah (2022), terdapat beberapa tujuan dalam pemberian kredit antara lain :

1. Mencari keuntungan. Pemberian kredit selain untuk membantu kreditur, tentunya juga sebagai sumber penghasilan kreditur. Keuntungan ini diperoleh dari bunga yang diterima sebagai balas jasa dan biaya administrasi kredit.
2. Membantu usaha nasabah. Tujuan ini adalah untuk membantu nasabah yang memerlukan bantuan dana untuk usahanya, baik dalam bentuk investasi maupun dalam bentuk dana sebagai modal kerja. Dengan bantuan tersebut, debitur dapat memperluas usahanya.
3. Membantu pemerintah. Hal ini dikarenakan semakin banyaknya kredit yang disalurkan oleh pihak perbankan, maka akan semakin baik pula tingkat perekonomian. Apabila penyaluran kredit meningkat, maka akan terdapat tetesan dalam rangka peningkatan pembangunan di berbagai sektor.

## **2.9 Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)**

### **2.9.1 *Additive Ratio Assessment* (ARAS)**

Menurut Simarmata et al (2022), *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dikembangkan oleh Zavadskas pada tahun 2010. Metode ARAS melakukan penjumlahan yang maksimal dari semua kriteria sehingga dengan sekali penjumlahan seluruh variabel sudah bisa mendapatkan hasil perbandingan yang akurat, ini yang menjadikan metode ARAS sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan dikarenakan penentuan variabel yang akurat dan hasil yang efisien untuk sekali penjumlahan (Saputra & Rizky, 2022).

Menurut algoritma ARAS, nilai fungsi utilitas menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan dalam suatu proyek. Algoritma

ARAS melakukan perankingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternatif yang ideal (Hasian et al., 2020).

Secara sederhana metode ARAS dipilih untuk ditetapkan karena metode ini di kenal efektif dalam menagani masalah multikriteria karena mampu mempertimbangkan bobot kepentingan dan berbagai kriteria yang relevan (Purba et al., 2024).

### 2.9.2 Perhitungan Alogaritma ARAS

Langkah-langkah perhitungan menggunakan algoritma *Additive Ratio Assessment* terbagi dalam beberapa tahapan (Cholil & Prisiswo, 2020) :

1. Menentukan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria akan diproses pada suatu alternatif dan menghasilkan sebuah rekomendasi keputusan. Bobot kriteria ( $W_j$ ) ditentukan terlebih dahulu oleh orang yang kompeten, dengan jumlah keseluruhan kriteria adalah untuk menentukan kriteria, bobot kriteria, nilai optimum, alternatif dan nilai alternatif menggunakan rumus:

$$\sum_{j=1}^n W_j = 1$$

Setiap kriteria harus memperhatikan atribut benefit dan cost. Dimana kriteria akan bernilai benefit apabila menguntungkan dan akan bernilai cost apabila kriteria tersebut menyebabkan keluarnya biaya tambahan. Nilai optimum ( $X_{0j}$ ) adalah nilai maksimal yang akan diberikan kepada alternatif.

2. Merubah Nilai Kriteria menjadi Matriks Keputusan Semua nilai yang berada pada masing-masing kriteria dipresentasikan menjadi matriks keputusan. Untuk merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan menggunakan rumus:

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}; (i = 0, m; \dots j = 1, 2)$$

Dimana:

X = Matriks

m = Jumlah alternatif

n = Jumlah kriteria

$x_{ij}$  = Nilai alternatif kriteria

$x_{0j}$  = Nilai optimal kriteria

3. Normalisasi Matriks Keputusan untuk Semua Kriteria Tujuan dilakukannya normalisasi untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang seragam. Untuk normalisasi matriks keputusan kategori benefit digunakan rumus:

$$\overline{X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \text{ Kategori kriteria benefit}$$

Untuk normalisasi matriks keputusan kategori cost digunakan rumus:

$$\overline{X_{ij}} = \frac{1}{X_{*ij}}; \overline{X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \text{ Kategori kriteria cost}$$

Dimana:

$\overline{X_{ij}}$  = Matriks normalisasi

$X_{ij}$  = Nilai alternatif

$\sum_{i=0}^m X_{ij}$  = Jumlah nilai alternatif per kriteria

$X_{*ij}$  = Nilai hasil pembagian alternatif kriteria cost

4. Perhitungan Matriks Normalisasi Terbobot

Hasil yang sudah didapat dari normalisasi dikalikan dengan elemen penilaian bobot masing-masing kriteria ( $W_j$ ). Untuk menghitung matriks normalisasi terbobot digunakan rumus sebagai berikut:

$$X * ij = \overline{X_{ij}} W_j; i = 0, m$$

Dimana:

$X * ij$  = Matrik normalisasi terbobot

$X_{ij}$  = Matrik normalisasi

$W_j$  = Bobot kriteria

#### 5. Menghitung Nilai Utilitas

Menentukan nilai fungsi, dimana  $S_i$  adalah nilai fungsi dari alternatif. Jadi untuk nilai terbesar adalah lahan prioritas yang diutamakan sedangkan untuk nilai terkecil adalah lahan prioritas yang dikesampingkan. Dengan memperhitungkan proses hubungan proporsional dengan cara menjumlahkan nilai dari hasil elemen matriks keputusan normalisasi terbobot pada setiap alternatif, untuk menghitung nilai utilitas maka dapat menggunakan rumus berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n X * ij; i = 0, m,$$

Dimana:

$S_i$  = Nilai fungsi

$\sum_{j=1}^n X * ij$  = Jumlah matrik normalisasi terbobot

#### 6. Menentukan nilai derajat utilitas

Dimana  $S_i$  dan  $S_0$  merupakan nilai fungsi yang diperoleh dari perhitungan manual, dengan cara membagi nilai fungsi alternatif  $S_i$  dengan nilai fungsi

alternatif yang optimal  $S_0$ . Maka didapatkan hasil  $K_i$  yang berada pada interval (0, 1) dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; i = 0, m,$$

Dimana :

$K_i$  = Nilai derajat utilitas

$S_i$  = Nilai fungsi alternatif

$S_0$  = Nilai fungsi alternatif optimal

#### 7. Menentukan Ranking

Perankingan dilakukan dengan melihat hasil dari perhitungan jumlah akhir nilai preferensi, dimana nilai tertinggi menjadi ranking 1 dan seterusnya.

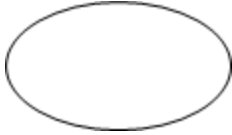
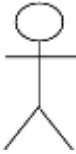


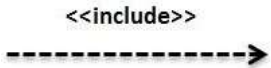
### 2.10 *Unified Modeling Language (UML)*

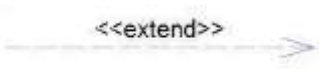
*UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung”. Beberapa pemodelan yang termasuk kedalam pemodelan *UML* seperti *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* (Syarif & Nugraha, 2020).

#### 2.10.1 *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case Diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Putra & Munty, 2022).

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Use case</i>	Mengambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.
	Aktor	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	Asosiasi	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi.
	Use case generalization	Hubungan antara use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambahkan fitur terhadapnya.
	<i>Include</i>	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penambahannya.




	<i>Extend</i>	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
---	---------------	---

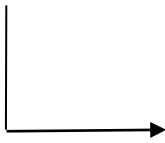


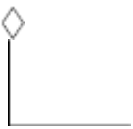
(Sumber : Suharni et al., 2023)

### 2.10.2 Class Diagram

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan (Pratama, 2023).

**Tabel 2.2 Simbol-Simbol Class Diagram**

Gambar	Nama	Keterangan
	Kelas	Kelas pada struktur sistem.
	Antar Muka	Konsep Interface dalam pemrograman yang berorientasi objek.
	<i>Asosiasi</i>	Relasi antar kelas dengan maksud yang umum, biasanya juga di sertai dengan <i>multiplicity</i> .

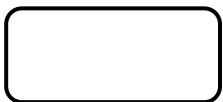
	<i>Asosiasi</i> <i>Berarah</i>	Relasi antar kelas dengan maksud kebergantungan antar kelas.
	<i>Generalisasi</i>	Relasi antar kelas dengan maksud umum-khusus
	<i>Kebergantungan</i>	Relasi antar kelas dengan maksud kebergantungan antar kelas.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.


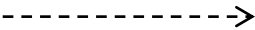



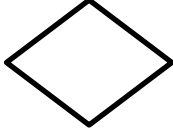
(Sumber : Maria et al., 2021)

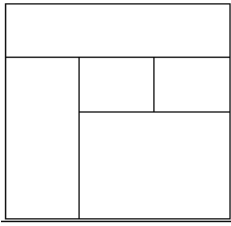
### 2.10.3 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam satu operasi sehingga dapat juga untuk aktivitas lainnya (Wahyuddin & Saputra, 2022).

**Tabel 2.3 Simbol-Simbol Activity Diagram**

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling

		interaksi satu sama lain.
	<i>Control Flow</i>	Menunjukkan urutan eksekusi.
	<i>Object flow</i>	Menampilkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action.
	<i>Initial</i>	Menyatakan sebuah objek dibentuk atau diawali.
	<i>End Point</i>	Menyatakan sebuah objek di bentuk atau diakhiri.
	<i>Join/penggabungan</i>	Menyatakan untuk menggabungkan kembali activity atau action yang parallel.
	<i>Decision</i>	Menyatakan penggambaran suatu keputusan /tindakan yang harus di ambil pada kondisi tertentu.



	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
---	-----------------	--





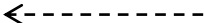
(Sumber: Ramdani et al., 2024)

#### 2.10.4 *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* digunakan untuk memodelkan urutan dari aktivitas-aktivitas dalam sebuah proses yang melibatkan beberapa objek dalam sistem. *Sequence diagram* menunjukkan bagaimana pesan atau perintah diproses oleh objek-objek dalam sistem. *Sequence diagram* membantu tim pengembang dalam memahami bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi satu sama lain dalam urutan tertentu (Salam et al., 2023).

**Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram***

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.

	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari form.
	<i>Control class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
	<i>A Focus of control &amp; A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya.
	<i>Message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan.
	<i>Message to self</i>	Menggambarkan pesan balikan atau reaksi dari object sebelumnya.

(Sumber : Noviantoro et al., 2022)

## 2.11 Bahasa Pemrograman

### 2.11.1 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

*HTML* adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language* yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pembuat website, *HTML* terdiri dari

*Head, Body* dan di dalamnya terdapat *TAG* dan *Attribute*, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi *HTML* belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena *HTML* tidak memiliki hal-hal yang dibutuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, *HTML* hanya memberikan output, maka dari itu *HTML* diibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari *Web* dan yang menjadi bahasa pemrogramannya yaitu *PHP* dan *Javascript* (Marlina et al., 2021).

### **2.11.2 Cascading Style Sheets (CSS)**

*CSS* atau singkatan dari *Cascading Style Sheet* adalah suatu aturan untuk mengatur tampilan dari *website* sehingga tampilan dalam *web* lebih terstruktur. *CSS* sendiri bukanlah bahasa pemrograman, *CSS* lebih seperti konfigurasi tampilan dari suatu tag pada *website*. *CSS* dapat merubah text, warna, background dan posisi dari suatu tag (Marlina et al., 2021).

### **2.11.3 JavaScript**

*JavaScript* adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen *HTML*. Bahasa pemrograman *JavaScript* adalah salah satu bahasa pemrograman komputer yang sangat mampu memberikan kemampuan lebih terhadap bahasa *HTML* dengan diizinkannya pengekseskusan perintah-perintah yang disisi *user* hal ini berarti pada sisi *browser* bukan pada *server web*. *JavaScript* adalah bahasa yang membedakan penamaan *variabel* dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil atau biasa disebut *case sensitive*. Beberapa contoh *variabel* atau fungsi dengan nama berbeda dengan *variabel* dengan nama *test* dan setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma(;) (Reza et al., 2021).

#### **2.11.4 Hypertext Preprocessor (PHP)**

*PHP* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, *website* tersebut biasanya beubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. *PHP* adalah penerjemahan baris kode yang bisa dibaca atau dimengerti oleh komputer karena *PHP* bisa diletakkan pada script *HTML* atau sebaliknya. *PHP* dikhususkan untuk pengembangan *web* dinamis. *PHP* merupakan kependekan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yaitu Bahasa pemrograman *web* yang dapat disisipkan dalam skrip *HTML* dan bekerja di sisi server. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembangan *web* untuk membuat *web* dinamis dengan cepat. Agar dapat menjalankan *PHP* harus menyediakan perangkat lunak berikut *web server* (*Apache, IIS, personal web server/PWS*), *PHP server* dan *database Server* (*MySQL, Itebase, MS SQL*) (Damanik, 2021).

#### **2.11.5 Structur Query Language (SQL)**

*SQL* adalah *database* yang sudah ada lebih dulu daripada *MySQL*. Memiliki nama lain yakni *Microsoft SQL Server*, sistem ini dikembangkan oleh *Microsoft* pada tahun 80- an dan menjadi *RDBMS* yang andal dan *scalable*. Kualitas ini membuat *SQL Server* tetap bertahan sampai sekarang dan menjadikannya *go-to platform* untuk *software enterprise* berskala besar (Sanjaya et al., 2021).

## **2.12 Alat Bantu Pemrograman**

### **2.12.1 XAMPP**

*XAMPP* adalah software gratis yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan berfungsi sebagai penyimpanan database pada *server local* (*localhost*). Perangkat ini mencakup Apache HTTP Server, database MySQL, serta *interpreter* bahasa seperti *PHP* dan *Perl*, yang semuanya digunakan untuk mengembangkan aplikasi *web* (Amroni & Farhan, 2024).

### **2.12.2 Visual Studio Code**

*Visual studio code* adalah software kode editor yang sangat ringan dan berjalan dari desktop. *Visual studio code* muncul dengan built-in dukungan untuk *JavaScript*, Naskah, dan Node.js serta memiliki Array beragam ekstensi yang tersedia untuk bahasa pemrograman seperti C++, C#, Python, dan PHP (Ilhamdi et al., 2024).

### **2.12.3 Web Browser**

*Web Browser* merupakan nama penelusuran yaitu dengan perangkat lunak yang mempunyai fungsi untuk melakukan dan berhubungan dengan dokumen yang berada di *web server* atau secara sederhana. *Browser* adalah suatu program yang digunakan untuk menjelajahi dunia Internet atau sebagai alat untuk mencari informasi tentang suatu halaman *web* yang tersimpan di komputer (Susilo et al., 2021).

### **2.12.4 My Structured Query Language (MySQL)**

*MySQL* adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah

dasar *SQL (Structured Query Language)*. *MySQL* merupakan dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Shareware*. *MySQL* yang biasa kita gunakan adalah *MySQL FreeSoftware* yang berada dibawah Lisensi *GNU/GPL (General Public License)*. *MySQL* merupakan sebuah database server yang *free*, artinya kita bebas menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. *MySQL* pertama kali dirintis oleh seorang programmer *database* bernama Michael Widenius (Audita et al., 2022).

### 2.13 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi acuan bagi penulis untuk melanjutkan penelitian yang dilakukan.

**Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu**

No	Judul Jurnal	Metode	Sumber	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Implementasi Penggunaan Metode AHP– ARAS untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Nasabah pada	ARAS	(Alfira et al., 2023)	menjelaskan bahwa dalam pemberian kredit terdapat beberapa kriteria sebagai persyaratan yaitu penghasilan,	Penelitian ini sama sama menggunakan metode aras yang dapat membantu kredit.	Kriteria yang diteliti berbeda sehingga menghasilkan hasil yang tingkat keakuratan yang berbeda.

	PT. Bank Sulselbar Makassar			pekerjaan, jenis usaha dan tanggung. Hasil dari pemanfaatan metode tersebut adalah memudahkan dalam pengimpleman tasian menggunakan metode dalam suatu pengambilan keputusan pemberian kredit.		
2.	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Awal Penerima	ARAS	(Betrisdani & Bahrin, 2022)	menjelaskan bahwa dengan pengujian yang gunakan yaitu <i>white box</i>	Penelitian ini sama menggunakan metode aras.	Penelitian ini berisi tentang Seleksi Awal Penerima Kartu

	<p>Kartu Indonesia Sehat (KIS) Menggunakan Metode ARAS</p>			<p>dengan hasil <math>V(G) = 5</math> didapat bahwa logika <i>flowchart</i> perhitungan normalisasi dan perangkingan benar dan pengujian <i>black box</i> meliputi uji input dan output dengan mengacu pada rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.</p>		<p>Indonesia Sehat (KIS).</p>
--	--	--	--	---	--	-----------------------------------

3	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Dana Kredit Usaha Rakyat Klaster Pada Petani Kopi Sidikalang Menggunakan Metode <i>Additive Ratio Assesment</i>	ARAS	(Nainggolan et al., 2021)	Pada hasil penelitian diperoleh hasil bahwa memberikan penilaian alternatif yang lebih efektif dan efisien guna mempermudah Dinas Pertanian Kabupaten Dairi dalam menentukan kelayakan pemberian dana KUR klaster.	Penelitian ini sama sama menggunakan metode aras yang dapat membantu pemberian dana.	Kriteria dan jumlahnya berbeda sehingga keakuratannya juga berbeda.
4	Sistem Pendukung Keputusan	ARAS	(Cholil & Prisiswo, 2020)	bahwa metode ARAS dapat memberikan	Penelitian ini sama sama	Penelitian ini tentang pemberian

	Seleksi Calon Karyawan Baru PT. Dawam PrimaPerkasa Menggunakan Metode ARAS Berbasis Web			solusi terkait pemilihan calon karyawan baru PT. Dawam prima Perkasa. Berdasarkan hasil yang telah didapat menunjukan calon karyawan terbaik dapat dipilih oleh perusahaan untuk diterima dan bekerja di perusahaan.	menggunakan metode aras.	solusi terkait pemilih calon karyawan baru.
5	Penerapan Metode ARAS Dalam Menentukan Calon Nasabah	ARAS	(Laia et al., 2023)	Dengan menggunakan metode tersebut nantinya setiap	Penelitian ini sama sama menggunakan metode	Penelitian ini berisi tentang prangkingan nasabah yang di

	Pada Koperasi Tunas Mandiri			nasabah akan dilakukan perankingan untuk melihat nasabah yang di prioritaskan untuk diberikan pinjaman, Koperasi Tunas Mandiri dapat melihat nasabah yang di prioritaskan untuk diberikan pinjaman.	aras.	prioritaskan.
--	--------------------------------	--	--	---	-------	---------------

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dengan tahap-tahapan yang saling berhubungan, tahapan-tahapan tersebut dijelaskan dalam metodologi penelitian. Metodologi penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Kerangka kerja/ tahapan penelitian disajikan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja/ Tahapan Penelitian**

Selengkapnya Gambar 3.1 dijelaskan sebagai berikut:

### **3.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan observasi awal yang penulis lakukan pada Pada KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian Rokan Hulu, terdapat permasalahan yang dihadapi pada saat memberikan keputusan untuk memberikan pinjaman atau tidak kepada nasabah, beberapa permasalahan tersebut diantaranya:

1. Penelitian kelayakan penerimaan kredit pinjaman yang dilakukan tim survey kurang objektif.
2. Nilai jaminan yang diberikan berubah sesuai berdasarkan tahun peroleh.
3. Kondisi nasabah yang mengalami perubahan.
4. Adanya intrevensi dari terhadap kelayakan penerima kredit.
5. Ratio kredit macet yang bertambah dari tahun ke tahun.

### **3.2 Analisis Masalah**

Hasil observasi awal yang dilakukan berkaitan dengan keputusan pemberian kredit pinjaman yang dilakukan, terdapat permasalahan sebagai berikut:

1. Membutuhkan input dari para pengambil keputusan, karena penilaian secara subjektif individu, dapat timbul perbedaan dalam penentuan pengambil keputusan dengan yang lain.
2. Ketidakadilan dalam penilaian dan potensi kesalahan pengambilan keputusan karena dilakukan berdasarkan persepsi pengambil keputusan.

3. Ketergantungan terhadap preferensi individu pengambil keputusan. Preferensi dapat bervariasi antara individu, tergantung pada latar belakang, nilai-nilai, atau kepentingan pribadi.

### **3.3 Studi Literatur**

Setelah diidentifikasi, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur – literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menentukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel dan buku yang berhubungan dengan pendukung penelitian.

### **3.4 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara:

#### **3.4.1 Pengamatan (Observasi)**

Metode mencari data dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan sebanyak 5 kali, dengan datang langsung ke Pada KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu.

#### **3.4.2 Wawancara**

Pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak yang berhubungan. Wawancara ini dilakukan kepada Muklis hasibuan sebagai Admin KSP Sahabat Mitra Sejati Pasir Pengaraian, Rokan Hulu.

### **3.5 Penerapan Metode**

Pada saat ini proses pengajuan kredit yang sedang berjalan dilakukan secara manual, dimana setelah calon nasabah memberikan persyaratan dan mengisi formulir pengajuan, maka admin akan melakukan verifikasi terhadap kelayakan yang dilakukan secara manual. Setelah verifikasi selesai, calon nasabah akan mendapatkan pemberitahuan apakah pengajuan kredit yang dilakukan disetujui atau ditolak. Dalam proses tersebut digunakan metode ARAS.

### **3.6 Perancangan Sistem**

Tahapan perancangan sistem terbagi menjadi:

1. Perancangan struktur menu pada sistem yang akan dirancang.
2. Perancangan database dan atributnya.
3. Perancangan *user interface* pada sistem yang akan dibangun.

### **3.7 Pembuatan Sistem**

Pada tahap analisis pembuatan sistem, akan dibahas mengenai kebutuhan sistem yang diperlukan untuk menunjang pengembangan sistem yang meliputi kebutuhan analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan analisis kebutuhan operasional.

### **3.8 Pengujian Sistem**

Pengujian (*testing*) yaitu uji coba yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian yang

dilakukan yaitu Pengujian *blackbox*, digunakan untuk menguji tingkat kemampuan *user interface* terhadap sistem yang dibangun.

### **3.9 Implementasi Sistem**

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain sistem yang telah dirancang kedalam sebuah program komputer dalam bentuk aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *PHP*, *CSS* dan *JavaScript* serta penyimpanan *database* yang menggunakan *MySQL*.