

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Koperasi merupakan suatu badan usaha yang terdiri dari individu maupun badan hukum, yang dibentuk berlandaskan asas kekeluargaan dan prinsip demokrasi ekonomi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan para anggotanya sekaligus masyarakat secara kolektif. Selain itu, koperasi perlu melakukan berbagai upaya untuk menstabilkan eksistensi usahanya agar mampu bersaing dengan lembaga keuangan lainnya (Saputra & Rizaldi, 2021).

Koperasi berperan sebagai sarana untuk mencapai kesejahteraan bersama bagi seluruh rakyat Indonesia, yang selaras dengan prinsip-prinsip yang tercantum dalam Pasal 33 Ayat 1 UUD 1945 (Setiaji, 2020). Melalui asas kekeluargaan, koperasi menekankan nilai-nilai sosial, saling membantu, dan gotong royong dalam operasionalnya. Koperasi berupaya meningkatkan kesejahteraan anggota dan masyarakat secara keseluruhan dengan menjalankan usaha ekonomi yang berlandaskan pada keadilan dan kesetaraan (Mujiyanti, 2023). Keberhasilan koperasi bisa dilihat pada tercapai atau tidaknya hal itu, khususnya dalam meningkatkan aspek keuangan. Keberhasilan tersebut merupakan prestasi bagi pengelola koperasi (I. G. A. N. Sari & Mahmudah, 2017).

Koperasi memegang peran penting dalam memperkuat perekonomian masyarakat, salah satunya melalui penyediaan fasilitas peminjaman dana untuk berbagai kebutuhan anggotanya. Dalam fungsinya sebagai lembaga keuangan, sumber pendapatan utama koperasi bergantung pada besarnya angsuran yang disetorkan oleh para nasabah. Namun, koperasi sering menghadapi masalah seperti banyaknya nasabah yang lama membayar angsuran atau bahkan tidak membayar sama sekali, sehingga menjadi piutang tak tertagih dan menyebabkan kerugian (S. Lestari dkk., 2020).

Penilaian yang akurat dan kemampuan manajemen yang baik dalam menghadapi risiko peminjaman merupakan upaya penting untuk menyelamatkan unit operasi ekonomi serta menjaga stabilitas sistem keuangan

secara keseluruhan (Menarianti, 2020). Proses penilaian kelayakan peminjaman menjadi acuan untuk memastikan bahwa dana yang dipinjamkan memiliki tingkat pengembalian yang tinggi. Dengan begitu peminjaman pada koperasi menjadi tepat sasaran untuk membantu masyarakat khususnya menengah ke bawah. Secara tidak langsung koperasi membantu anggota menghindari pinjaman uang kepada rentenir, yang cenderung memiliki bunga tinggi.

Anggota koperasi juga mendapatkan manfaat seperti Sisa Hasil Usaha (SHU), yang mengurangi tingkat bunga pinjaman (Phylosta P.B & Febryansyah, 2022). Salah satu bentuk koperasi yang umum ditemukan adalah Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI), yang melayani Pegawai Negeri Sipil dalam pengelolaan keuangan mereka. Dari hasil wawancara langsung KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh merupakan salah satu koperasi yang aktif memberikan layanan di antaranya layanan tabungan qurban, layanan tabungan hari raya dan layanan peminjaman dana kepada anggotanya. Sebagai lembaga keuangan berbasis anggota, KPRI menghadapi berbagai tantangan salah satunya dalam menilai kelayakan peminjaman secara objektif dan efisien.

Saat ini, proses penilaian kelayakan peminjaman dana di KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh dilakukan secara manual atau hanya berdasarkan pengalaman pengurus. Dalam prosesnya KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh telah menggunakan beberapa variabel, yaitu status anggota, status pinjaman, jumlah simpanan, jumlah pinjaman, dan jangka waktu. Namun, penggunaan variabel-variabel ini secara manual sering kali menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan, karena tidak dilandasi oleh analisis sistematis yang konsisten. Kurangnya efisiensi juga menjadi masalah utama, karena proses manual memerlukan waktu dan tenaga yang lebih besar, terutama saat jumlah pengajuan pinjaman meningkat. Selain itu, kendala lain adalah kelengkapan informasi data historis, yang disebabkan oleh data yang tersimpan secara terpisah atau tidak terorganisasi dengan baik. Hal ini menyulitkan pengurus dalam melakukan analisis yang akurat dan menyeluruh terhadap riwayat pinjaman atau karakteristik anggota.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan berbasis teknik data mining untuk menggali nilai tambah dari data yang tersedia. Teknik ini mampu mengubah data yang tersebar dan tidak terstruktur menjadi informasi yang bermanfaat, misalnya pola atau aturan yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan (Rizal, 2020). Dengan menggunakan metode data mining, proses penilaian kelayakan peminjaman dapat dilakukan secara lebih sistematis dan berbasis data, sehingga meningkatkan akurasi dan konsistensi.

Pendekatan ini tidak hanya mampu mengatasi masalah subjektivitas dan efisiensi dalam proses manual, tetapi juga memungkinkan analisis mendalam terhadap pengaruh variabel-variabel yang digunakan dalam penilaian kelayakan. Sebagai contoh, variabel seperti status anggota, status pinjaman, jumlah simpanan, jumlah pinjaman, dan jangka waktu dapat dianalisis untuk mengidentifikasi sejauh mana masing-masing variabel tersebut memengaruhi hasil penilaian. Dengan demikian, koperasi dapat memperoleh wawasan yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang paling relevan dalam menentukan kelayakan peminjaman, sekaligus memanfaatkan data historis yang ada untuk mendukung analisis secara otomatis dan terintegrasi.

Data mining mempunyai beberapa metode diantaranya *Classification*, *Clustering*, *Association*, *Sequencing*, dan *Forecasting* yang digunakan sesuai kebutuhannya. Metode klasifikasi menjadi paling cocok digunakan pada penilaian kelayakan peminjaman anggota KPRI Man 2 Payakumbuh. Metode ini digunakan untuk menempatkan suatu objek baru ke dalam kelas tertentu dengan mempertimbangkan nilai dari atribut-atribut yang dimilikinya.

Dalam penerapannya, algoritma klasifikasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu *unsupervised learning* dan *supervised learning*. *Unsupervised learning* merupakan proses membangun model atau fungsi yang mampu membedakan kelompok data tanpa menggunakan label kelas sebelumnya, sehingga dapat digunakan untuk memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui. Sebaliknya, algoritma *supervised learning* digunakan untuk memperoleh aturan bagi penentuan keanggotaan kelas dari amatan lainnya

(Martha dkk., 2022). Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam membantu proses klasifikasi ini adalah algoritma regresi logistik.

Regresi logistik merupakan salah satu teknik analisis statistik yang digunakan untuk memprediksi variabel biner, seperti layak atau tidak layak, berdasarkan sekumpulan data masukan. Metode ini tidak hanya mampu menghasilkan prediksi yang akurat, tetapi juga memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi hubungan antara variabel independen, seperti status anggota, status pinjaman, jumlah simpanan, jumlah pinjaman, dan jangka waktu, dengan variabel dependen yang menjadi output keputusan (Gunawan dkk., 2020). Analisis ini membantu koperasi memahami sejauh mana masing-masing variabel tersebut memengaruhi penilaian kelayakan peminjaman. Dengan menerapkan regresi logistik, koperasi dapat menyusun model prediksi yang objektif, akurat, dan berbasis data historis. Selain itu, koperasi dapat menggunakan hasil analisis untuk mengoptimalkan kebijakan peminjaman dan mengurangi risiko keputusan yang kurang tepat dengan mempertimbangkan pengaruh signifikan dari setiap variabel.

Penelitian terdahulu ditulis oleh Greessheilla Phylostia P.B & Rido Febryansyah (2022) berjudul “Klasifikasi Persetujuan Permohonan Pinjaman Pada Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Algoritma *Logistic Regression*” menyoroti pentingnya penggunaan algoritma regresi logistik dalam klasifikasi persetujuan permohonan pinjaman di koperasi simpan pinjam. Dengan memanfaatkan teknologi dan teknik data mining, lembaga keuangan dapat menganalisis data besar untuk mengidentifikasi pola yang relevan dan membuat keputusan yang lebih baik terkait pinjaman. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti status anggota, jaminan, dan tanggungan lain memiliki peran krusial dalam menentukan hasil permohonan pinjaman. Metode yang diterapkan meliputi pengumpulan data, analisis, dan implementasi algoritma regresi logistik, yang terbukti efektif dalam menangani tugas klasifikasi biner. Temuan ini memberikan wawasan bagi lembaga keuangan dalam proses pengambilan keputusan dan berkontribusi pada

pengembangan lebih lanjut dalam penerapan teknik data mining serta algoritma pembelajaran mesin di berbagai bidang.

Penelitian lain yang ditulis Menarianti (2020) berjudul “Klasifikasi Data Mining Dalam Menentukan Pemberian Kredit Bagi Nasabah Koperasi” membahas penerapan beberapa metode klasifikasi data mining, seperti regresi logistik, decision tree, dan neural network, dalam mendukung keputusan pemberian kredit. Hasilnya menunjukkan bahwa regresi logistik menjadi salah satu metode dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi, yaitu mencapai sekitar 87,41%, sehingga relevan digunakan dalam konteks penilaian kelayakan pinjaman di koperasi. Selain itu, pemilihan fitur yang tepat dan pengujian kualitas data juga diharapkan dapat meningkatkan pengambilan keputusan kredit dan mengurangi risiko dalam proses pemberian pinjaman. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman dan penerapan teknik klasifikasi dalam konteks risiko kredit di sektor koperasi.

Penelitian ini mengimplementasikan regresi logistik sebagai metode untuk menilai kelayakan peminjaman di KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh. Melalui penelitian ini, ditargetkan koperasi dapat mengembangkan sistem penilaian kelayakan yang lebih terstandarisasi, akurat, dan efisien.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana implementasi algoritma Regresi Logistik dalam menilai kelayakan peminjaman dan memodelkan hubungan dan pengaruh antar variabel di KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh?
2. Bagaimana hasil pengujian analisis dalam menilai kelayakan peminjaman anggota koperasi KPRI Man 2 Payakumbuh dengan metode regresi logistik?

C. Batasan Masalah

1. Data yang digunakan merupakan data historis peminjaman dari KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh.

2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Logistik Biner dengan metode pengujian Uji Wald, *Confussion Matrix*, *ROC Curve* dan *Binary Cross Entropy*.
3. Penelitian ini hanya memprediksi kelayakan peminjaman anggota koperasi serta hubungan dan pengaruh antar variabel.
4. *Tools* yang digunakan untuk implementasi adalah *Python*.
5. Data yang dianalisis mencakup periode peminjaman tahun 2023 dan 2024 sebagai data *training* dan peminjaman Januari dan Mei 2025 sebagai data *testing* yang mencakup atribut seperti status anggota, jumlah simpanan, status pinjaman, jumlah pinjam, dan jangka waktu.
6. Hasil penelitian akan menghasilkan kategori kelayakan peminjaman yaitu Layak dan Tidak Layak juga melihat hubungan antara variable.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui implementasi algoritma Regresi Logistik dalam menilai kelayakan peminjaman dan memodelkan hubungan dan pengaruh antar variabel di KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh.
2. Mengetahui hasil pengujian analisis dalam menilai kelayakan peminjaman anggota koperasi KPRI Man 2 Payakumbuh dengan metode regresi logistik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian berikutnya yang terkait dengan penerapan algoritma Regresi Logistik di bidang keuangan, khususnya pada sektor koperasi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi KPRI MAN 2 Kota Payakumbuh

1. Membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penilaian kelayakan peminjaman.
2. Menyediakan model prediksi yang terstandarisasi untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

b. Bagi Perguruan Tinggi

1. Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi bagi penelitian sejenis.
2. Diharapkan dapat berkontribusi untuk pengembangan metode Regresi Logistik di Program Studi Sistem Informasi.

c. Bagi Penulis

1. Sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu dan teori yang telah dipelajari selama proses perkuliahan.
2. Sebagai nilai tambah dalam pengembangan diri dan pelatihan penulisan karya ilmiah.

