

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

Tinjauan yang dilakukan sebagai objek penelitian ini yaitu untuk menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal. Dalam penelitian ini dikabupaten bogor tepatnya berbergerak pada bidang jasa pinjaman modal untuk masyarakat yang kurang dalam segi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan. Didalam penelitian ini hanya berpusat pada salah satu jasa pinjaman modal yang ada di kabupaten bogor.

Seperti yang kita ketahui bahwa masih banyak masyarakat yang masih belum kuat secara ekonomi, sehingga perlu ada peranan dari lembaga keuangan dalam membantu hal permodalan usaha. Seperti yang kita ketahui semua faktor yang berhubungan dengan berbagai kegiatan keuangan pasti membutuhkan jasa pinjaman modal karena tidak semua mampu dalam segi ekonomi. Membangun masyarakat memerlukan perhatian yang harus seimbang dan merata di segala aspek kehidupan.

Dimana dari pihak jasa pinjaman modal ini sendiri harus menerapkan proses yang baik dan efektif untuk menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal. Teknologi yang semakin canggih serta masyarakat yang melakukan penggajian peminjaman yang semakin meningkat, sehingga menuntut pihak jasa harus melakukan perubahan agar proses dalam menentukan kelayakan calon nasabah lebih akurat dan efektif. Maka dari itu perlu adanya sistem dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat dan efektif.

Dalam permasalahan yang terjadi karena dipengaruhi analisis yang dilakukan oleh analis tersebut selama ini masih menggunakan cara manual dan belum menggunakan metode keilmuan. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berdasarkan tinjauan penelitian yang dilakukan dimana penyedia jasa pinjaman modal harus melakukan sebuah perubahan alur proses agar suatu permasalahan untuk menentukan rekomendasi kelayakan penerima peminjaman modal dapat lebih akurat dan efektif untuk menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal.

B. Landasan Teori

1. Data Mining

Data mining adalah suatu istilah untuk menguraikan penemuan pengetahuan didalam database mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang berguna serta

pengetahuan yang terkait dari database besar menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan pembelajaran mesin (Turban, Aronson and Liang, 2005). Istilah data mining dan knowledge discovery in databases (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Padahal, konsep kedua istilah tersebut berbeda, namun saling berkaitan. Juga, salah satu tahapan dari seluruh proses KDD adalah data mining.

Menurut Gather Group data mining adalah suatu proses menemukan data yang berarti, pola dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti Teknik statistic dan matematika (Larose, Data Mining Meyhods and Models. John Willey & Sons, 2006).

2. Decision Tree

Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan Rekomendasi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Selain itu dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti Structure Query Language untuk mencari record pada kategori tertentu (Kusrini dan Emha, 2009).

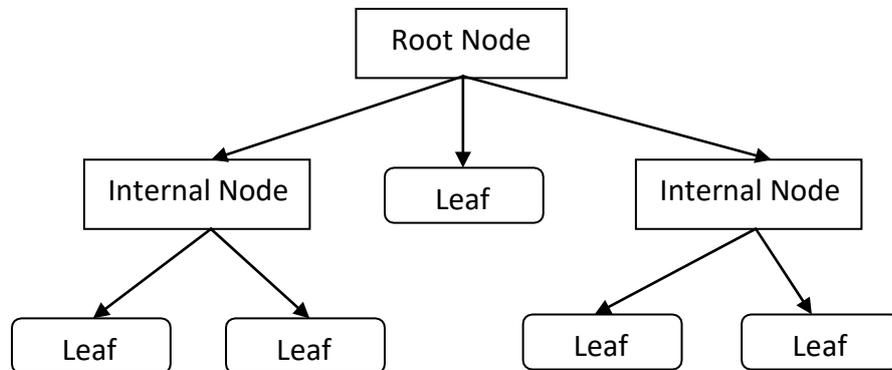
Sebuah pohon keputusan adalah sebuah struktur yang dapat digunakan untuk membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan record yang lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan, dengan masing-masing rangkaian pembagian, anggota himpunan hasil menjadi mirip satu dengan yang lain.

Decision tree adalah flow-chart seperti struktur tree, dimana tiap internal node menunjukkan sebuah test pada sebuah atribut, tiap cabang menunjukkan hasil dari test, dan leaf node menunjukkan class-class atau class distribution.

Selain karena pembangunannya relatif cepat, hasil dari model yang dibangun mudah untuk dipahami. Pada decision tree terdapat 3 jenis node, (kusrina, 2009):

- (a) Root Node, merupakan node paling atas, pada node ini tidak ada input dan bisa tidak mempunyai output atau mempunyai output lebih dari satu.
- (b) Internal Node, merupakan node percabangan, pada node ini hanya terdapat satu input dan mempunyai output minimal dua.
- (c) Leaf node atau terminal node, merupakan node akhir, pada node ini hanya terdapat satu input dan tidak mempunyai output.

Contoh dari model pohon keputusan (kusrina, 2009), yaitu seperti pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1 Pohon Keputusan

Bagian awal dari pohon keputusan ini adalah titik akar (root), sedangkan setiap cabang dari pohon keputusan merupakan pembagian berdasarkan hasil uji, dan titik akhir (leaf) merupakan pembagian kelas yang dihasilkan.

3. Metodologi dan System Development Life Cycle (SDLC)

Metodologi adalah satu cara yang direkomendasikan dalam melakukan sesuatu. Pendekatan sistem adalah metodologi dasar dalam memecahkan segala jenis masalah. System Development Life Cycle (SDLC) adalah aplikasi penerapan dari penemuan permasalahan (problem solving) yang didapat dari pendekatan sistem (system approach) menjadi pengembangan dari solusi sistem informasi terhadap masalah bisnis (O'brien 2000). System Development Life Cycle (SDLC) "System Development Life Cycle SDLC) adalah salah satu metode pengembangan sistem informasi yang populer pada saat sistem informasi pertama kali dikembangkan (Menurut Azhar Susanto, 2004).

Metode SDLC (System Development Life Cycle) memiliki 5 tahapan sebagai berikut:

(1) Perencanaan

Tahap perencanaan adalah tahap awal pengembangan sistem yang mendefinisikan perkiraan kebutuhan-kebutuhan sumberdaya. Dalam tahap ini juga dilakukan langkah-langkah berupa: mendefinisikan masalah, menentukan tujuan sistem, mengidentifikasi kendala-kendala sistem dan membuat studi kelayakan.

(2) Analisis

Tahap analisis merupakan tahap penelitian atas sistem yang berjalan dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru.

(3) Desain

Tahap Design yaitu tahap dalam menentukan proses data yang diperlukan oleh sistem baru dengan tujuan memenuhi kebutuhan user dengan software visual paradigma Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Statechart Diagram dan Activity Diagram. Proses design akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding.

(4) Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana rancangan sistem yang dibentuk menjadi suatu kode (program) yang siap untuk dioperasikan. Langkah-langkahnya yaitu: menyiapkan fasilitas fisik dan personil, dan melakukan simulasi.

(5) Pemeliharaan

Setelah melakukan implementasi terhadap sistem baru, tahap berikutnya yang perlu dilakukan adalah pemakaian atau penggunaan, audit sistem, penjagaan, perbaikan dan pengembangan system.

4. Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan salah satu teknik klasifikasi ada machine learning yang digunakan pada proses data mining dengan membentuk sebuah pohon keputusan (Decision Tree) yang di representasikan dalam bentuk aturan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan Rekomendasi yang sangat kuat dan terkenal. Pohon-pohon keputusan dibentuk berdasarkan kriteria-kriteria pembentuk keputusan. Pohon tersebut juga memperlihatkan faktor-faktor kemungkinan/probabilitas yang akan mempengaruhi alternatif-alternatif keputusan tersebut, disertai dengan estimasi hasil akhir yang akan didapat bila kita mengambil alternatif keputusan tersebut. Algoritma sendiri merupakan pengembangan dari Algoritma ID3 (Retno, 2017).

Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut:

- (1) Pilih atribut secara akar;
- (2) Buat cabang untuk tiap-tiap nilai;
- (3) Bagi kasus dalam cabang;
- (4) Ulangi proses untuk setiap cabang samapi semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Ada beberapa tahap dalam membuat sebuah pohon keputusan dengan algoritma C4.5 (Rahmadya T & Herlawati Prabowo P, 2013):

(1) Menyiapkan data training. (2) Data ini diambil dari data yang sudah pernah ada sebelumnya dan sudah dikelompokkan kedalam kelas tertentu. (3) Menentukan akar dari pohon. (4) Akar akan diambil dari atribut yang terpilih, dengan cara menghitung nilai gain dari masing-masing atribut, nilai gain yang paling tinggi yang akan menjadi akar pertama. (5) Sebelum menghitung nilai gain dari atribut, hitung dulu nilai entropy. Entropy adalah suatu parameter untuk mengukur tingkat keberagaman (heterogenitas) dari kumpulan data. Jika nilai dari entropy semakin besar, maka tingkat keberagaman suatu kumpulan suatu data. Rumus untuk menghitung entropy sebagai berikut:

$$\text{Entropy}(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i$$

Dengan penjelasan \log_2 :

$$\log_2(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(2)}$$

Keterangan:

S : Himpunan

N : Jumlah Kelas Klasifikasi

p_i : Jumlah Proporsi sampel (peluang) untuk kelas i

Setelah itu tentukan nilai Gain menggunakan rumus

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * \text{Entropy}(S_i)$$

Keterangan:

S : Himpunan Kasus

A : Kasus

N : Jumlah partisi Atribut A

$|S_i|$: Jumlah kasus pada partisi ke i

$|S|$: Jumlah kasus dalam S

5. Php

PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman opensource yang sangat cocok atau dikhususkan untuk

pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa scriptingserver-side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan. Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari Hypertext Preprocessor, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (script) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web browser menjadi kode HTML”. (Astria Firman, 2016) “PHP (atau resminya PHP: Hypertext Preprocessor) adalah skrip bersifat server – side yang ditambahkan ke dalam HTML”. Teoritis terkait dengan objek permasalahan.

6. Database

Database atau biasa disebut basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Maka, data tersebut biasanya akan terdapat dalam tabel-tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan field/kolom pada tiap tabel yang ada. Basis data dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya (Prayitno, 2013).

7. Intranet

Intranet adalah sebuah kumpulan jaringan komputer lokal yang menggunakan perangkat lunak internet dan protokol TCP/IP atau HTTP. Oleh karena itu, sebuah jaringan intranet memiliki semua fasilitas yang dimiliki oleh internet seperti e-mail, File Transfer Protocol (FTP), dan lain sebagainya (Prakoso, 2007).

C. Tinjauan Studi (penelitian rujukan)

Penelitian rujukan untuk penelitian ini adalah:

(a) Rekomendasi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C4.5 (Eka Praja, 2018).

Untuk memRekomendasi pemberian kredit yang dapat membantu pihak BPR dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Metode yang digunakan untuk melakukan Rekomendasi tersebut adalah Algoritma C 4.5. Algoritma C 4.5 merupakan algoritma yang paling banyak digunakan untuk melakukan Rekomendasi di dalam Data Mining. Jadi yang akan menjadi keputusan akhir dari Rekomendasi pemberian kredit ini adalah keputusan besar atau kecilnya jumlah kredit yang akan diberikan kepada nasabah.

(b) Klasifikasi Nasabah Menggunakan Algoritma C4.5 Sebagai Dasar Pemberian Kredit (Larissa Navia Rani, 2017).

1) Metode pohon keputusan (decision tree) yang diproses dengan software WEKA dapat mengidentifikasi kelayakan kredit dengan baik.

2) Pemilihan variabel (atribut kondisi dan atribut keputusan) yang akan digunakan dalam menentukan sebuah klasifikasi juga sangat mempengaruhi rule atau knowledge yang dihasilkan.

3) Sistem yang dibangun dapat membantu dalam mengklasifikasikan kriteria anggota nasabah yang pengajuan perpanjangan kreditnya berpotensi dan yang tidak berpotensi. adalah variabel prediktor atau pemrediksi (predictor variabel) yaitu umur, jenis kelamin, status pernikahan, jumlah anak, pendidikan, gaji, plafon, jangka waktu, pokok, bunga, jumlah angsuran, jaminan, tujuan dan prosentase sedangkan variabel tujuan adalah status kredit. Hasil perhitungan akurasi data training menggunakan algoritma C4.5 diketahui tingkat akurasinya 85.40%, Hasil perhitungan akurasi data training menggunakan algoritma Naive Bayes diketahui tingkat akurasinya 85.09%, hasil perhitungan akurasi data training menggunakan algoritma Neural Network diketahui tingkat akurasinya 84.75%, dan hasil perhitungan akurasi data training menggunakan algoritma Support Vector Machine diketahui tingkat akurasinya 85.40%.

(c) Algoritma C4.5 Untuk MemRekomendasi Pengambilan Keputusan Memilih Deposito Berjangka (Namawi, 2019).

Peneiti menentukan keputusan pemilihan deposito berjangka yang dilakukan di sebuah bank dari dataset yang diperoleh menunjukkan bahwa pelanggan potensial adalah pelanggan yang dihubungi melalui celluler dan telefon jika status single atau bercerai dan tidak memiliki kredit rumah ataupun kredit bank maka pelanggan tersebut besar kemungkinan untuk mengatakan Ya untuk melakukan Deposito berjangka. Accuracy nilai yang didapatkan dari hasil penelitian terhadap jumlah sample dengan 9 attribut input paling berpengaruh terhadap pengambilan keputusan adalah sebesar 84,4% nilai keakuratannya.

(d) Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit (Santoso, 2019).

Penelitian ini bertujuan membentuk model klasifikasi pohon keputusan untuk menentukan kelayakan kredit nasabah. Pada penelitian ini penerapan Algoritma C4.5, berdasarkan Himpunan dan Atribut yang digunakan pada penelitian ini yaitu, Jumlah Penghasilan dibagi menjadi 2 kategori >5 Juta dan 3-5Juta, Jumlah Saldo dibagi menjadi tiga yaitu >3 Juta, 1-3 Juta dan < 1Juta, Jumlah Pinjaman dibagi menjadi tiga yaitu 1-4 Bulan, 5-8 bulan, dan 9 -12 Bulan dan Keperluan dengan.

Attribute Modal Usaha, membeli barang dan lain-lain. Pada Penelitian ini menentukan node akar yang sesuai, hasil klasifikasi menggunakan Algoritma C4.5 menunjukkan bahwa diperoleh akurasi 97,5%, berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa algoritma c4.5 cocok digunakan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit nasabah pada KOPERASI.

(e) Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Kelayakan Kredit (Khasanah, 2017).

Pada penelitian ini, dilakukan klasifikasi terhadap nasabah yang dikategorikan nasabah LAYAK dan bermasalah dengan membandingkan algoritma C4.5, untuk nilai akurasi algoritma C4.5 classifier dengan menggunakan data training 270 nasabah adalah 88.52%.

(f) Penerapan Algoritma C4.5 untuk MemRekomendasi Penerimaan Calon Pegawai Baru di PT WISE (Fandy Ferdian Harryanto, 2017).

Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk melakukan Rekomendasi dan klasifikasi terhadap calon pegawai yang berpotensi untuk masuk ke dalam perusahaan dengan cara membuat pohon keputusan berdasarkan data-data yang sudah ada dan melakukan Rekomendasi terhadap calon pegawai baru yang ingin masuk ke perusahaan. Berdasarkan metode pengukuran akurasi ten-fold cross validation telah didapatkan hasil pengukuran tingkat keberhasilan Rekomendasi calon pegawai baru sebesar 71% dengan menggunakan aplikasi Rekomendasi calon pegawai yang menerapkan algoritma c4.5.

(g) Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Nasabah Dalam MemRekomendasi Kredit Macet (Pratama, 2019).

Pada penelitian ini digunakan teknik data mining klasifikasi dengan metode C4.5 untuk mengetahui apakah nasabah tergolong nasabah LAYAK ataupun tidak. Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak perusahaan dalam membaca pola pembayaran dari nasabahnya sehingga dapat menentukan apakah nasabah tersebut layak mendapatkan kredit atau tidak dan menghasilkan rule dari pohon keputusan yang diterapkan pada implementasi sistem klasifikasi data nasabah kredit di PT. X Group

(h) Metode Algoritma Decision Tree C4.5 Untuk Analisis Kelayakan Kredit Nasabah Pada Bsm Kcp Kemang Pratama (Wulandari, 2019).

Peneliti melakukan analisis menggunakan algoritma decision tree C4.5 dan aplikasi Rapid Miner untuk penentuan kelayakan pemberian kredit. Dari analisis data nasabah kredit menggunakan metode Algoritma decision tree C4.5 menghasilkan kelayakan nasabah penerima kredit sangat efektif dan menghasilkan nilai akurasi

pada Rapid Miner 5.3 sebesar 80%, Precision sebesar 100% dan Recall sebesar 0% sehingga dapat meminimalisir resiko yang terjadi.

(i) Analisis Kelayakan Pemberian Kredit Nasabah Koperasi Menggunakan Algoritma C4.5 (Setiawan, 2020).

Pada penelitian ini dilakukan analisa kelayakan pemberian pinjaman menggunakan algoritma C4.5. algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3. Pengumpulan data dilakukan di Koperasi simpan pinjam Posdaya melati bukit duri, data diolah menggunakan tools RapidMiner, hasil analisis menunjukkan Area Under Curve yang optimis sebesar 0.971 ini menunjukkan hasil klasifikasi berada pada kategori sangat baik.

(j) Model pohon keputusan untuk klasifikasi persetujuan kredit Menggunakan algoritma c4.5. (Ivandari, 2015).

Pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan kelayakan nasabah dalam persetujuan kredit dengan menggunakan metode decision tree algoritma C4.5 dibuat SPK untuk persetujuan kredit kendaraan.

Tabel 2. 1 Tinjauan Studi

No	Peneliti	Judul Jurnal	Sumber	Kontribusi
1	(Eka Praja Wiyata Mandala, 2018)	Rekomendasi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C 4.5	Vol. 5 No. 1 (2018): Komtekinfo	Kontribusi dalam penelitian ini adalah dari 20 data training yang diambil pohon keputusan ini sudah bisa digunakan untuk pengambilan keputusan dalam penentuan jumlah kredit jika ada nasabah baru yang mengajukan kredit
2	(Namawi, 2019)	Algoritma C4.5 Untuk Merekomendasi Pengambilan Keputusan Memilih Deposito Berjangka	Jurnal Techno Nusa Mandiri, (2019) ejournal.nusamandiri.ac.id	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah Accuracy nilai yang didapatkan dari hasil penelitian terhadap jumlah sample dengan 9 attribut input paling berpengaruh terhadap pengambilan keputusan adalah sebesar 84,4% nilai keakuratannya.

3	(Rifai, 2016)	Kajian Algoritma C4.5, Naïve Bayes, Neural Network, dan SVM Dalam Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit	Jurnal Sistem Informasi, (2017) neliti.com	Kontribusi dalam penelitian ini penulis menggunakan teori Research and Development (R&D) atau research-based development, yaitu pengembangan berbasis penelitian yaitu proses
4	(Wulan dari, 2019)	Metode Algoritma Decision Tree C4.5 Untuk Analisis Kelayakan Kredit Nasabah Pada Bsm Kcp Kemang Pratama	Jurnal Sains dan Manajemen, (2019) ejournal.bsi.ac.id	Melakukan analisis menggunakan algoritma decision tree C4.5 dan aplikasi Rapid Miner untuk penentuan kelayakan pemberian kredit. Dari analisis data nasabah kredit menggunakan metode Algoritma decision tree C4.5 menghasilkan kelayakan nasabah penerima kredit sangat efektif dan menghasilkan nilai akurasi pada Rapid Miner 5.3 sebesar 80%, Precision sebesar 100% dan Recall sebesar 0%
5	(Desi Marlina, Muhamad Bakri, 2021)	PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMREKOMENDASI TRANSAKSI NASABAH DENGAN ALGORITMA C4.5	Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, (2021) jim.teknokrat.ac.id	Hasil penelitian ini adalah Rekomendasi transaksi nasabah koperasi BMT Sahabat Rawajitu Selatan untuk menghasilkan suatu informasi, yang digunakan untuk membantu bagian pembiayaan (pinjaman) dalam menentukan nasabah mana yang kemungkinan akan nunggak ataupun

				lancar dalam melakukan pembayaran guna mengambil keputusan yang berkaitan dengan transaksi nasabah yang akan dilakukan oleh nasabah untuk masa yang akan datang yaitu akan nunggak ataupun lancar dalam melakukan pembayaran.
6	Julkari Sinta Parapat, Anita Sindar Sinaga (2018)	Data Mining Algoritma C4.5 Pada Klasifikasi Kredit Koperasi Simpan Pinjam	J. Ilmu Tek. Elektro Komputer. dan Informasi, (2018) academia.edu	Digunakan Data Mining untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi. Teknik Data Mining Decision Tree, jawaban akan sebuah sistem untuk membantu dan mencari keputusan dengan memperhitungkan faktor-faktor yang terjadi. Penelitian ini bertujuan menilai nasabah dari record data dalam memutuskan nasabah pengambil kredit.
7	(Kelvin Kelvin, Bagus Mulyawan, & Tri Sutrisno, 2020)	Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penerimaan Kelayakan Kredit Pada Koperasi	Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, (2020) journal.untar.ac.id	Dalam proses ini diperlukan suatu algoritma yang digunakan untuk mengelola kelayakan kredit pada koperasi agar dapat mempermudah proses kelayakan kredit. Dengan algoritma C4.5 ini, admin dapat lebih mudah menilai kelayakan kredit dengan cepat dan akurat.

8	(Timbo Faritcan Siallagan, 2015)	Pencarian Nasabah dengan Menggunakan Data Mining dan Algoritma C4.5 Koperasi MADUMA Subang	Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, (2015) journal.maranatha.edu	Membuat suatu Sistem pendukung Keputusan. Dengan demikian Sistem pendukung keputusan ini akan mampu memenuhi harapan yang ingin dicapai. Algoritma C 4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membuat pohon keputusan. Metode klasifikasi dan Rekomendasi pohon keputusan yang sangat ampuh dan terkenal. Semakin kaya akan informasi atau pengetahuan yang dikandung oleh data latih, maka keakuratan pohon keputusan akan semakin meningkat. Kata Kunci – Analisis Kredit, Prinsip 6 Analisis C, Data Mining dan Algoritma C4.5
9	(Khasanah, 2017)	Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Kelayakan Kredit	Jurnal Techno Nusa Mandiri, (2017) ejournal.nusamandiri.ac.id	Pada penelitian ini, dilakukan klasifikasi terhadap nasabah yang dikategorikan nasabah LAYAK dan bermasalah dengan membandingkan algoritma C4.5, untuk nilai akurasi algoritma C4.5 classifier dengan menggunakan data training 270 nasabah adalah 88.52%.

10	(Rifqo, M. H., & Arzi, T, 2017)	Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Menentukan Calon Debitur Dengan Mengukur Tingkat Risiko Kredit Pada Bank Bri Cabang Curup	Pseudocode, (2017) ejournal.unib.ac.id	Penerapan algoritma dalam aplikasi ini bertujuan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan suatu alternatif keputusan bagi para pengambil keputusan dalam menentukan tingkat risiko pemberian kredit.
----	---------------------------------	---	--	--

Berdasarkan referensi jurnal pada tabel 2.1 terdapat penelitian yang berfokus untuk menentukan Rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal dengan Metode Algoritma C4.5, dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa metode C.45 dapat digunakan untuk menentukan Rekomendasi kelayakan calon nasabah yang layak atau tidaknya dengan beberapa variabel yang menjadi referensi.

D. Kerangka Berfikir

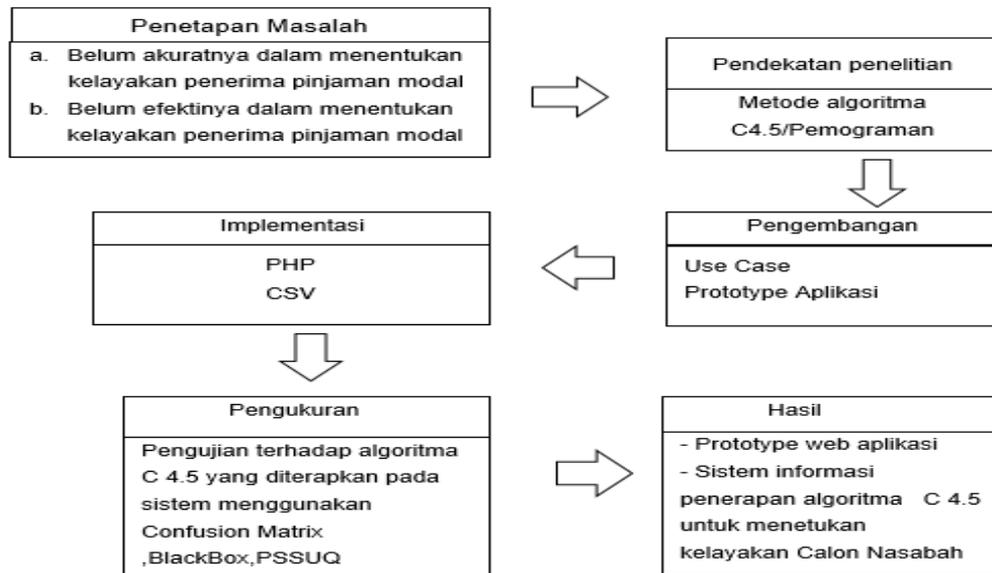
1. Alur Masalah

Dalam sebuah jasa peminjaman modal dimana dalam menentukan calon nasabah yang berhak untuk diberikan pinjaman, masih menggunakan perhitungan yang manual. Teknologi yang semakin canggih serta masyarakat yang melakukan penggajian peminjaman yang semakin meningkat, sehingga menuntut pihak jasa harus melakukan perubahan agar proses dalam menentukan kelayakan calon nasabah lebih akurat dan efektif.

2. Solusi

Dapat meningkatkan proses yang akurat dan efektif serta terstruktur baik pendataan maupun perhitungan dalam menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah yang berhak menerima pinjaman modal.

Kerangka pemikiran ini dibuat mewakili konsep pemecahan masalah penelitian yang meliputi masalah yang akan di teliti, metode penelitian, dan hasil dari penelitian, berikut dijelaskan berdasarkan pada gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir

Keterangan kerangka berfikir pada gambar 2.2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (1) Penetapan Permasalahan dalam penelitian ini yaitu belum akuratnya dan efektifnya dalam menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal;
- (2) Pendekatan penelitian ini yaitu, untuk menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal. Metode penelitian pengembangan ini menggunakan metode algoritma C.4.5 sebagai dasar analisis data penelitian;
- (3) Pengembangan yang digunakan dalam pembangunan system nantinya menggunakan use case dan aplikasi prototype;
- (4) Implementasi sebagai dasar evaluasi dan validasi system prototype yang akan dibuat nantinya menggunakan php / csv;
- (5) Pengukuran pengujian terhadap algoritma C4.5 yang diterapkan pada sistem menggunakan Confusion Matrix, Blackbox dan PSSUQ;
- (6) Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu menghasilkan system informasi prototype berbasis website khusus sebagai informasi terkait menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal yang lebih akurat dan efektif.

E. Hipotesis Penelitian

Rekomendasi kelayakan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode algoritma C4.5. Dimana metode algoritma C4.5 digunakan untuk membuat pohon keputusan (Decision Tree). Dalam penelitian sebelumnya yaitu metode algoritma

decision tree c4.5 untuk analisis kelayakan kredit nasabah pada bsm kcp kemang pratama (wulandri, 2019), dari analisis data nasabah kredit menggunakan metode Algoritma decision tree C4.5 menghasilkan kelayakan nasabah penerima kredit sangat efektif dan menghasilkan nilai akurasi pada Rapid Miner 5.3 sebesar 80%, Precision sebesar 100% dan Recall sebesar 0% sehingga dapat meminimalisir resiko yang terjadi. Dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal sangat relevan menggunakan metode algoritma C4.5 karena akan menghasilkan pohon keputusan yang nantinya pohon keputusan tersebut bisa digunakan untuk rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal apakah layak atau tidak layak calon nasabah yang menerima pinjaman modal. Maka hipotesis pada penelitian ini adalah penerapan metode Algoritma C4.5 diduga dapat memberikan hasil untuk menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal.