

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Forecasting Menggunakan Data Mining

Forecasting didefinisikan sebagai kegiatan memprediksi kejadian di masa yang akan datang. *Forecasting* merupakan isu penting yang dapat melibatkan berbagai bidang, seperti bisnis dan industri, pemerintahan, ekonomi, ilmu lingkungan, kedokteran, ilmu sosial, politik, dan keuangan. *Forecasting* sering dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kategori jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Menurutnya, alasan mengapa *Forecasting* merupakan suatu isu penting adalah sebagai berikut:

- 1) Manajemen Operasional: Organisasi bisnis secara rutin menggunakan prakiraan penjualan produk atau permintaan layanan untuk menjadwalkan produksi, mengontrol persediaan, mengelola rantai pasokan, menentukan kebutuhan staf, dan merencanakan kapasitas. *Forecasting* juga dapat digunakan untuk menentukan kombinasi produk atau layanan yang akan ditawarkan dan lokasi di mana produk akan diproduksi
- 2) Pemasaran: *Forecasting* adalah hal yang penting dalam banyak keputusan pemasaran. Perkiraan respons penjualan terhadap pengeluaran iklan, promosi

baru, atau perubahan kebijakan harga memungkinkan bisnis untuk mengevaluasi efektivitasnya, menentukan apakah tujuan tercapai, dan membuat penyesuaian.

- 3) Keuangan dan Manajemen Risiko: Investor dalam aset keuangan tertarik untuk memperkirakan hasil dari investasi mereka. Aset-aset ini termasuk namun tidak terbatas pada saham, obligasi, dan komoditas, serta keputusan investasi lainnya dapat dibuat relatif terhadap perkiraan bunga, opsi, dan nilai tukar mata uang. Manajemen risiko keuangan memerlukan perkiraan volatilitas pengembalian aset sehingga risiko yang terkait dengan portofolio investasi dapat dievaluasi dan diasuransikan, dan agar derivatif keuangan dapat diberi harga yang tepat.
- 4) Ekonom, pemerintah, lembaga keuangan, dan organisasi kebijakan memerlukan prakiraan variabel ekonomi utama, seperti produk domestik bruto, pertumbuhan populasi, pengangguran, suku bunga inflasi, pertumbuhan lapangan kerja, produksi, dan konsumsi. Prakiraan ini merupakan bagian integral dari panduan di balik kebijakan moneter dan fiskal, serta rencana dan keputusan penganggaran yang dibuat oleh pemerintah. Prakiraan-perkiraan ini juga berperan penting dalam perencanaan strategis. Mereka juga berperan penting dalam keputusan perencanaan strategis yang dibuat oleh organisasi bisnis dan lembaga keuangan.
- 5) Kontrol dalam Proses Bisnis/Industri: Prakiraan nilai masa depan dari kualitas suatu proses produksi dapat membantu menentukan kapan variabel penting yang dapat dikontrol dalam proses tersebut harus diubah, atau jika proses harus dimatikan dan dirombak. Skema kontrol umpan balik dan umpan maju banyak

digunakan dalam pemantauan dan penyesuaian proses industri, dan prediksi proses *output* merupakan bagian integral dari skema ini

- 6) Demografi: Perkiraan populasi menurut negara dan wilayah adalah dibuat secara rutin, di mana sering kali dikelompokkan berdasarkan variabel seperti jenis kelamin, usia, dan ras. Ahli demografi juga memperkirakan kelahiran, kematian, dan migrasi pola populasi. Pemerintah menggunakan perkiraan ini untuk perencanaan kebijakan dan tindakan layanan sosial, seperti pengeluaran untuk perawatan kesehatan, program pensiun, dan program anti-kemiskinan. Banyak bisnis menggunakan prakiraan populasi berdasarkan kelompok usia untuk membuat rencana strategis mengenai pengembangan lini produk baru atau jenis layanan yang akan ditawarkan.

2.1.2 Data Mining

Data mining adalah suatu proses tentang menganalisis data dan menemukan pola tersembunyi dari suatu data menggunakan cara otomatis atau semi-otomatis. Menurut MacLennan dan Tang (2005) *data mining* merupakan salah satu bagian utama dalam *Business Intelligence* (BI), sama seperti *Online Analytical Processing* (OLAP), pelaporan perusahaan, dan proses *Extract, Transform, and Load* (ETL). Sementara itu menurut Han et al. (2006), *data mining* atau penambangan data seharusnya lebih tepat dinamai "penambangan pengetahuan dari data" yang memiliki definisi sangat luas. Meskipun istilah penambangan data lebih singkat, mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan fokus pada pengambilan informasi dari sejumlah besar data, tetapi tetap saja, "penambangan" adalah istilah yang jelas yang

menggambarkan proses menemukan sekelompok kecil informasi berharga dari sejumlah besar materi mentah.

Berdasarkan definisi tersebut, menurut Rahmawati dan Merlina (2018), tugas dan peran *data mining* melibatkan analisis data dengan menggunakan alat untuk menemukan pola dan aturan dalam kumpulan data. Perangkat lunak ini bertanggung jawab dalam menemukan pola dengan mengidentifikasi aturan dan fitur pada data. *Data mining* menganalisis data menggunakan *tool* untuk menemukan pola dan aturan dalam himpunan data. Perangkat lunak bertugas untuk menemukan pola dengan mengidentifikasi aturan dan fitur pada data.

2.1.2.1 Manfaat *Data Mining*

Menurut MacLennan dan Tang (2005) teknik *data mining* dapat diaplikasikan pada banyak segmen bisnis dan dapat memecahkan berbagai permasalahan dalam bisnis. Beberapa permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan teknik *data mining* di antaranya sebagai berikut:

- 1) *Churn analysis*: dapat membantu manajer pemasaran memahami alasan pelanggan berhenti berlangganan, meningkatkan relasi dengan pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan loyalitas pelanggan.
- 2) *Cross-selling*: dapat membantu manajer dalam mengetahui produk yang paling sering dibeli *customer*. Hal ini akan sangat membantu Perusahaan dalam persaingan bisnis.
- 3) *Fraud detection*: dapat membantu Perusahaan dalam mendeteksi kemungkinan kecurangan yang terjadi dalam proses bisnisnya.

- 4) *Risk management*: contohnya pada Perusahaan asuransi, *data mining* dapat digunakan untuk menilai tingkat risiko pelanggan, membantu manajer membuat keputusan yang tepat untuk setiap pengajuan.
- 5) *Customer segmentation*: memetakan *customer* berdasarkan segmentasi-segmentasi tertentu dapat membantu manajer mengetahui bahwa *customer* memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan menentukan strategi pemasaran sesuai dengan segmentasi yang ditargetkan.
- 6) *Targeted advertisement*: membantu Perusahaan menentukan konten dalam pemasaran mereka berdasarkan karakteristik atau segmen *customer* yang ditargetkan.
- 7) *Sales forecast*: *data mining* dapat digunakan untuk meramalkan jumlah penjualan yang mungkin akan direalisasikan periode-periode berikutnya.

2.1.2.2 *Knowledge Discovery in Database (KDD)*

Sehubungan dengan banyaknya fungsi dari *data mining* tersebut, Han et al. (2006) menyebutkan bahwa banyak orang memperlakukan *data mining* sebagai sinonim untuk istilah lain yang populer digunakan, seperti menemukan pengetahuan dari data atau *Knowledge Discovery in Database (KDD)*, sementara yang lain memandang *data mining* sebagai langkah penting dalam proses penemuan pengetahuan. Proses KDD dilakukan melalui beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) *Data cleaning*: untuk menghapus data-data yang tidak rapi dan konsiten.
- 2) *Data integration*: memastikan data tidak saling tumpang tindih.
- 3) *Data selection*: memilih data yang relevan dengan tujuan analisis dari database

- 4) *Data transformation*: mentransformasikan dan menkonsolidasikan data menjadi bentuk yang sesuai untuk dilakukan proses *data mining*.
- 5) *Data mining*: sebuah proses esensial dimana pengaplikasian teknik-teknik untuk menemukan suatu pola/tren dari data.
- 6) *Pattern evaluation*: untuk mengidentifikasi suatu pola yang menarik yang mewakili pengetahuan dari suatu data.
- 7) *Knowledge presentation*: menggunakan teknik visualisasi dan ilmu pengetahuan untuk memvisualisasikan hasil *data mining* ke *user*.

2.1.3 Teknik Sampling Windowing

Windowing merupakan metode sederhana yang sering digunakan untuk mentransformasi data. Teknik *windowing* dapat dibedakan menjadi dua jenis, yang pertama adalah teknik dengan menguraikan urutan data menjadi beberapa jendela yang terpisah. Teknik ini digunakan ketika kita memilih pendekatan linier "*per partes*" dari data asli. Dengan kata lain, keseluruhan data dibagi menjadi segmen-segmen atau jendela-jendela kecil yang dapat dianggap memiliki perilaku linier atau mendekati pola linier. Setiap jendela mencerminkan interval di mana data menunjukkan perilaku yang "serupa," yang berarti bahwa data dalam interval tersebut memiliki karakteristik yang mirip atau mendekati pola linier. Penting untuk dicatat bahwa panjang interval atau jendela dapat bervariasi tergantung pada sifat dari data yang sedang diamati.

Teknik *windowing* kedua adalah teknik *sliding window*, sebuah metode yang menarik dalam proses *windowing*. Pada pendekatan ini, panjang jendela atau intervalnya tetap. Jendela ini secara berurutan "bergerak" atau bergeser melintasi

urutan asli dengan langkah-langkah yang teratur. Dengan demikian, sub seri yang dihasilkan dari jendela tersebut dapat tumpang tindih satu sama lain. Kedua teknik *windowing* tersebut, baik yang pertama maupun yang kedua, menghasilkan representasi yang lebih sederhana dari urutan *input*. Representasi berurutan dikonversi menjadi representasi atribut-nilai klasik, di mana variabel agregat yang sesuai dengan jendela dipetakan menjadi nilai *output* individu. Pendekatan ini mempermudah analisis dan interpretasi terhadap struktur data dengan fokus pada bagian-bagian yang signifikan dalam jendela-jendela yang digunakan.

2.1.4 Pembiayaan Perumahan

Pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, dicantumkan bahwa negara memiliki tanggung jawab untuk melindungi seluruh warga Indonesia dengan menyelenggarakan perumahan dan kawasan permukiman. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat memiliki dan menempati rumah yang layak dan terjangkau, berada dalam perumahan yang sehat, aman, harmonis, dan berkelanjutan di seluruh wilayah Indonesia. Pada peraturan tersebut perumahan didefinisikan sebagai sekelompok rumah yang merupakan bagian dari suatu pemukiman, entah itu di perkotaan atau di pedesaan. Perumahan ini dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil dari upaya untuk menyediakan rumah yang layak huni.

Salah satu kelompok masyarakat yang sulit mencapai kebutuhan perumahan adalah masyarakat berpenghasilan rendah atau yang biasa disebut MBR (Undip, 2018). Mereka menghadapi keterbatasan daya beli, sehingga memerlukan dukungan dari pemerintah agar dapat memiliki akses ke rumah. Pemerintah

memiliki tanggung jawab untuk memberikan kemudahan dalam pembangunan dan pemberian rumah melalui program perencanaan perumahan yang dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan. Terlebih lagi, angka *backlog* kepemilikan rumah yang masih tinggi di Indonesia.

2.1.5 Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP)

Dana Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP) merupakan dana yang bersumber dari APBN yang bertujuan untuk memfasilitasi pembiayaan perumahan bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Pola pembiayaan yang digunakan berupa dana yang dapat digulirkan dalam kategori alokasi Investasi Jangka Panjang Pemerintah non Permanen. Dana FLPP dikelola oleh BP Tapera selaku operator investasi pemerintah (OIP) berdasarkan Surat Menteri Keuangan Nomor S-1100/MK.05/2021.

BP Tapera bertanggung jawab atas pengelolaan FLPP untuk disalurkan kepada Kelompok Sasaran melalui lembaga perbankan yang berperan sebagai bank penyalur. Proses penyaluran Dana FLPP dilaksanakan dengan menerapkan pola penyaluran yang melibatkan risiko ketidakmampuan pembayaran, yang pada akhirnya ditanggung oleh bank penyalur Dana FLPP. Selain itu, penyaluran Dana FLPP ini tunduk pada sistem Imbal Hasil Kredit Pemilikan Rumah (KPR) Sejahtera, yang diatur berdasarkan perjanjian investasi antara Menteri Keuangan dan BP Tapera sebagai OIP. Pemberian Dana FLPP tunduk pada sistem Imbal Hasil Kredit Pemilikan Rumah (KPR) Sejahtera, sebagaimana diatur dalam kesepakatan investasi antara Menteri Keuangan dan BP Tapera. Ketentuan pelaksanaan KPR FLPP adalah sebagai berikut:

- 1) Suku bunga sebesar 5% bersifat tetap, yaitu besarnya tetap selama jangka waktu KPR. KPR sudah mencakup premi asuransi jiwa, asuransi kebakaran, dan asuransi kredit.
- 2) Tenggat waktu cicilan maksimal selama 20 tahun.
- 3) Besaran uang muka mulai dari 1% dari nilai harga jual dan dikurangi nilai SBUM.
- 4) Semua transaksi KPR FLPP terbebas dari Pajak Pertambahan Nilai (PPN).

2.1.5.1 Persyaratan Nasabah Penerima FLPP

Mengingat FLPP merupakan suatu program yang dikhususkan untuk segmen masyarakat tertentu, yaitu Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR), adapun persyaratan masyarakat untuk bisa mengajukan permohonan bantuan pembiayaan FLPP sebagai berikut:

- 1) Berkewarganegaraan Indonesia.
- 2) Belum pernah menerima subsidi atau bantuan pembiayaan perumahan dari pemerintah berupa KPR atau kredit/pembiayaan pembangunan rumah swadaya.
- 3) Orang atau perseorangan yang berstatus tidak kawin atau pasangan suami istri.
- 4) Tidak memiliki rumah.
- 5) Memiliki penghasilan tetap atau tidak tetap yang tidak melebihi batas penghasilan sesuai Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 242/KPTS/M/2020 Tahun 2020 tentang Besaran Penghasilan Masyarakat Berpenghasilan Rendah dan Batasan Luas Lantai Rumah Umum

dan Rumah Swadaya. Besaran penghasilan yang dimaksud dapat dilihat pada Tabel II.1.

Tabel II. 1 Batas Penghasilan MBR

Wilayah	Batas Penghasilan Per Bulan Paling Banyak		Suku Bunga/Margin Pembiayaan Paling Tinggi	Masa Subsidi Paling Lama	Jangka Waktu KPR Paling Lama
	Tidak Kawin	Kawin			
Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Maluku, Maluku Utara, Bali, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat	6.000.000	8.000.000	5%	20	20
Papua dan Papua Barat Daya	7.500.000	10.000.000	5%	20	20

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2020)

2.1.5.2 Proses Penyaluran Dana FLPP

Secara garis besar, langkah-langkah penyaluran Dana FLPP terdiri dari lima tahapan berikut:

- 1) Calon debitur melakukan pengecekan lokasi dan menentukan rumah yang sesuai dengan preferensi;
- 2) Calon debitur melengkapi persyaratan sebagaimana tercantum pada bagian sebelumnya;
- 3) Debitur membayar uang muka setelah pengajuannya disetujui;
- 4) Debitur melakukan tanda tangan akad kredit dengan bank penyalur; kemudian
- 5) Debitur dan keluarga sudah berhak menempati rumah mereka.

Gambar II.1 Langkah Pengajuan FLPP



Sumber : BP Tapera (2023)

2.1.6 Backlog Perumahan

Backlog merupakan salah satu parameter dalam Renstra dan RPJMN yang digunakan untuk menilai kebutuhan rumah di Indonesia, dengan mengacu pada tingkat kepemilikan rumah, yakni persentase rumah tangga yang tinggal di rumah yang mereka miliki dan yang tinggal di rumah bukan milik sendiri, namun memiliki rumah di tempat lain. Dalam pengolahan data Susenas dalam HREIS yang digunakan dalam penelitian ini, perhitungan *backlog* dilakukan untuk menentukan jumlah rumah tangga yang sudah memiliki rumah sendiri dan yang masih belum memiliki. Hal ini didasarkan pada parameter tertentu, seperti status kepemilikan bangunan tempat tinggal dan kepemilikan rumah di lokasi lain selain tempat tinggal yang ditempati. Oleh karena itu, perhitungan *backlog* ini menjadi kunci dalam perencanaan pembangunan perumahan dan pemukiman untuk memastikan bahwa setiap keluarga di Indonesia memiliki akses ke perumahan yang layak. Formula

untuk menghitung jumlah rumah tangga yang sudah dan yang belum memiliki rumah sendiri adalah sebagai berikut:

Tabel II. 2 Klasifikasi Backlog Perumahan

No.	Status Kepemilikan Bangunan Tempat Tinggal yang Ditempati	Memiliki rumah lain, selain rumah yang ditempati saat ini	
		Ya	Tidak
1	Milik sendiri	Sudah memiliki rumah	Sudah memiliki rumah
2	Kontrak/sewa	Sudah memiliki rumah	Belum memiliki rumah (<i>Backlog kepemilikan</i>)
3	Bebas sewa	Sudah memiliki rumah	Belum memiliki rumah (<i>Backlog kepemilikan</i>)
4	Dinas	Sudah memiliki rumah	Belum memiliki rumah (<i>Backlog kepemilikan</i>)
5	Lainnya	Sudah memiliki rumah	Belum memiliki rumah (<i>Backlog kepemilikan</i>)

Sumber: Diolah penulis dari HREIS

2.2 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Rukmana (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “*Upgrading Housing Settlement for The Urban Poor in Indonesia: An Analysis of The Kampung Deret Program*” melakukan penelitian terhadap implementasi program Kampung Deret sebagai solusi dari permasalahan perumahan di Indonesia, khususnya di Kota Jakarta. Hasil penelitian beliau menunjukkan bahwa kebijakan perumahan formal di Indonesia, termasuk perumahan swadaya, perumahan umum, dan subsidi silang belum menangani masalah penyediaan perumahan bagi kaum miskin perkotaan. Sebagian besar kaum miskin

perkotaan masih tinggal di unit perumahan yang tidak layak di kampung-kampung miskin Indonesia. Pasar perumahan berpenghasilan rendah di Indonesia jauh dari jangkauan penghuni kampung-kampung di kota Indonesia.

- 2) Bramantyo (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Regulasi Perumahan di Indonesia Dalam Mendukung Penyediaan Rumah Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)” menyimpulkan bahwa regulasi perumahan yang sudah ada telah berhasil cukup baik dalam mendukung penyediaan rumah untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR), meskipun masih memiliki beberapa kekurangan terkait dengan standar batasan MBR dan standar harga rumah biasa.
- 3) Chua (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “*Navigating Between Limits: The Future of Public Housing in Singapore*” melakukan penelitian terhadap kebijakan perumahan di Singapura yang bernama “*Singapore's Public Housing Program*”. Penelitian ini menunjukkan program tersebut termasuk salah satu program yang sukses dalam menyediakan perumahan secara universal, dimana beberapa bagian telah diadopsi oleh negara-negara lain. Namun, keberhasilan program ini mencakup pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, yang mendorong kenaikan harga rumah, menjadikan kepemilikan perumahan publik sebagai barang investasi jangka panjang. Hal ini menciptakan lingkaran setan inflasi harga, yang dibatasi oleh kemampuan pemerintah untuk memastikan keterjangkauan harga. Kondisi ekonomi ini diperburuk dengan tidak adanya peningkatan tingkat pendapatan bagi sebagian besar penduduk untuk mengimbangi kenaikan inflasi harga rumah. Solusi sistemik belum ditemukan.

- 4) Ramadhanti et al. (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Penentu *Backlog* Perumahan Tingkat Daerah” melakukan penelitian terhadap faktor-faktor penentu permintaan dan penawaran perumahan di Kabupaten Kolaka dalam kurun waktu 2009-2021. Hasil penelitian menunjukkan jumlah penduduk dan PDRB memiliki pengaruh yang positif atas permintaan perumahan, sedangkan pengeluaran pemerintah memiliki pengaruh yang negatif terhadap penawaran perumahan.
- 5) Odoyi dan Riekkinen (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “*Housing Policy: An Analysis of Public Housing Policy Strategies for Low-Income Earners in Nigeria*” melakukan penelitian terhadap *Global South Housing Policy* khususnya bagi masyarakat berpenghasilan rendah, dimana menggunakan Nigeria sebagai contoh. Penelitian ini menganalisis dokumen kebijakan perumahan dari tahun 1991 hingga 2020, yang mengungkapkan tujuh strategi utama untuk pembangunan perumahan yang terjangkau, yaitu dana, skema, pemerintah, implementasi, pembangunan, lahan, dan pedesaan. Studi ini menunjukkan bahwa implementasi yang efektif dapat mendorong pembangunan perumahan yang terjangkau.
- 6) Boediardjo dan Suhartoko (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Prediksi *Backlog* Rumah Di Indonesia Periode 2022 – 2030” melakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan prediksi *backlog* kepemilikan rumah dan *backlog* hunian untuk periode 2022 - 2030. Penelitian tersebut memprediksi bahwa pada tahun 2030, *backlog* kepemilikan rumah di Indonesia akan mencapai 14,9 juta rumah (sekitar 19,4% dari jumlah rumah tangga).

- 7) Gandhi dan Singh (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “*Predictions in Heart Disease Using Techniques of Data mining*” melakukan penelitian terhadap isu sistem kesehatan saat ini yang dianggap "kaya data" tetapi "miskin pengetahuan". Hal ini disebabkan oleh kurangnya metode analisis yang berhasil untuk menemukan koneksi dan pola dalam data kesehatan. Metode *data mining* dapat membantu sebagai upaya untuk mengatasi situasi ini. Oleh karena itu, berbagai teknik *data mining* dapat digunakan. Penelitian ini bermaksud menjelaskan tentang berbagai teknik abstraksi pengetahuan dengan menggunakan metode *data mining* yang digunakan dalam penelitian ini untuk memprediksi penyakit jantung. Penelitian ini menggunakan metode *data mining* untuk *Forecasting* berupa Naive Bayes, *Neural network*, dan *Decision tree*.
- 8) Amalia (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan *Data mining* Untuk Prediksi Penjualan Produk Elektronik Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus: PT. Bintang Multi Sarana Palembang)” melakukan penelitian terhadap suatu Perusahaan yang memiliki banyak permintaan konsumen akan produk elektronik berdasarkan data penjualan selama 3 tahun terakhir, sehingga dibutuhkan prediksi untuk penjualan produk elektronik terlaris, tujuannya adalah untuk memudahkan perencanaan stok perusahaan. Proses prediksi ini dilakukan dengan menggunakan teknik klasifikasi *data mining* dan algoritma K-Nearest Neighbor.
- 9) Bahtiar et al. (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Implementasi *Data mining* Untuk Memprediksi Kelayakan Permintaan Pinjaman Nasabah di

Lembaga Keuangan (Studi Kasus di Koperasi Simpan Pinjam Jasa Kota Pekalongan)” melakukan penelitian terhadap informasi pelanggan dan data peminjaman, teknik *data mining* digunakan untuk memberikan kontribusi penting dalam pengambilan keputusan strategis untuk memproyeksikan keberhasilan peminjaman bagi nasabah di suatu lembaga keuangan. Algoritma yang dipilih untuk membentuk pohon keputusan adalah ID3 (Iterative Dichotomizer 3). ID3 digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa kelas. Dari hasil percobaan dengan 20 data baru, dicapai tingkat akurasi sebesar 85%. Temuan ini dapat berfungsi sebagai masukan berharga bagi pihak terkait dalam mengevaluasi kelayakan peminjaman kepada nasabah mereka.

- 10) Haryatmi dan Hervianti (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Algoritma *Support Vector Machine* Untuk Model Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu” melakukan penelitian terhadap kelulusan mahasiswa tepat waktu pada Fakultas Teknik Universitas Swasta di Indonesia. Penelitian ini mengadopsi metode CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process For Data mining*). Proses pemodelan dilaksanakan dengan menerapkan algoritma SVM pada data pelatihan dan pengujian, kemudian dilakukan evaluasi untuk menguji dan menilai tingkat keakuratan model. Hasil pengujian pada kelompok pertama, dengan 90% data pelatihan dan 10% data pengujian, menunjukkan bahwa algoritma SVM memberikan tingkat akurasi yang sangat baik, mencapai 94,4%.

- 11) Nur (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “*Data mining* Untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Menggunakan Metode Klasifikasi C4.5” melakukan penelitian terhadap fenomena jumlah mahasiswa yang berhasil lulus dari tahun 2014 hingga 2018 menunjukkan tren penurunan. Dilakukan uji korelasi dan klasifikasi terhadap variabel yang berpotensi memengaruhi kelulusan mahasiswa sesuai waktu yang ditentukan. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat akurasi sebesar 91%, dengan nilai kappa mencapai 82%.