

Penerapan Algoritma C4.5 dan Constraint Base Recommendation untuk Pengajuan Rekomendasi Kredit Nasabah

¹Nafaria Rohmandani*, ²Sri Sumarlinda, ³Hanifah Permatasari

¹Program S1-Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa, Surakarta, Indonesia

²³Universitas Duta Bangsa, Surakarta, Indonesia

*nafaria.rohmandani@fikom.udb.ac.id

ABSTRAK

PNPM Mandiri Kec. Bendosari merupakan program nasional untuk pemberdayaan masyarakat dibidang ekonomi. Bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kesempatan kerja khususnya untuk masyarakat miskin. Salah satu program kerja PNPM Mandiri adalah memberikan pinjaman kredit kredit yang berguna untuk modal usaha. Sistem Pengajuan kredit yang sedang berjalan di PNPM Mandiri Kec. Bendosari adalah diawali dengan nasabah mengajukan agungan, data nasabah, dan jumlah kredit yang diajukan. Setelah itu PNPM akan menyeleksi nasabah dari beberapa kriteria yaitu kondisi rumah, pendapatan perbulan, transaksi sebelumnya pada PNPM, dan harga agungan. Setelah diseleksi data nasabah pengajuan kredit diklasifikasi namun pada tahap ini masih dilakukan secara manual yaitu berupa seleksi dokumen nasabah yang menggunakan kertas, hal ini memiliki kelemahan untuk waktu jangka panjang karena beresiko data nasabah dapat rusak, hilang, penumpukan dokumen yang banyak dan memerlukan tempat dan seleksi kelayakan nasabah juga memerlukan waktu cukup lama. Dengan permasalahan tersebut, dapat dibuat sebuah sistem rekomendasi pengajuan kredit dengan menggunakan algoritma C4.5 agar dapat memudahkan pihak PNPM dalam mengklasifikasi nasabah.

Kata Kunci: *Sistem Rekomendasi, Pengajuan Kredit Nasabah, Algoritma C4.5*

Latar Belakang

PNPM Mandiri Kec. Bendosari merupakan program nasional untuk pemberdayaan masyarakat dibidang ekonomi. Bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kesempatan kerja khususnya untuk masyarakat miskin. Salah satu program kerja PNPM Mandiri adalah memberikan pinjaman kredit kredit yang berguna untuk modal usaha. Sistem Pengajuan kredit yang sedang berjalan di PNPM Mandiri Kec. Bendosari adalah diawali dengan nasabah mengajukan agungan, data nasabah, dan jumlah kredit yang diajukan. Setelah itu PNPM akan menyeleksi nasabah dari beberapa kriteria yaitu kondisi rumah, pendapatan perbulan, transaksi sebelumnya pada PNPM, dan harga agungan. Setelah diseleksi data nasabah pengajuan kredit diklasifikasi namun pada tahap ini masih dilakukan secara manual yaitu berupa seleksi dokumen nasabah yang menggunakan kertas, hal ini memiliki

kelemahan untuk waktu jangka panjang karena beresiko data nasabah dapat rusak, hilang, penumpukan dokumen yang banyak dan memerlukan tempat dan seleksi kelayakan nasabah juga memerlukan waktu cukup lama.

Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis (widayu, 2017). Data mining digunakan untuk mengolah data, salah satu kegunaan data mining adalah untuk mengklasifikasi data. Algoritma C4.5 adalah metode data mining yang digunakan untuk mengklasifikasi, untuk mendukung keputusan C4.5 digunakan metode desicion tree atau pohon keputusan. Kefleksibelan membuat metode ini atraktif, khususnya karena memberikan keuntungan berupa visualisasi saran (dalam bentuk *decision tree*) yang membuat prosedur prediksinya dapat diamati (asmira, 2019).

Dalam pengajuan pinjaman pihak PNPM memiliki dua jenis pinjaman seperti pinjaman khusus perempuan dan pinjaman usaha ekonomi produktif. Nasabah berasal dari berbagai kalangan dengan kebutuhan yang berbeda-beda, oleh karena itu pihak PNPM tidak serta merta menyetujui pengajuan kredit yang diajukan nasabah. Pihak PNPM harus menyeleksi calon penerima kredit yang layak yang diharapkan dapat tepat sasaran. Oleh karena itu pihak PNPM harus dapat mengklasifikasi nasabah untuk mendapatkan jenis pinjaman yang sesuai dengan kebutuhan nasabah dan aturan yang diberlakukan. Dengan permasalahan tersebut, dapat dibuat sebuah sistem rekomendasi pengajuan kredit dengan menggunakan algoritma C4.5 agar dapat memudahkan pihak PNPM dalam mengklasifikasi nasabah.

Metodologi Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menggunakan metode *prototype*. Metode *prototype* merupakan model pengembangan sistem yang interaktif dalam pengembangan sistem dimana *requirement* diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus menerus di perbaiki melalui kerjasama antara pengguna dan analis. Berikut adalah tahapan metode *prototype* (Purnomo, 2018):

a. Pengumpulan Kebutuhan

Tahap ini merupakan kegiatan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya di PNPM Mandiri Kec. Bendosari tersebut

dengan mengumpulkan informasi meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional.

b. Perancangan Prototype

Merancang program *input* dan *output* sementara kepada user berdasar informasi yang telah dikumpulkan, merancang basisdata dan merancang proses sistem rekomendasi penerimaan kredit pada PNPM Mandiri Kec. Bendosari.

c. Pembentukan Prototype

Menerjemahkan *prototype* yang telah di setuju kedalam program PHP (*Hypertext Preprocessor*).

d. Evaluasi Prototype

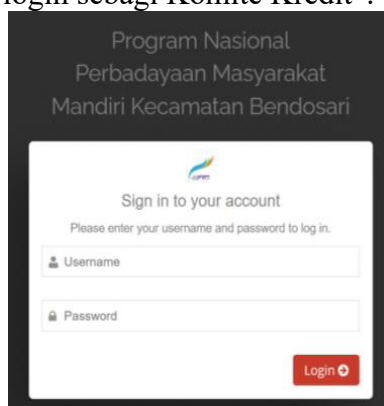
Pengujian system harus dilakukan sebelum pengimplementasian di PNPM Mandiri Kec. Bendosari agar bias mengetahui kesalahan – kesalahan yang timbul, maka metode pengujian system menggunakan metode Black Box.

e. Perbaikan Prototype

Tahapan ini merupakan pengulangan dari perancangan cepat, pembentukan *prototype*, dan evaluasi. Perbaikan dilakukan setelah melakukan pengujian *black box* dan pengujian pengguna

Hasil dan Pembahasan

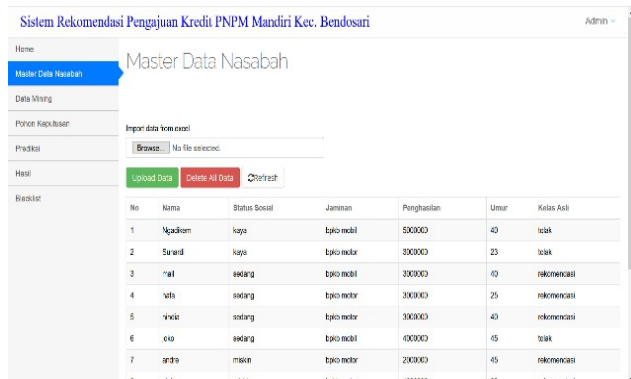
Setelah melakukan setting koneksi database, kemudian akan muncul form login. Form login berfungsi untuk mengeksekusi username dan password. jika terjadi kesalahan dalam pengisian username dan password, maka akan otomatis keluar peringatan “Error! Anda harus login sebagai Komite Kredit”.



Gambar 1. Halaman *Login*

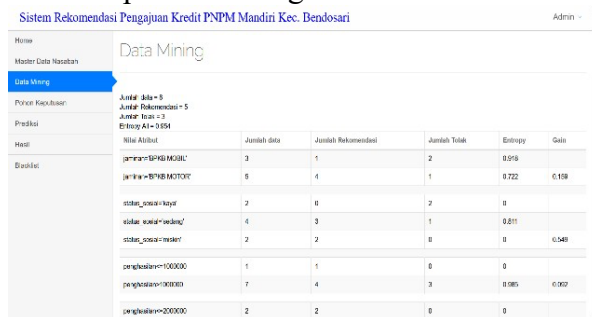


Gambar 2. Halaman Utama



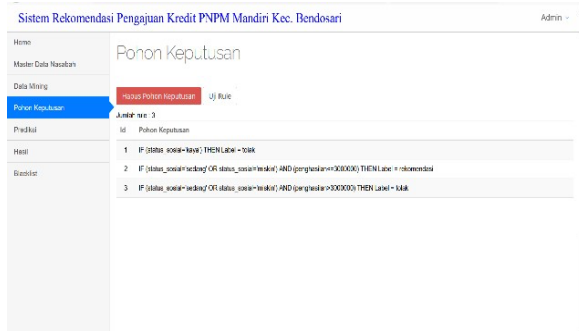
Gambar 3. Halaman Data Master Nasabah

Halaman master data nasabah digunakan untuk mengolah data yang akan dilakukan proses mining.



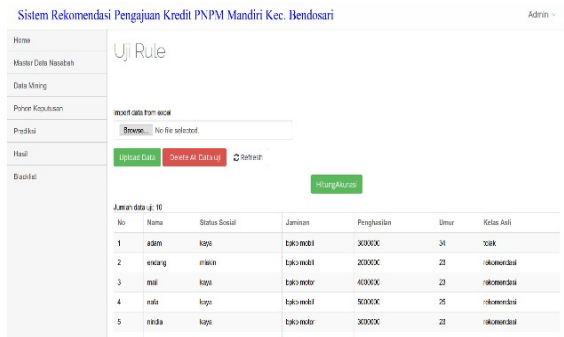
Gambar 4. Halaman Hasil Data Mining

Halaman proses data mining menampilkan data yang telah di proses dan muncul nilai atribut yang diolah.



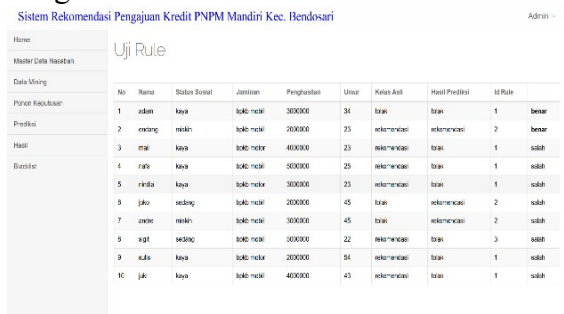
Gambar 5. Halaman Pohon Keputusan

Halaman proses pohon keputusan menampilkan pohon keputusan yang terbentuk dari proses mining menggunakan Algoritma C4.5.



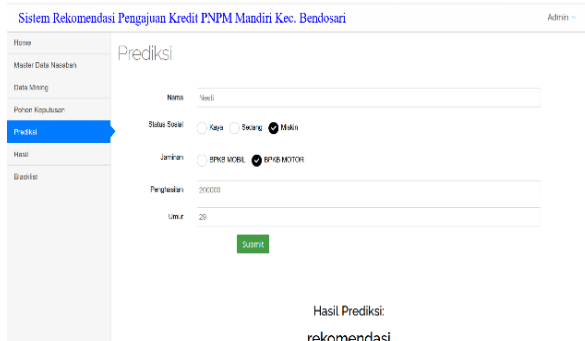
Gambar 6. Halaman Uji Pohon Keputusan

Halaman uji pohon keputusan memuat data uji yang digunakan untuk menghitung nilai akurasi.



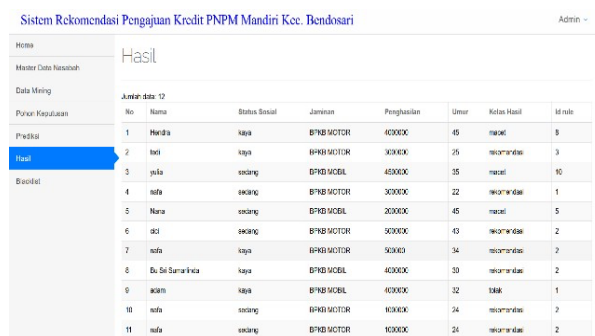
Gambar 7. Halaman Akurasi

Halaman akurasi memuat hasil dari proses akurasi antara data kelas asli dan kelas prediksi apakah data prediksi sudah benar atau salah.



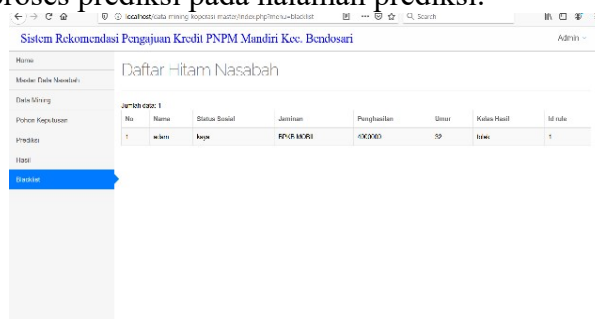
Gambar 8. Halaman Prediksi

Halaman prediksi memuat proses prediksi calon nasabah dengan memasukan beberapa kriteria, terdapat tombol submit untuk mengetahui hasil apakah nasabah tersebut direkomendasikan atau ditolak.



Gambar 9. Halaman Hasil Prediksi

Halaman hasil prediksi memuat data hasil yang sebelumnya dilakukan proses prediksi pada halaman prediksi.



Gambar 10. Halaman *Blacklist*

Halaman hasil blacklist memuat data nasabah yang tidak layak menerima kredit.

KESIMPULAN

Aplikasi yang dibangun dapat membantu mempercepat dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan seleksi pemohon kredit di PNPM Mandiri Kec. Bendosari. Sistem yang dibangun mengambil data nasabah untuk proses pengambilan keputusan diantaranya adalah data jaminan, penghasilan, dan usia nasabah yang dihasilkan oleh aplikasi ini menjadi alat bantu dalam proses pelaporan hasil keputusan seleksi pemohon kredit modal usaha di PNPM Mandiri Kec. Bendosari. Teknik Data Mining dengan menggunakan algoritma C4.5 membantu menjawab persoalan pengambilan keputusan seleksi pemohon kredit modal usaha di PNPM Mandiri Kec. Bendosari.

DAFTAR PUSTAKA

- Widayu, Hikmah., dkk. 2017. **Data Mining Untuk Memprediksi Jenis Transaksi Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Dengan Algoritma C4.5.** STMIK Budi Darma
- Asmira. 2019. **Penerapan Data Mining Untuk Mengklasifikasi Pola Nasabah Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Bank BRI Unit Anduonohu Kendari.** Jurnal Sistem Komputer dan Sistem Informasi. Vol.1 No.1 Hal. 23-24.
- Kurniawan, Arif. 2016. **Sistem Rekomendasi Produk Sepatu Dengan Menggunakan Metode Collaborative Filtering.** Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi
- Elisa, Erlin. 2017. **Analisa Dan Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Data Mining Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi Pada PT. Arupadhatu Adisensati.** JOIN. Vol.2 No.1
- Siregar, Syifa Shabrina., dkk. 2019. **Pengembangan Dan Uji Usability Aplikasi Pemilu Legislatif 2019 Kota Tangerang Selatan Menggunakan Metode Prototyping Berbasis Android.** Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol.3 No.2
- Jaswadi. 2018. **Penerapan Data Mining Klasifikasi Pemberian Kredit Menggunakan Algoritma C4.5 Pada BPR. Solo Baru Permai.** *Skripsi.* STMIK Duta Bangsa. Surakarta

- Mujiastuti, Rully dkk. 2018. **Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Sistem Informasi Produksi Kopi.** Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer Vol. 8 No. 2
- Purnomo, Dwi. 2017. **Model *Prototyping* Pada Pengembangan Sistem Informasi.** Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan. Vol.2 No.2 Hal 56- 57.