

## Model Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pengelolaan Pembiayaan Nasabah Di BPR Sehat Sejahtera Universitas Pamulang

Afrizal Zein<sup>1\*</sup>, Emi Sita Eriana<sup>2</sup>

Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang  
Email: [dosen01495@unpam.ac.id](mailto:dosen01495@unpam.ac.id), [dosen02692@unpam.ac.id](mailto:dosen02692@unpam.ac.id)

### Abstract

*One of the BPRs that is currently developing in South Tangerang is BPR Sehat Sejahtera. BPR Sehat Sejahtera is part of the Pamulang University Sasmita Group, whose function as a bank is to channel financing to community businesses so that they are able to support the country's economy. To distribute financing, BPR managers are expected to be able to conduct financing analysis to reduce the risk of financing failure. Until now, financing analysis carried out by BPRs tends to be manual and requires quite a long time to make financing decisions. One method that can be used to assist in financing analysis is the credit scoring model. To facilitate decision making, an SPK was formed with a credit scoring model to provide several choices regarding customer financing applications. The DSS development process follows the traditional software development stages, namely: (1) planning, (2) analysis, (3) design and (4) implementation. SPK is developed using a spreadsheet model with a dialog display that supports user needs. The credit scoring model developed uses several methods, namely discriminant analysis, multiple linear regression, logistic regression, and decision trees. Each method will produce a different credit scoring model to be included in the SPK model base. The SPK prototype developed resulted in several financing analyzes according to the credit scoring model used. The prediction accuracy shown by credit scoring models ranges from 70% -80%. This method is capable of producing a model that provides a fairly high predictive accuracy. Meanwhile, the decision tree method is still not optimal in producing a credit scoring model.*

**Keywords:** *financing analysis, discriminant analysis, BPR, credit scoring, decision tree, multiple linear regression, logistic regression, decision support system (DSS)*

### Abstrak

Salah satu BPR yang sedang berkembang di Tangerang Selatan adalah BPR Sehat Sejahtera. BPR Sehat Sejahtera merupakan bagian dari Sasmita Grup Universitas Pamulang yang sebagai Bank berfungsi untuk menyalurkan pembiayaan kepada usaha masyarakat sehingga mampu mendukung perekonomian negara. Untuk menyalurkan pembiayaan, pengelola BPR diharapkan mampu melakukan analisa pembiayaan untuk mengurangi resiko kegagalan pembiayaan. Hingga saat ini, analisa pembiayaan yang dilakukan oleh BPR cenderung manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menghasilkan keputusan pembiayaan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membantu dalam analisa pembiayaan adalah model kredit skoring. Untuk mempermudah pengambilan keputusan, maka dibentuk sebuah SPK dengan model kredit skoring untuk memberikan beberapa pilihan mengenai aplikasi pembiayaan nasabah. Proses pengembangan SPK mengikuti tahapan pengembangan perangkat lunak tradisional yaitu: (1) perencanaan, (2) analisis, (3) desain dan (4) implementasi. SPK dikembangkan menggunakan model spreadsheet dengan tampilan dialog yang mendukung kebutuhan pengguna. Model kredit skoring yang dikembangkan menggunakan beberapa metode yaitu analisis diskriminan, regresi linier berganda, regresi logistik, dan pohon keputusan. Dari setiap metode akan menghasilkan model kredit skoring yang berbeda untuk dimasukkan ke dalam modelbase SPK. Prototipe SPK yang dikembangkan menghasilkan beberapa analisa pembiayaan sesuai dengan model kredit skoring yang digunakan. Ketepatan prediksi yang ditunjukkan oleh model-model kredit skoring berkisar antara 70%-80%. Metode ini mampu menghasilkan model yang memberikan ketepatan prediksi yang cukup tinggi. Sedangkan metode pohon keputusan masih kurang maksimal dalam menghasilkan model kredit skoring.

**Kata Kunci :** *analisa pembiayaan, analisis diskriminan, BPR, kredit skoring, pohon keputusan, regresi linier berganda, regresi logistik, system pendukung keputusan (SPK)*

## 1. Pendahuluan

Bank Perkreditan Rakyat (BPR) adalah salah satu jenis bank yang dikenal melayani golongan pengusaha mikro, kecil dan menengah. BPR merupakan lembaga perbankan resmi yang diatur berdasarkan Undang-Undang No. 7 tahun 1992 tentang Perbankan dan sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang No. 10 tahun 1998 Bank adalah sebuah lembaga Intermediasi keuangan yang umumnya didirikan dengan kewenangan untuk menerima simpanan uang, menjamin uang, dan menerbitkan promise atau yang dikenal sebagai bank note. (Undang- undang No.7 Tahun 1992 Tentang perbankan)

Bank Perkreditan Rakyat mulai diperbincangkan banyak orang ketika menyikapi semaraknya pertumbuhan Bank di Indonesia. BPR Sehat Sejahtera yang dimotori pertama kalinya oleh Dr. (HC). Drs. H. Darsono tahun 2019 di Tangerang Selatan, ternyata mampu memberi warna bagi perekonomian kalangan akar rumput yakni para dosen, mahasiswa dan pengusaha kecil.

Salah satu peran dan fungsi BPR adalah sebagai manajer investasi. Dalam menjalankan perannya sebagai manajer investasi, BPR menyalurkan pembiayaan dari dana yang didapatkan oleh BPR terhadap kegiatan usaha masyarakat atau UMKM dan para dosen. Sebagian besar dana operasional milik BPB akan diputar dalam bentuk kredit/pembiayaan sebagaimana yang dilakukan oleh Bank Bank biasanya. Untuk BPR, besarnya tingkat pembiayaan dapat dinyatakan dari tingkat FDR (*financing to deposit ratio*) atau angka LDR (*loan to deposit ratio*) untuk bank konvensional.

Umumnya, tingkat FDR pada bank syariah mendekati 100%. Sedangkan LDR bank dapat berkisar antara 40%-80%. Perbedaan ini disebabkan perputaran dana milik bank konvensional juga dilakukan dalam bentuk yang lain seperti surat berharga, surat utang negara, dll. Semakin tinggi nilai LDR atau FDR, maka akan semakin banyak uang yang disalurkan kembali ke masyarakat.

Selama ini analisa pembiayaan yang dilakukan oleh BPR masih menggunakan prinsip 5 (lima) C yaitu: *Character, Capacity, Capital, Colateral, dan Condition*. Penggunaan metode tersebut masih memerlukan waktu yang cukup lama hingga dapat menghasilkan keputusan pembiayaan nasabah. Ada sebuah metode lain yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan analisa pembiayaan, yaitu model kredit skoring. Pada dasarnya, model skoring dilakukan untuk menilai apakah seorang nasabah yang mengajukan pembiayaan dapat menunaikan tanggung jawabnya atau tidak. Prinsip perhitungan yang dilakukan model kredit skoring dapat menggunakan prinsip 5C. Oleh karena itu, perhitungan matematis mengenai kelayakan nasabah dapat dilakukan dengan model kredit skoring sehingga waktu yang diperlukan dalam melakukan analisa pembiayaan akan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan metode 5C secara manual.

Penggunaan model skoring telah banyak digunakan oleh bank konvensional namun masih sangat jarang digunakan dalam lembaga keuangan mikro. Studi yang dilakukan oleh Schreiner (1999 dan 2000) menyatakan apabila model skoring dapat digunakan dalam lembaga keuangan mikro. Model kredit skoring yang dibentuk akan memberikan beberapa kemudahan dalam melakukan analisa pembiayaan seperti mempercepat pemberian keputusan pembiayaan, melakukan filter terhadap pembiayaan yang bermasalah dan melakukan prediksi keuntungan atau kerugian pembiayaan. Untuk mempermudah dalam mengambil keputusan terkait analisa pembiayaan, maka dapat digunakan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan model kredit skoring untuk memberikan beberapa pilihan mengenai aplikasi nasabah pembiayaan.

Sifat dari SPK adalah untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan

untuk memperluas kapabilitas mereka namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka (Turban, dkk. 2015). SPK dirancang untuk pendekatan menyelesaikan masalah para pembuat keputusan dan kebutuhan-kebutuhan aplikasi, tetapi tidak untuk menggantikan keputusan

maupun membuat suatu keputusan untuk pengguna. Sehingga, tetap seorang pengguna yang akan mengambil keputusan tersebut.

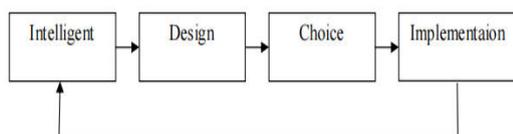
Melalui penelitian ini, akan dilakukan pembentukan SPK dengan model kredit skoring yang diharapkan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan analisa pembiayaan dalam BPR Sehat Sejahtera.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Teori Pengambilan Keputusan

Dalam era evolusi komunikasi dan informatika saat ini, banyak sekali insan di dunia ini mampu mengendalikan informasi sebanyak mungkin melalui media yang dia miliki. Namun untuk mengolahnya dengan baik masih belum tentu dapat dilakukan sehingga informasi tersebut dapat dimanfaatkan pada waktu yang tepat. Keputusan dapat diambil dengan tepat (waktu dan sasaran) serta dapat dipertanggung jawabkan jika didukung oleh suatu sistem dengan tanpa melupakan aspek individu pengambil keputusan itu sendiri serta konteks permasalahan yang dihadapi.

Secara garis besar, seorang pengambil keputusan melewati beberapa alur/proses seperti pada Gambar 1 untuk mengambil keputusan terbaiknya.



**Gambar 1.** Tahapan Pengambilan Keputusan

Proses pemilihan alternatif tindakan/keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Tahap *Intelligent*

Suatu tahap proses seseorang dalam rangka pengambilan keputusan untuk permasalahany yang dihadapi yang terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian, serta proses pengenalan masalah. Data yang diperoleh diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

#### 2. Tahap *Design*

Tahap selanjutnya meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa aternatif tindakan yang dapat dilakukan.

#### 3. Tahap *Choice*

Pada tahap ini seorang pengambil keputusan melakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. Meskipun Implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak yang berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif.

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Definisi awal SPK menunjukkan SPK sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Definisi awal mengimplikasikan tidak secara spesifik bahwa sistem akan berbasis komputer, akan beroperasi online interaktif, dan akan memiliki kapabilitas *output* grafis. (Turban, Efraim, dkk. 2015)

### 2.3 Proses Pengembangan SPK

Proses Pengembangan SPK merupakan gambaran semua aktivitas yang dilakukan dari pembangunan SPK yang sederhana hingga SPK yang kompleks. Proses pengembangan tersebut secara umum dianjurkan untuk dilakukan dalam pembangunan SPK, namun pada kenyataannya tidak semua aktivitas dilakukan misalnya SPK yang lebih sederhana akan melakukan proses yang lebih singkat daripada SPK yang lebih kompleks.

Proses pengembangan SPK dilakukan menggunakan metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak (*Software Development Life Cycle*) tradisional dengan tahapan yang dimulai dengan aktivitas Perencanaan (*Planning*), Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), dan Implementasi (*Implementation*). (Turban, Efraim, dkk. 2015)

### 2.4 Kredit Skoring

Kredit skoring pada awalnya dikembangkan untuk membantu organisasi dalam mengotomatisasi pemberian keputusan kredit. Sebagai hasilnya, tujuan utama dari sistem kredit skoring tradisional adalah untuk mengklasifikasikan baik atau buruk dari kostumer potensial sehingga dapat diambil tindakan yang tepat. Kostumer yang buruk dapat didefinisikan sebagai kostumer yang gagal dalam melakukan pembayaran penuh, tetapi definisi ini dapat disesuaikan melingkupi kelakuan kostumer yang tidak diinginkan.

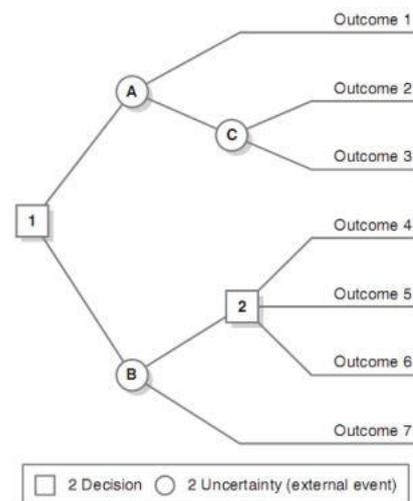
### 2.5 Pembentukan Kredit Skoring

Metodologi dalam membentuk model kredit skoring secara umum menyangkut beberapa proses sebagai berikut. Pertama, sejumlah sampel dari kustomer yang lama dipilih dan diklasifikasikan menjadi "baik" dan "buruk". Pengklasifikasian tersebut dilakukan sesuai dengan sejarah pembayaran yang telah dilakukannya selama kurun waktu tertentu. Selanjutnya data disusun dari aplikasi pinjaman, dokumen kredit bisnis dan/atau personal serta dari sumber-sumber lainnya jika

tersedia. Terakhir, dilakukan analisa statistik atau analisa kuantitatif lainnya kepada data tersebut untuk menghasilkan model kredit skoring. Model yang dihasilkan akan terdiri dari bobot-bobot yang akan ditempatkan terhadap variabel-variabel berbeda atau sebagai atribut data dan titik *cut-off*. Jumlah bobot tersebut akan diaplikasikan terhadap variabel kredit skor. Titik *cut-off* akan menentukan klasifikasi terhadap "baik" atau "buruk"-nya kustomer. Probabilitas terhadap pengklasifikasian tersebut juga dapat dihasilkan (Yeoh Chye dkk, 2015).

### 2.6 Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

Pohon Keputusan merupakan sebuah proses dalam data mining yaitu alat untuk memodelkan sebuah keputusan dalam bentuk visual yang dapat memperlihatkan proses pengklasifikasian dari *input* yang telah ditentukan hingga menjadi kelas *output* yang sesuai.



Gambar 2. Struktur Pohon Keputusan

Dalam pohon keputusan, data yang digunakan setidaknya memiliki atribut dan target atribut. Atribut merupakan suatu parameter atau karakteristik dari sebuah objek yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan pohon. Target atribut merupakan solusi yang ditawarkan terhadap kriteria-kriteria yang telah disajikan. Dapat dikatakan apabila atribut merupakan variabel bebas dan target attribut merupakan variabel terikat.

Secara konsep, pohon keputusan melakukan perubahan sejumlah data menjadi bentuk pohon keputusan. Selanjutnya dari pohon keputusan dibentuk sejumlah aturan-aturan keputusan (*rules*) untuk mempermudah penggunaannya dalam aplikasi.

### 3. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini terdiri dari beberapa bagian. Adapun metodologi penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

#### 3.1 Pemilihan Data dan Bentuk *Database* SPK

*Database* SPK merupakan sekumpulan data yang akan digunakan dalam menjalankan fungsi dari SPK. Data yang akan digunakan dalam SPK setidaknya terbagi menjadi dua bagian yaitu data yang didapatkan dari input nasabah dan data yang akan digunakan sebagai analisa pembiayaan. Analisa pembiayaan dilakukan menggunakan metode kredit skoring sehingga data yang akan digunakan harus diolah dahulu sebelum dapat digunakan dalam perhitungan kredit skoring. Pembentukan model kredit skoring dilakukan dengan menggunakan data pembiayaan yang lama untuk dilakukan analisa dengan beberapa metode yang telah ditentukan sebelumnya. Oleh karena itu data yang akan digunakan sebagai dasar pembentukan model skoring akan menjadi bagian dari *database* SPK.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang digunakan merupakan data nasabah pembiayaan yang dimiliki oleh BPR Sehat Sejahtera. Berikut merupakan penjabaran variabel yang akan digunakan dalam penelitian.

##### 1. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini merupakan data kategori yang didapatkan dari data nasabah BPR. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat kolektibilitas pembiayaan nasabah BPR. Menurut Asosiasi BPR Seluruh

Indonesia, tingkat kolektibilitas nasabah terbagi menjadi 4 tingkat yang dapat dilihat di Tabel 1.

**Tabel 1.** Tingkat Kolektibilitas Pembiayaan BPR Sehat Sejahtera

Tingkat Kolektibilitas	Status	Keterangan
1	Lancar	- Tidak terdapat tunggakan pada angsuran (pokok dan bagi hasil). - Terdapat tunggakan angsuran tetapi tidak melampaui 1 bulan.
2	Kurang Lancar	- Terdapat tunggakan angsuran pokok 1 bulan tetapi belum mencapai 2 bulan.
3	Diragukan	- Terdapat tunggakan lebih dari 2 bulan tetapi memiliki nilai jaminan 75% dari hutang.
4	Macet	- 9 bulan semenjak digolongkan diragukan belum ada pelunasan

Dalam penelitian ini, tingkat kolektibilitas dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu nasabah dengan pembiayaan lancar (1) dan nasabah dengan pembiayaan bermasalah (0). Tingkat 1 dan 2 dimasukkan kedalam kelompok 1. Sedangkan Tingkat 3 dan 4 dimasukkan kedalam kelompok 0.

### 2. Variabel Bebas

**Tabel 2.** Data Nasabah BPR Sehat Sejahtera

No.	Data	No.	Data
1.	Nama	11.	Angsuran pokok
2.	Alamat	12.	Angsuran bagi hasil
3.	Jenis Kelamin	13.	Waktu Pembayaran
4.	Tempat/Tanggal Lahir	15.	Nilai Agunan
5.	Telepon Rumah /HP	16.	Personal Garansi
6.	Jenis Usaha	17.	Pendapatan per bulan
7.	Alamat Usaha	18.	Total Hutang per tahun
8.	Besar Pembiayaan	19.	Pengeluaran per bulan
9.	Jangka Waktu Pelunasan	20.	Estimasi keuntungan
10.	Nisbah yang disepakati		

Dari data tersebut, maka akan dipilih variabel bebas yang akan dan dapat digunakan dalam pembentukan model. Penentuan variabel bebas yang akan digunakan merupakan permasalahan tersendiri. Menurut Schreiner (2017), hal yang sulit dalam pembentukan model skoring setidaknya ada 3, yaitu: (1) proses pengumpulan data pinjaman yang lama baik karakteristik dan kinerjanya, (2) untuk menggunakan model skoring yang telah dibentuk kedalam proses evaluasi pinjaman yang digunakan saat ini, dan (3) untuk membiasakan organisasi untuk menerima teknik baru yang secara fundamental begitu berbeda dengan teknik sebelumnya yang telah membuahkan hasil sejauh ini.

### 3.3 Pembentukan Kredit Skoring Model

Pembentukan model kredit skoring dilakukan menggunakan 4 metode yang telah dijelaskan sebelumnya. Untuk metode analisis diskriminan linier, regresi linier berganda, dan regresi logistik akan dilakukan menggunakan program SPSS v.17.

Sedangkan untuk metode pohon keputusan akan menggunakan program WEKA.

### 3.4 Analisis Diskriminan Linier

Sebelum melakukan analisis diskriminan linier, maka harus dilakukan pengujian asumsi dasar terhadap data yang dimiliki untuk mengetahui apakah data tersebut layak untuk digunakan dalam analisis diskriminan linier.

### 3.5 Asumsi Dasar Analisis Diskriminan Linier

Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan adalah 173. Variabel bebas terdiri dari 2 kelompok, sedangkan variabel bebas berjumlah 10. Variabel bebas dibentuk menjadi variabel kategori menyesuaikan kebutuhan dalam pembentukan model skoring (Asumsi 1,2,3, dan 4 terpenuhi

Dari keseluruhan asumsi yang ada, asumsi data yang harus berdistribusi multivariat normal merupakan kelemahan dari metode ini. Secara umum, variabel bebas dari aplikasi kredit skoring merupakan data yang diskret dan tidak mengikuti distribusi normal.

Hasil prediksi memang akan berpengaruh terhadap hasil klasifikasi nasabah, apakah nasabah diklasifikasikan sebagai nasabah yang baik atau yang bermasalah. Kesalahan prediksi klasifikasi untuk kasus nasabah bermasalah menjadi nasabah baik akan lebih beresiko daripada kesalahan prediksi nasabah baik menjadi nasabah yang bermasalah. Namun dalam penelitian ini, resiko akibat kesalahan prediksi dapat diasumsikan sama untuk kedua golongan. Sehingga data penelitian dapat digunakan untuk analisis diskriminan linier.

## 4. Hasil Dan Pembahasan

Setelah implementasi dilakukan, maka dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah implementasi yang dilakukan telah tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 4.1 Implementasi SPK

Sebelum dilakukan perancangan SPK. Maka harus diperhatikan beberapa hal mengenai tujuan dan kebutuhan pengguna terhadap SPK. Implementasi sebuah sistem informasi merupakan hal yang cukup rumit untuk dilakukan. Ada 4 tahap implementasi sistem yaitu membuat dan menguji basis data dan jaringan, membuat dan menguji program, memasang dan menguji sistem baru, serta mengirim sistem baru ke dalam operasi.

Kemungkinan masalah yang akan dihadapi dalam implementasi sebuah sistem adalah tidak adanya struktur sistem standar yang dimiliki oleh BPR. Untuk menghindari hal ini, maka perancangan sistem SPK ini dibuat secara terpisah sehingga tidak mengganggu sistem yang telah dimiliki oleh BPR sebelumnya.

### 4.2 Batasan Pengembangan SPK

Dalam implementasi, SPK yang dikembangkan hanya sebatas prototipe tanpa menggunakan seluruh karakteristik SPK yang telah ditentukan. Beberapa batasan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Pengembangan SPK tidak menyertakan panduan umum dan penjelasan mengenai fungsi yang erada dalam SPK.
- Pengembangan SPK tidak menyertakan fungsi laporan pembiayaan yang dapat memberikan laporan bulanan mengenai pembiayaan yang sedang berjalan dan yang akan disalurkan.
- Fungsi modifikasi model tidak disertai dengan batasan modifikasi model yang dapat dilakukan oleh pengguna, sehingga fungsi ini hanya digunakan sebagai petunjuk bahwa SPK mampu melakukan modifikasi model.
- Hasil *output* dari analisa pembiayaan tidak disertai dengan keterangan mengenai nilai atau skor ang

didapatkan dari setiap model yang digunakan.

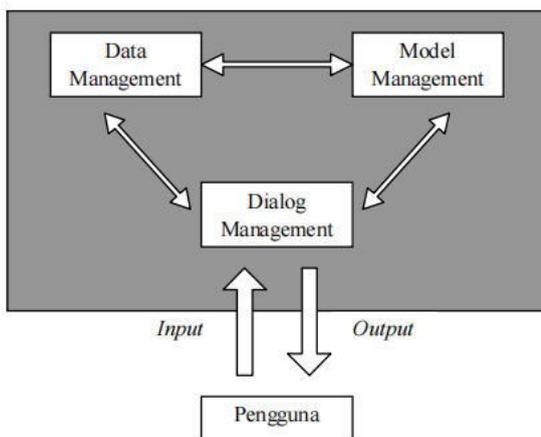
- e. Pengembangan SPK hanya dapat menggunakan data yang telah dimasukkan ke dalam *database SPK*.
- f. Model kredit skoring pohon keputusan hanya menampilkan hasil dari keputusan tanpa menunjukkan jalur atau cabang yang dilalui baik secara tulisan maupun visual.

g.

### 4.3 Arsitektur Sistem

Untuk mempermudah penggunaan SPK, maka SPK akan dibentuk menggunakan model spreadsheet. Model spreadsheet yang akan digunakan adalah program Microsoft Excel yang paling umum digunakan. Oleh karena itu, seluruh sistem akan berada dalam sebuah file Excel. Arsitektur SPK terdiri dari 3 komponen utama yaitu Manajemen data, Manajemen model, dan Manajemen dialog / *user interface*.

Interaksi antara komponen dapat digambarkan pada Gambar 3. sebagai berikut:

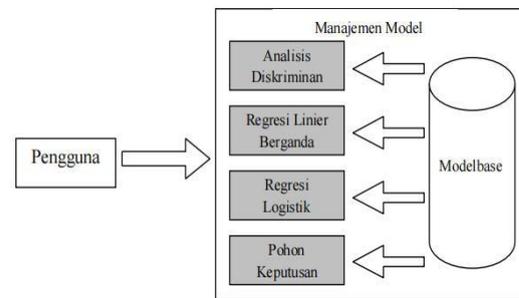


Gambar 3. Arsitektur SPK

### 4.4 Manajemen Model

Manajemen model bertugas untuk mengintegrasikan akses data dengan model yang dirancang dan digunakan dalam SPK. Model-model tersebut tersimpan dalam sebuah *modelbase*. Dalam SPK ini, *modelbase* berisi beberapa model kredit skoring yang telah dibentuk sebelumnya. Berikut merupakan

arsitektur manajemen model pada gambar 4.2 dengan beberapa model kredit skoring yang digunakan dalam *modelbase*.



Gambar 4. Arsitektur Manajemen Model

### 4.5 Manajemen Interface

*Interface* SPK merupakan sarana pengkomunikasi antara pengguna dan SPK. Sarana komunikasi yang dilakukan SPK kepada pengguna berupa perintah atau masukan kepada sistem yang kemudian akan direspon sebagai *output* terhadap perintah yang telah di masukkan. SPK.

Berikut merupakan Dialog yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap sistem

1. Memasukkan data Nasabah.

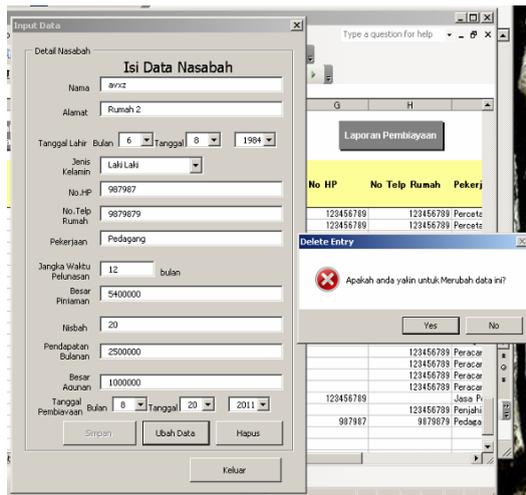
Memasukkan data Nasabah melalui form yang telah ditentukan. Berikut merupakan tampilan form untuk memasukkan data nasabah dalam Gambar 5.

The screenshot shows a web form titled 'Input Data' with a sub-header 'Detail Nasabah: Isi Data Nasabah'. The form contains several input fields: Nama (Name), Alamat (Address), Tanggal Lahir (Date of Birth) with dropdowns for Bulan (Month) and Tanggal (Date), Jenis Kelamin (Gender) with a dropdown, No. HP (Mobile Number), No. Telp Rumah (Home Phone Number), Pekerjaan (Occupation), Jangka Waktu Pinjaman (Loan Term) with a dropdown and 'bulan' (months) label, Besar Pinjaman (Loan Amount), Nisbah (Ratio), Pendapatan Bulanan (Monthly Income), Besar Anuitas (Annuity Amount), and Tanggal Pembayaran (Payment Date) with dropdowns for Bulan (Month) and Tanggal (Date). At the bottom, there are three buttons: 'Simpan' (Save), 'Ubah Data' (Change Data), and 'Hapus' (Delete).

Gambar 5. Tampilan pengisian data nasabah

2. Mengubah atau Menghapus Data Nasabah.

Pengubahan data nasabah atau penghapusan data nasabah dilakukan menggunakan form yang serupa dengan ketika memasukkan data nasabah. Dalam Gambar 6. merupakan tampilan form ketika akan mengubah atau menghapus data nasabah.



Gambar 6. Tampilan mengubah atau menghapus data nasabah

Setiap perubahan atau penghapusan data akan mendapatkan notifikasi untuk menghindari kesalahan yang terjadi.

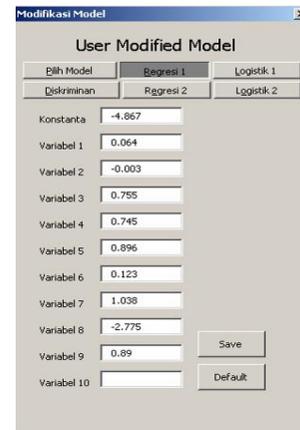
3. Melakukan Analisa Pembiayaan terhadap Nasabah.

Setiap nasabah yang terdaftar dalam database dapat dilakukan analisa pembiayaan untuk mengetahui klasifikasi dari nasabah. Ada beberapa metode yang dapat dilakukan untuk melakukan analisa nasabah dan pengguna dapat memilih beberapa metode yang akan digunakan. Dalam Gambar 7 dapat dilihat tampilan untuk melakukan analisa pembiayaan terhadap nasabah.

4. Melakukan Perubahan model yang digunakan untuk melakukan analisa pembiayaan.

Dalam Gambar 7 dapat dilihat menu untuk melakukan perubahan model. Fungsi ini melakukan

perubahan model yang dikehendaki oleh pengguna. Setiap perubahan akan membuat sebuah model modifikasi pengguna.



Gambar 7. Tampilan untuk melakukan perubahan model

Tampilan *output* yang dihasilkan dari analisa pembiayaan dapat dilihat pada Gambar 8

Nama	Rocky Dommas S
Alamat	Jl. Bunga Gardena 17
Jenis Kelamin	Laki Laki
Usia	28
Besar Pembiayaan	Rp 2,500.000

Discriminant Score	-0.935	Model Alternatif
Keputusan	Bermasalah	
Regression 1 Score	-1.665947586	
Keputusan	Bermasalah	
Regression 2 Score	-1.775748009	
Keputusan	Bermasalah	
Logistic 1 Probability	0.231594767	
Keputusan	Bermasalah	
Logistic 2 Probability	0.09669066	
Keputusan	Bermasalah	
Decision Tree		
Keputusan	Bermasalah	

Gambar 8. Tampilan Output Analisa Pembiayaan

4. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi hasil yang didapatkan dari pembentukan model kredit skoring dan pembentukan SPK secara keseluruhan. Beberapa poin penting yang didapatkan adalah sebagai berikut.

1. Model SPK yang dikembangkan memiliki kemampuan untuk memasukkan, mengubah, dan menghapus data nasabah. Mampu melakukan analisa nasabah

menggunakan model yang telah ditentukan oleh pengguna.

2. Metode analisis diskriminan, regresi linier berganda, dan regresi logistik dapat digunakan untuk membentuk model kredit skoring bagi lembaga keuangan mikro seperti BPR Sehat Sejahtera.
3. Metode Pohon keputusan masih kurang dalam pembentukan model kredit skoring dikarenakan data yang dimiliki masih sangat sedikit.
4. Model kredit skoring yang dihasilkan mampu memberikan gambaran terhadap BPR Sehat Sejahtera sebesar 70%-80%. Hal ini didapatkan dari tingkat keberhasilan model kredit skoring dalam melakukan prediksi dan penilaian terhadap nasabah BPR Sehat Sejahtera.

## 5. Referensi

- Windy Adriana, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Nasabah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Bank BTPN Syariah Cabang Jambi, Universitas Nurdin Hamzah, 2022
- Fikry Muhammad, Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemberian Kredit, Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh, 2017
- Winda Yuli Suprianto, Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Calon Nasabah Pengajuan Kredit Pada Bank Mandiri Syariah Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), STMIK Pringsewu Lampung, 2016
- Charumathi Balakrishnan\* and Mangaiyarkarasi Thiagarajan\*\*, CREDIT RISK MODELLING FOR INDIAN DEBT SECURITIES USING MACHINE LEARNING, Bulletin of Monetary Economics and Banking, Special Issue 2021, pp. 107 – 128
- Baesens, B., Mues, C., Setiono, R., Backer, M. D. and Vanthienen, J. 2004.** "Building Intelligent Credit Scoring Systems using Decision Tables". Enterprise Information Systems V, Part 2, 131-137 (O. Camp, J.B. Filipe, S. Hammoudi and M.G. Piattini, Eds.), Kluwer Academic Publisher, Netherland.
- BPRS PNM Al-Ma'some. 2004,** "Kebijakan Manajemen Pembiayaan Bank Syariah", Bandung : BPRS PNM Al-Ma'soem.
- Dendawijaya, L. 2020.** "Manajemen Perbankan". Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Drazin, Sam & Montag, Matt. tt. "Decision Tree Analysis Using Weka:Machine Learning Project II" University of Miami. Retrieved June 28, 2011 from <http://www.samdrazin.com/classes/een548/project2report.pdf>
- Hosen, M. Nadrattuzaman. et al. 2016.** "Buku Saku BANK-KU SYARIAH." Jakarta : Pusat Komunikasi Ekonomi Syariah.
- Peraturan Bank Indonesia No.15/8/Pbi/2013 Tanggal 7 Oktober 2013** Tentang Transaksi Lindung Nilai Kepada Bank, Divisi Informasi Hukum, 2013