

# Sistem Pendukung Keputusan Pengajuan Pembiayaan Syariah Pada BPRS Fajar Sejahtera Bali Menggunakan Metode SAW

Nur Annisa Wulandari<sup>1)</sup>, Luh Made Yulyantari<sup>2)</sup>, Indrianto<sup>3)</sup>

Sistem Informasi<sup>1,2)</sup>, Sistem Komputer<sup>3)</sup>  
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali  
Denpasar, Indonesia

e-mail: [200030162@stikom-bali.ac.id](mailto:200030162@stikom-bali.ac.id)<sup>1)</sup>, [yulyantari@stikom-bali.ac.id](mailto:yulyantari@stikom-bali.ac.id)<sup>2)</sup>, [indrianto@stikom-bali.ac.id](mailto:indrianto@stikom-bali.ac.id)<sup>3)</sup>

## Abstrak

Proses penilaian kelayakan pembiayaan di BPRS Fajar Sejahtera Bali masih dilakukan secara manual oleh petugas bank berdasarkan kriteria tertentu seperti karakter, kemampuan, modal, kondisi sosial ekonomi dan jaminan dari nasabah. Pendekatan manual ini cenderung memakan waktu lama, rentan terhadap kesalahan dan kurang efisien. Agar dapat memberikan alternatif pengambilan keputusan untuk pengajuan pembiayaan tersebut dapat disetujui atau tidak tentu diperlukannya sistem informasi yang dapat menyajikan informasi dengan cepat dan terbaru untuk membantu pengambilan keputusan tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian untuk merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW berbasis web. Sistem pendukung keputusan penilaian kelayakan pembiayaan syariah pada BPRS Fajar Sejahtera Bali ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, menggunakan text editor Visual Studio Code dan Web Server XAMPP serta MySQL sebagai pengelola database. Metode SAW ini digunakan karena dapat melakukan penilaian dan perbandingan yang dapat dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Berdasarkan data-data yang telah dianalisa menggunakan metode SAW, didapatkan jumlah pengajuan yang masuk, pengajuan sedang proses, pengajuan diterima dan pengajuan ditolak. Dengan adanya perancangan sistem pendukung keputusan ini dapat dijadikan acuan untuk pengembangan atau pembuatan sistem pendukung keputusan penilaian kelayakan pembiayaan syariah.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Pembiayaan, Web.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan dunia perbankan saat ini telah menghadirkan tantangan yang semakin kompleks dalam proses penilaian dan pengambilan keputusan terkait pengajuan pembiayaan. Pembiayaan merupakan salah satu layanan utama yang disediakan oleh bank kepada nasabahnya dan penentuan pemberian pembiayaan yang tepat menjadi krusial dalam menjaga stabilitas keuangan bank serta mengurangi risiko pembiayaan yang mungkin timbul. Pendekatan manual ini cenderung memakan waktu lama, rentan terhadap kesalahan dan kurang efisien dalam mempertimbangkan berbagai faktor yang relevan.

Penentuan kelayakan pembiayaan kepada nasabah memperhatikan beberapa faktor-faktor yang ada. Adapun faktor-faktor yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh pihak BPRS Fajar Sejahtera Bali dalam menilai calon nasabah penerima pembiayaan yang terdiri dari *Character* (karakter atau watak), *Capacity* (kemampuan), *Capital* (Modal), *Condition* (kondisi sosial ekonomi) dan *Collateral* (barang yang diserahkan atau jaminan) [1]. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem Pendukung Keputusan didesain untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan relevan [2].

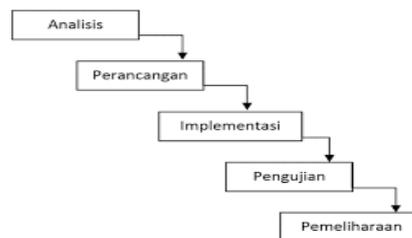
*Simple Additive Weighting* (SAW) Method atau dalam Bahasa Indonesia diartikan sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [3]. PHP adalah singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessing*. PHP adalah bahasa *script*, kode PHP diselipkan di antara *script* kode-kode HTML yang merupakan bahasa *markup* standar untuk dunia *web* [4]. *Visual Studio Code* digunakan untuk menulis kode-kode program, menjalankan kode program, melakukan pengujian, *debugging* serta mengemas menjadi aplikasi mandiri. *Visual Studio Code* dibuat oleh *Microsoft* sehingga berorientasi pada MS Windows [5].

MySQL adalah DBMS yang *open source* dengan 2 (dua) bentuk lisensi yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). MySQL merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa *database SQL* sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data [6]. XAMPP adalah *software web server* Apache yang di dalamnya tertanam *server MySQL* yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat *website* yang dinamis [7]. *Blackbox testing* merupakan salah satu pengujian yang lebih difokuskan pada spesifikasi fungsi-fungsi (modul) yang dikembangkan baik dari sisi struktur data, pengaksesan data dalam *database*, kesalahan GUI serta beberapa kesalahan *performance* yang diberikan [8].

Berdasarkan permasalahan dari latar belakang diatas, maka diperlukan sistem pendukung keputusan dalam penilaian kelayakan pengajuan pembiayaan yang ada di BPRS Fajar Sejahtera Bali. Metode pengukuran yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dipilih karena setiap kriteria memiliki bobot tersendiri berupa angka. Penelitian ini dapat menjadi pembandingan antara sistem yang lama berbasis *Excel* dengan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pembiayaan Syariah dengan metode SAW berbasis *web* ini, juga mempermudah, mendukung dan menjadi alternatif bagi pihak BPRS Fajar Sejahtera Bali dalam pengambilan keputusan menentukan nasabah yang layak untuk mendapatkan pembiayaan tanpa mengabaikan aspek-aspek risiko pembiayaan yang ada.

## 2. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pembiayaan Syariah Pada PT. BPRS Fajar Sejahtera Bali” adalah metode *Waterfall*, dimana model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Berikut gambar dari Metode *Waterfall* yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall.

Adapun penjelasan dari tahapan pengembangan perangkat lunak dengan Metode *Waterfall* sebagai berikut:

- 1) Analisis  
Tahapan ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut.
- 2) Perancangan  
Pada tahapan ini pengembang membuat rancangan sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*).
- 3) Implementasi  
Pada tahap ini setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.
- 4) Pengujian  
Tahapan dimana pengujian dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah *software* sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.
- 5) Pemeliharaan  
Tahapan ini perangkat lunak yang sudah berjalan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan analisis. Kebutuhan fungsional yang dirancang pada sistem ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna:

- a. Sistem mempunyai fungsi untuk melakukan verifikasi pengguna yaitu *login* dan *logout*.
- b. Sistem mempunyai fungsi untuk mengelola data pengguna yaitu menambah, mengubah dan menghapus data pengguna.

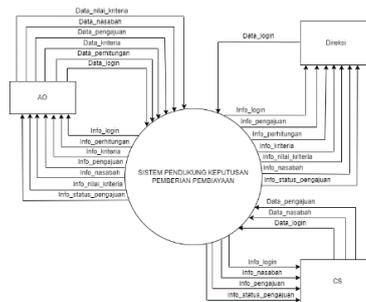
- c. Sistem mempunyai fungsi untuk mengelola data nasabah yaitu menambah, mengubah dan menghapus data nasabah.
- d. Sistem mempunyai fungsi untuk mengelola data kriteria yaitu menambah, mengubah dan menghapus kriteria.
- e. Sistem mempunyai fungsi untuk mengelola data pengajuan yaitu menambah, mengubah dan menghapus data pengajuan.
- f. Sistem dapat menghitung penilaian kelayakan pembiayaan nasabah menggunakan metode SAW sehingga dapat memberikan alternatif keputusan pengajuan pembiayaan nasabah.
- g. Sistem dapat memberikan laporan hasil nilai perhitungan data pengajuan pembiayaan nasabah.

### 3.1 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem. Pada tahap ini berisi rancangan sistem berdasarkan analisa kebutuhan yang telah dilakukan. Perancangan sistem ini dengan membuat *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Konseptual *Database* dan Desain Sistem.

#### 3.1.1 Diagram Konteks

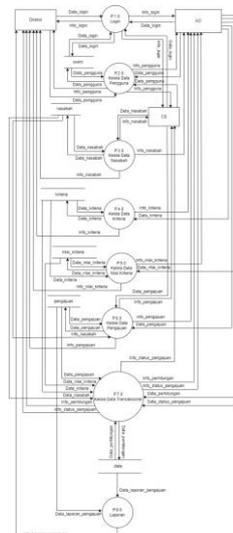
Tahapan implementasi. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem [9]. Diagram konteks ini menjelaskan mengenai proses dasar dari Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pembiayaan Syariah pada PT. BPRS Fajar Sejahtera Bali menggunakan Metode SAW. Pada diagram ini, terdapat 3 *entity*, yaitu CS, AO dan Direksi. Desain diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 2. Diagram Konteks.



Gambar 2. Diagram Konteks.

#### 3.1.2 DFD level 0

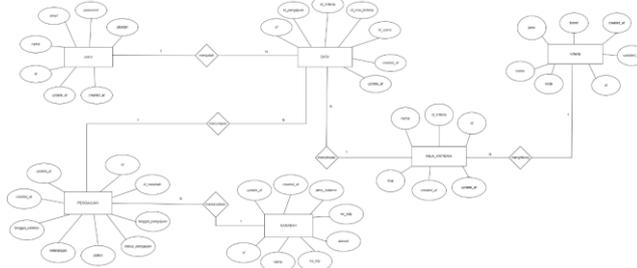
*Data Flow Diagram* level 0 adalah penjelasan secara lebih detail mengenai proses arus data pada diagram konteks. Pada sistem ini memiliki 8 proses yang terdiri dari proses *login*, kelola data pengguna, kelola data nasabah, kelola data kriteria, kelola data nilai kriteria, kelola data pengajuan, kelola data transaksional dan laporan. Desain DFD level 0 dapat dilihat pada Gambar 3. *Data Flow Diagram Level 0*.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0.

### 3.1.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

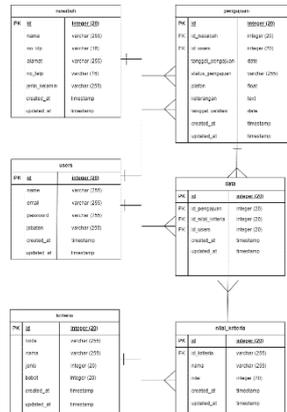
ERD merupakan sebuah teknik pemodelan data yang dapat membantu mendefinisikan proses bisnis dan dapat digunakan sebagai relasional *database*. ERD adalah gambar dari hubungan data di dalam entitas dan hubungan antar entitas [10]. Desain ERD dapat dilihat pada Gambar 4. *Entity Relationship Diagram*.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram.

### 3.1.4 Konseptual Database

Konseptual *database* dibuat berdasarkan struktur yang sudah dibuat pada ERD diatas, mulai dari *entity* dan relasi diantara setiap objek pada sistem. Desain konseptual *database* yang memiliki referensi dari desain ERD diatas dapat dilihat pada Gambar 5. *Konseptual Database*.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram.

## 3.2 Desain Sistem

Tahapan pengujian. Tahap ini menampilkan desain Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pembiayaan Syariah pada PT. BPRS Fajar Sejahtera Bali menggunakan Metode SAW.

### 3.2.1 Halaman Login

Berikut adalah desain awal dari halaman *login*. Dapat dilihat pada Gambar 6. *Halaman Login*.



Gambar 6. Halaman Login

### 3.2.2 Halaman Dashboard

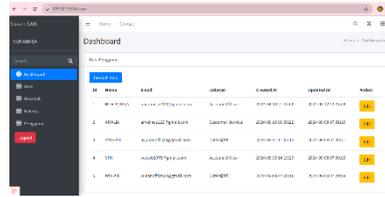
Berikut adalah desain dari halaman *dashboard*. Dapat dilihat pada Gambar 7. *Halaman Dashboard*.



Gambar 7. Halaman Dashboard

### 3.2.3 Halaman Data Pengguna

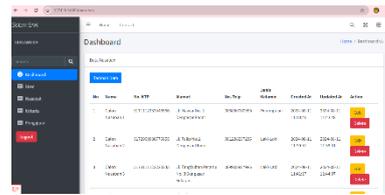
Berikut adalah desain dari halaman data pengguna. Dapat dilihat pada Gambar 8. Halaman Data Pengguna.



Gambar 8. Halaman Data Pengguna

### 3.2.4 Halaman Data Nasabah

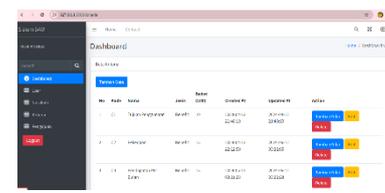
Berikut adalah desain dari halaman data nasabah. Dapat dilihat pada Gambar 9. Halaman Data Nasabah.



Gambar 9. Halaman Data Nasabah

### 3.2.5 Halaman Data Kriteria

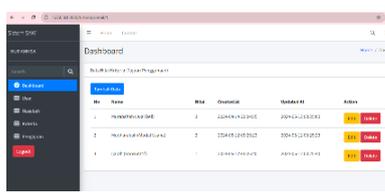
Berikut adalah desain dari halaman data kriteria. Dapat dilihat pada Gambar 10. Halaman Data Kriteria.



Gambar 10. Halaman Data Kriteria

### 3.2.6 Halaman Data Nilai Kriteria

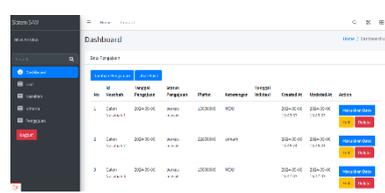
Berikut adalah desain dari halaman data nilai kriteria. Dapat dilihat pada Gambar 11. Halaman Data Nilai Kriteria.



Gambar 11. Halaman Data Nilai Kriteria

### 3.2.7 Halaman Data Pengajuan

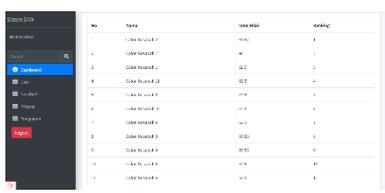
Berikut adalah desain dari halaman data pengajuan. Dapat dilihat pada Gambar 12. Halaman Data Pengajuan.



Gambar 12. Halaman Data Pengajuan

### 3.2.8 Halaman Data Laporan

Berikut adalah desain dari halaman data laporan. Dapat dilihat pada Gambar 13. Halaman Data Pengajuan.



Gambar 13. Halaman Data Laporan

#### 4. Kesimpulan

Penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW berbasis *web* ini dilakukan untuk mempermudah, mendukung dan menjadi alternatif bagi pihak BPRS Fajar Sejahtera Bali dalam pengambilan keputusan menentukan nasabah yang layak untuk mendapatkan pembiayaan. Oleh karena itu dengan telah dibangunnya Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pembiayaan Syariah pada PT. BPRS Fajar Sejahtera Bali menggunakan Metode SAW, yang keluaran akhirnya berupa Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) level 0, *Entity Relationship* (ERD), Konseptual Database dan Desain Sistem. Maka, hasil dari perancangan ini dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan atau pembuatan sistem informasi BPRS Fajar Sejahtera Bali.

#### Daftar Pustaka

- [1] R. C. Kurniawan and A. Kardianawati, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENILAI KELAYAKAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA BPR ARTO MORO SEMRARANG."
- [2] A. P. 'Tanzil, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Keluarga Silat Nasional Indonesia Perisai Diri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *ITB STIKOM BALI*, 2023.
- [3] L. M. et al. Yulyantari, *Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Denpasar, 2019.
- [4] ' Tim EMS', "PHP 5 dari Nol," PT. Elex Media Komputindo. Accessed: Sep. 02, 2023. [Online]. Available:  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Rw5SDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=php+adalah&ots=pgjMvgIN6e&sig=KdIguQiAQRx6AqEDPYgaWxxfVX8&redir\\_esc=y#v=onepage&q=php%20adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Rw5SDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=php+adalah&ots=pgjMvgIN6e&sig=KdIguQiAQRx6AqEDPYgaWxxfVX8&redir_esc=y#v=onepage&q=php%20adalah&f=false)
- [5] "Jubilee Enterprise," "Belajar Pemrograman dengan Visual Studio," PT. Elek Media Komputindo. Accessed: Oct. 24, 2023. [Online]. Available:  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=D2a8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=visual+studio+adalah&ots=F8H6VASTBh&sig=53Fs\\_rWXqAg0h1T56DK17al-40I&redir\\_esc=y#v=onepage&q=visual%20studio%20adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=D2a8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=visual+studio+adalah&ots=F8H6VASTBh&sig=53Fs_rWXqAg0h1T56DK17al-40I&redir_esc=y#v=onepage&q=visual%20studio%20adalah&f=false)
- [6] S. Kom. , M. Kom. ' Rahimi Fitri, "Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL," Poliban Press. Accessed: Aug. 30, 2023. [Online]. Available:  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=y9kZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=mysql+database+adalah&ots=3\\_rRrlmS6P&sig=fYz6lwbUtnBYHq-\\_Fj1EX-8b\\_3g&redir\\_esc=y#v=onepage&q=mysql%20database%20adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=y9kZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=mysql+database+adalah&ots=3_rRrlmS6P&sig=fYz6lwbUtnBYHq-_Fj1EX-8b_3g&redir_esc=y#v=onepage&q=mysql%20database%20adalah&f=false)
- [7] P. Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Ninuk Wiliani, N. Wiliani, and S. Zambani, "RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR TIKET NONTON BOLA BARENG PADA X KASIR DI SUATU LOKASI X DENGAN VISUAL BASIC 2010 DAN MYSQL," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 6, no. 2, 2017.
- [8] N. Luh *et al.*, "Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing Implementation Of Helpdesk System With Blackbox Testing," *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, vol. 2, no. 02, pp. 55–64, 2020.
- [9] B. Pertanahan Nasional Kabupaten Soppeng, A. Patappari, S. Informasi, and S. Lamappapoleonro Soppeng, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Usaha Kecil Menengah pada BNI Syariah Soppeng," 2021.
- [10] "I Gusti Agung Satria Nugraha," "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada LPD Desa Adat Intaran Menggunakan Metode SAW," *ITB STIKOM BALI*, 2021.