

# Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Studi Kasus : Bank BRI Cabang Pondok Indah

Dion Ilham Saputra<sup>1</sup>, Ari Syaripudin<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46,  
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[dionilham2906@gmail.com](mailto:dionilham2906@gmail.com), <sup>2\*</sup>[dosen00671@unpam.ac.id](mailto:dosen00671@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**– Kredit usaha rakyat atau KUR merupakan kredit yang mendapatkan fasilitas subsidi dari pemerintah, salah satunya yakni KUR BRI atau BRI KUR (KUR BRI 2021). Sistem pendukung Keputusan untuk menentukan alternatif nilai terbaik yang layak menerima kredit usaha rakyat menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan kriteria kriteria yang telah ditentukan. Alat bantu pengembangan yang digunakan *Flowchart* dengan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Laravel* serta database *MySQL*. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dari kriteria yang ada dilakukan proses perhitungan dari masing-masing keriteria untuk mendapatkan hasil alternatif terbaik yang layak menerima kredit.

**Kata Kunci:** Sistem, Keputusan, KUR, BRI, Kredit.

**Abstract**–*People's business loans or KUR are loans that receive subsidized facilities from the government, one of which is KUR BRI or KUR BRI (KUR BRI 2021). The support system to determine the best alternative value that is worthy of receiving people's business credit uses the Simple Additive Weighting (SAW) method with predetermined criteria. The development tool used is Flowchart with PHP programming language with Laravel and MySQL database. The basic concept of the Simple Additive Weighting method is to find the weighted sum of the performance appraisals for each alternative on all attributes. The SAW method requires the process of normalizing the decision matrix to a scale that can be compared with all the existing rating alternatives. From the existing criteria, the calculation process for each criterion is carried out to obtain the best alternative results that are worthy of credit.*

**Keywords:** System, Decision, KUR, BRI, Credit.

## 1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peran dan kontribusi yang penting dalam perekonomian Indonesia, yaitu menyediakan lapangan kerja sebesar 97,2% (sembilan puluh tujuh koma dua perseratus) dari total lapangan kerja, dan menyumbang sekitar 56,5% (lima puluh enam koma lima perseratus) pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) pada Tahun 2012. Pelaku usaha skala mikro, kecil dan menengah dan koperasi menempati bagian terbesar dari seluruh aktivitas ekonomi rakyat Indonesia mulai dari petani, nelayan, peternak, petambang, pengrajin, pedagang, dan penyedia berbagai jasa. Jumlah UMKM pada Tahun 2013 tercatat mencapai 57,9 juta unit usaha, meningkat dari 52,8 juta unit pada Tahun 2009. Jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam UMKM mencapai 114,1 juta orang pada Tahun 2013 meningkat dari 96,2 juta orang pada Tahun 2009. Salah satu program pemerintah dalam meningkatkan akses pembiayaan UMKM kepada perbankan dengan pola penjaminan adalah Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang diluncurkan pada November 2007. Dalam perkembangannya, KUR sejak Tahun 2007 sampai dengan Desember 2014 KUR telah disalurkan sebesar Rp.178,8 triliun dengan total debitur sebanyak 12,4 juta debitur. Untuk Tahun 2014, jumlah kredit yang disalurkan Rp40,2 triliun kepada 2,4 juta debitur.

Pada Tahun 2016 program KUR diarahkan sebagai bagian mendorong kenaikan pertumbuhan ekonomi yang sedang melambat. Dengan alokasi plafon KUR sebesar Rp 100 – Rp 120 Triliun, diharapkan dapat mengungkit naik pemberian kredit kepada Usaha Mikro dan Kecil, khususnya di sektor pertanian, perikanan, industri, perdagangan, dan jasa – jasa, serta penempatan Tenaga Kerja Indonesia (TKI) di luar negeri. KUR 2016 telah mengakomodir pembiayaan di sektor

ekonomi kreatif serta beberapa sektor eks. kredit program seperti Kredit Ketahanan Pangan dan Energi (KKPE), untuk eks. kredit program lainnya akan diatur dengan skema khusus.

Kredit usaha rakyat atau KUR merupakan kredit yang mendapatkan fasilitas subsidi dari pemerintah, salah satunya yakni KUR BRI atau BRI KUR (KUR BRI 2021). Pemerintah sendiri baru-baru ini memperpanjang plafon kredit KUR BRI tanpa jaminan atau agunan untuk pinjaman sampai Rp 100 juta dengan subsidi bunga sampai 3 persen.

BANK RAKYAT INDONESIA (BRI) Cabang Pondok Indah untuk pengajuan Kredit Usaha Rakyat (KUR) ini masih menggunakan cara belum terkomputerisasi untuk pengolahan data dan penilaian untuk memberikan peminjaman terhadap nasabahnya, oleh karna itu menjadi kurang efisien dan sering kali menemukan kesalahan dalam menganalisa dan pengolahan perhitungan penilaian kriteria pemohon kredit. Penilaian pinjaman kredit ini digunakan untuk menentukan siapa saja nasabah yang akan menjadi penerima pinjaman di BANK RAKYAT INDONESIA (BRI). Salah satu cara untuk mempermudah melakukan proses penilaian calon penerima peminjaman kredit yaitu dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan. Pada sistem pendukung keputusan ini digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau stilah lainnya metode berbobot. Konsep dasar metode SAW ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Kelebihan metode SAW dalam menentukan kriteria calon penerima peminjaman kredit di BANK RAKYAT INDONESIA (BRI) adalah penilaian akan lebih akurat dan tepat karena perhitungan perankingan didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang dibutuhkan untuk mengetahui apa saja kebutuhan penelitian dapat dijalankan dengan baik tanpa terkendala. Metode yang digunakan sebagai berikut :

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Metode Observasi  
Melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang berjalan dengan alur data dan prosedur penelitian yang dilakukan di Bank BRI Cabang Pondok Indah.
- b. Metode Wawancara  
Mengadakan tanya jawab dengan pihak terkait yang ada Bank BRI Cabang Pondok Indah untuk memperoleh gambaran, keterangan, dan penjelasan untuk membantu bahan dalam penelitian dan penulisan skripsi.
- c. Studi Pustaka  
Pengumpulan data dan informasi dengan cara membaca buku, jurnal dan skripsi atau media elektronik lainnya yang menjadi referensi pembahasan dalam masalah ini.

### 2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, langkah-langkah dalam menentukan metode SAW :

- a. Menentukan kriteria (Ci) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matrik ternormalisasi R.
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya (A1).

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem informasi merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen-komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang ada serta hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan menjadi perancangan sistem informasi.

Analisa sistem informasi merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen-komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang ada serta hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan menjadi perancangan sistem informasi.

Langkah pertama dalam membuat sistem informasi adalah mempelajari permasalahan yang sedang berjalan pada sebuah perusahaan beserta permasalahannya. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran secara jelas tentang bentuk permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut.

##### 3.1.1 Analisa Sistem Saat Ini

Dengan menganalisa sistem yang sedang berjalan, diharapkan bisa mengetahui sejauh mana kebutuhan yang telah ditangani oleh sistem yang berjalan dan bagaimana agar kebutuhan-kebutuhan yang belum terpenuhi dapat memberikan solusi dan diterapkan dalam tahap perancangan sistem.

Dalam merancang sebuah sistem yang baik dengan hasil yang diharapkan dan sesuai dengan kebutuhan, maka harus memperoleh data dan informasi terlebih dahulu melalui tahap pengamatan dan wawancara. Berdasarkan pengamatan dan wawancara kepada pihak terkait di BANK RAKYAT INDONESIA (BRI) Cabang Pondok Indah, maka dapat dilakukan analisa sistem yang ada pada saat ini.

BANK RAKYAT INDONESIA (BRI) Cabang Pondok Indah dalam pengajuan Kredit Usaha Rakyat (KUR) ini masih menggunakan cara manual untuk pengolahan data dan penilaian untuk memberikan peminjaman terhadap nasabahnya, oleh karna itu menjadi kurang efisien dan sering kali menemukan kesalahan dalam menganalisa dan pengolahan perhitungan penilaian kriteria pemohon kredit. Hal ini dapat membuat hambatan pelayanan ke nasabah.

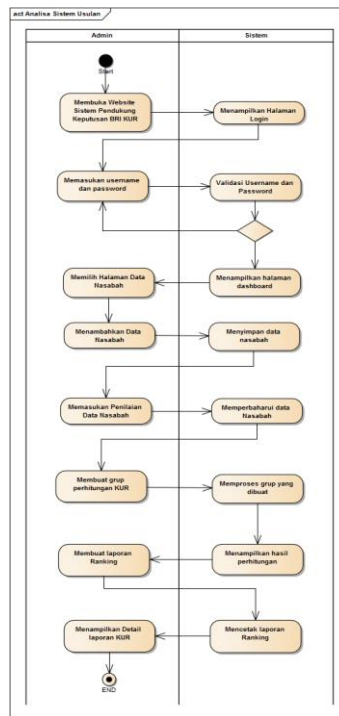
##### 3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan hasil analisa sistem saat ini maka didapatkan informasi yang diperlukan untuk mempermudah melakukan proses penilaian calon penerima peminjaman kredit yaitu dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan. Pada sistem pendukung keputusan ini digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau stilah lainnya metode berbobot.

Konsep dasar metode SAW ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari setiap alternatif pada semua atribut. Sehingga akan dibentuk Sistem Pendukung Keputusan pemberian Kredit Usaha Rakyat (KUR) dengan metode SAW.

Adapun kriteria untuk menentukan nasabah yang berhak mendapatkan pinjaman di Bank Rakyat Indonesia (BRI) cabang Pondok Indah yaitu:

1. Usaha telah berjalan minimal 6 bulan.
2. Tidak sedang diminati fasilitas kredit modal kerja atau kredit investasi.
3. Usaha produktif dan telah menghasilkan laba.
4. Menjalankan usahanya di salah satu platform *e-commerce*.
5. Penyedia *ride hailing*.



**Gambar 1.** Analisa Sistem Usulan

Proses awal pada Analisa Sistem Usulan adalah perancangan alur yang digambarkan dengan *initial state*. Lalu diakhiri dengan *final state*. Rancangan Analisa Sistem Usulan untuk sistem pendukung keputusan Kredit Usaha Rakyat bank BRI cabang Pondok Indah ini digunakan untuk menggambarkan garis besar alur aktifitas dari sistem pendukung keputusan ini. Aktifitas yang terjadi yaitu ada aktifitas oleh admin.

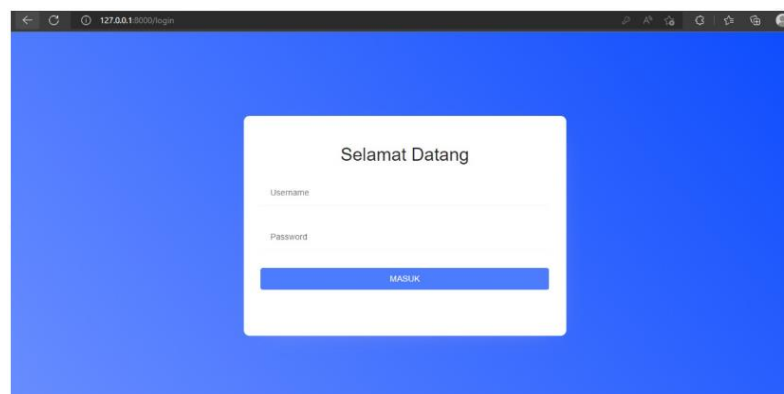
## 4. IMPLEMENTASI

### 4.1 Implementasi Sistem Interface

Pada sub bab ini akan menampilkan tampilan web yang sudah selesai yang berisikan halaman *login*, halaman *dashboard*, halaman data nasabah, halaman kriteria, halaman nilai, dan halaman ranking.

#### a. Halaman *Login*

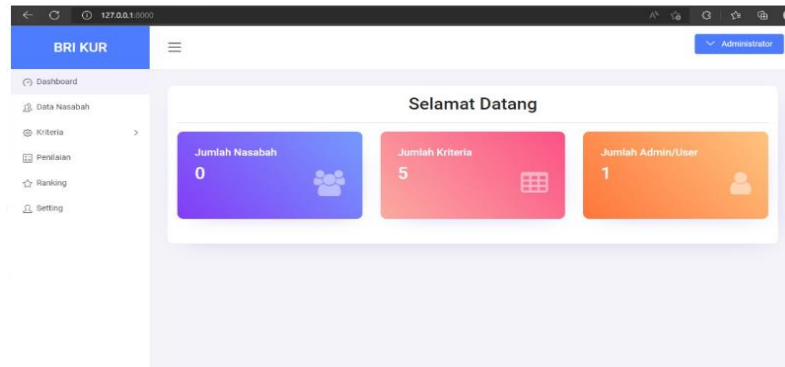
Pada tampilan halaman *login* menampilkan *form username* dan *password* untuk diisi oleh *user*.



**Gambar 2.** Implementasi Halaman *Login*

**b. Halaman Dashboard**

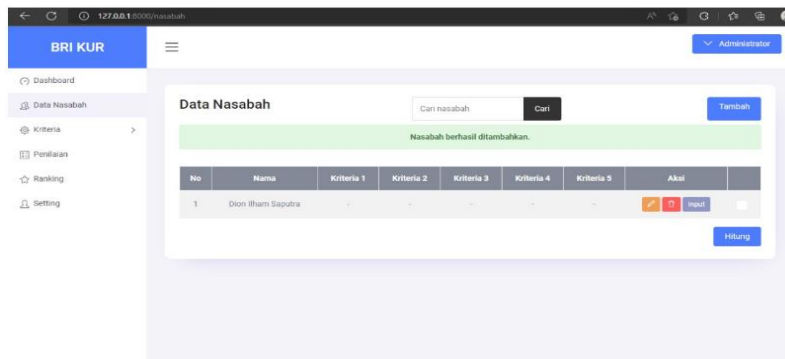
Halaman *dashboard* adalah halaman yang pertama kali tampil ketika pengguna mengakses website ini. Halaman ini menampilkan informasi mengenai jumlah admin, jumlah kriteria dan jumlah nasabah.



**Gambar 3.** Implementasi Halaman *Dashboard*

**c. Halaman Data Nasabah**

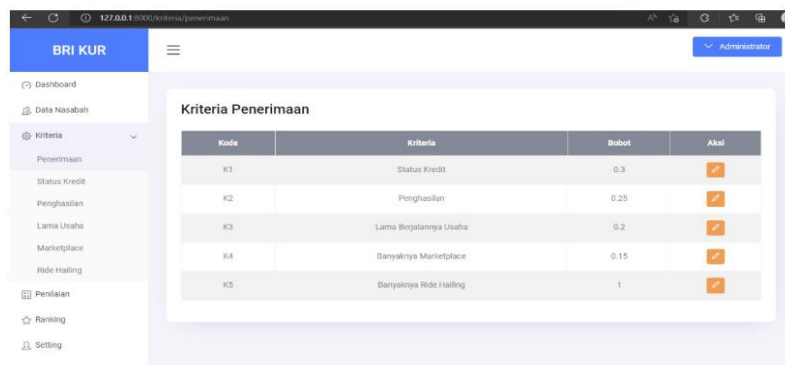
Halaman nasabah merupakan halaman dimana admin bisa mengubah, menginput, ataupun menghapus data diri nasabah pada *website*. Di halaman ini juga admin dapat melihat data-data nasabah kur yang telah terinput.



**Gambar 4.** Implementasi Halaman Data Nasabah

**d. Halaman Kriteria Penerimaan**

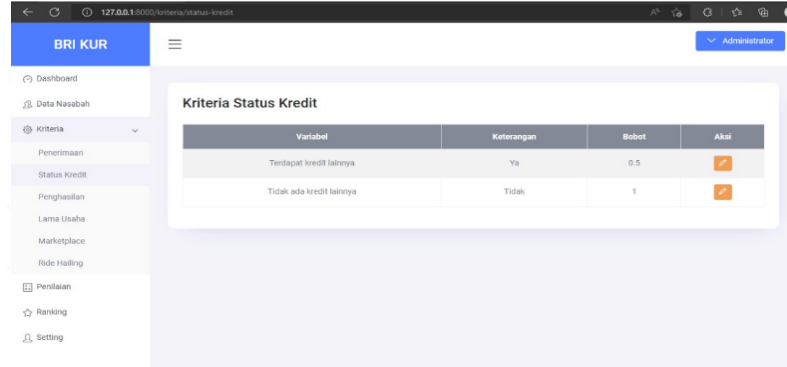
Pada halaman kriteria penerimaan berisi lima kriteria yang dijadikan patokan sebagai penentu nasabah dapat melakukan pinjaman kredit usaha rakyat atau tidak. Pada halaman ini admin dapat mengubah bobot nilai kriteria yang ada.



**Gambar 5.** Implementasi Halaman Kriteria Penerimaan

**e. Halaman Kriteria Status Kredit**

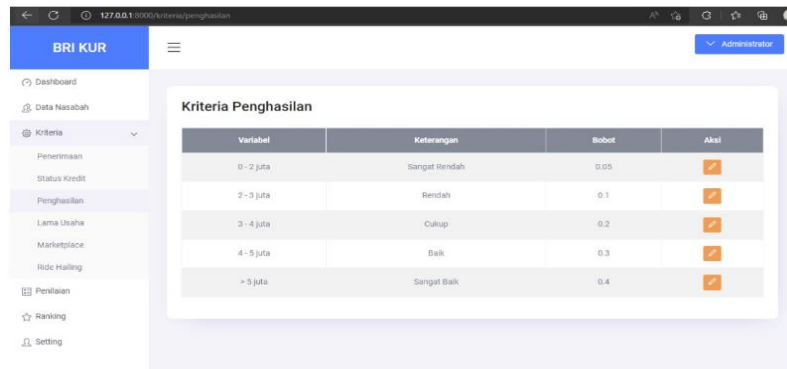
Pada halaman kriteria status kredit berisi subkriteria dari kriteria status kredit beserta bobot nilainya. Pada halaman ini admin dapat mengubah subkriteria status kredit dan bobot nilai kriteria yang ada.



**Gambar 6.** Implementasi Halaman Kriteria Status Kredit

**f. Halaman Kriteria Penghasilan**

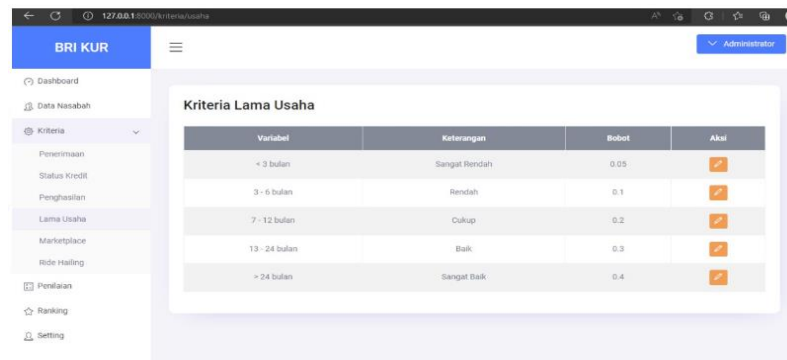
Pada halaman kriteria penghasilan berisi subkriteria dari kriteria penghasilan beserta bobot nilainya. Pada halaman ini admin dapat mengubah subkriteria penghasilan dan bobot nilai kriteria yang ada.



**Gambar 7.** Implementasi Halaman Kriteria Penghasilan

**g. Halaman Kriteria Lama Usaha**

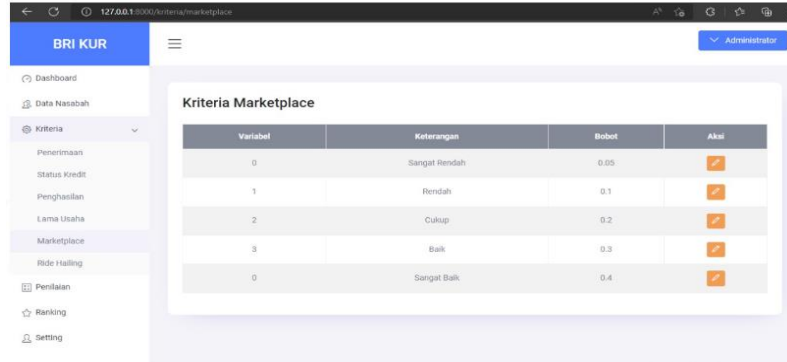
Pada halaman kriteria lama waktu usaha berisi subkriteria dari kriteria lama waktu usaha beserta bobot nilainya. Pada halaman ini admin dapat mengubah subkriteria lama usaha dan bobot nilai kriteria yang ada.



**Gambar 7.** Implementasi Halaman Kriteria Lama Usaha

**h. Halaman Kriteria Marketplace**

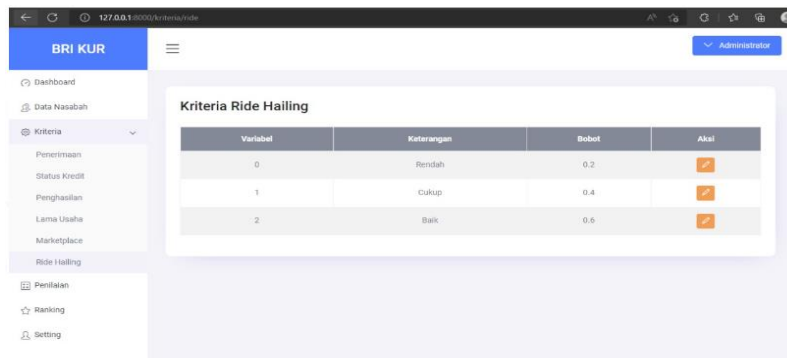
Pada halaman kriteria *marketplace* berisi subkriteria dari kriteria *marketplace* beserta bobot nilainya. Pada halaman ini admin dapat mengubah subkriteria *marketplace* dan bobot nilai kriteria yang ada.



**Gambar 9.** Implementasi Halaman Kriteria *Marketplace*

**i. Halaman Kriteria Ride Hailing**

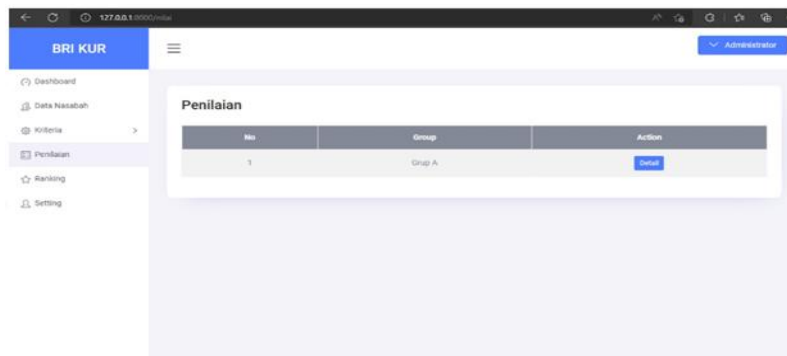
Pada halaman kriteria *ride hailing* berisi subkriteria dari kriteria *ride hailing* beserta bobot nilainya. Pada halaman ini admin dapat mengubah subkriteria *ride hailing* dan bobot nilai kriteria yang ada.



**Gambar 10.** Implementasi Halaman Kriteria *Ride Hailing*

**j. Halaman Penilaian Nasabah**

Halaman nilai nasabah merupakan halaman yang berisikan detail data nilai nasabah yang telah dikonversikan sesuai dengan bobot kriteria yang ada untuk dilakukan proses perhitungan nilai dari masing-masing kriteria. Pada halaman ini admin dapat melihat data nilai tersebut.

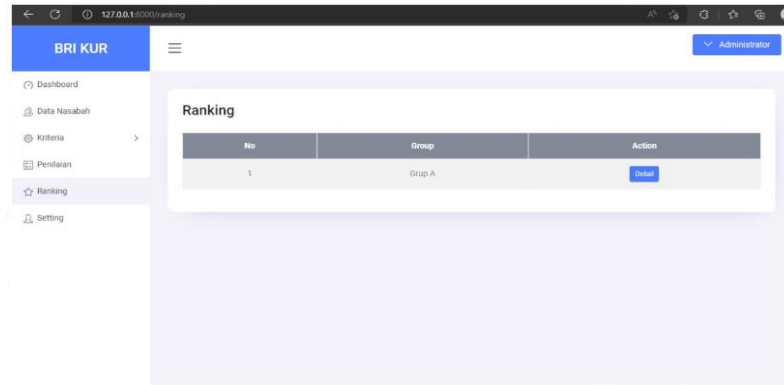


**Gambar 11.** Implementasi Halaman Penilaian Nasabah



**k. Halaman Ranking Nasabah**

Halaman ranking guru merupakan halaman yang menampilkan hasil perhitungan dengan metode *simple additive weighting*. Pada halaman ini dapat diketahui hasil perbandingan dan perbandingan pada setiap nasabah yang mengajukan kredit usaha rakyat di bank BRI cabang Pondok Indah. Admin dapat melihat hasil perhitungan dan melakukan *refresh*.



**Gambar 12.** Implementasi Halaman Ranking Nasabah

**4.2 Pengujian Sistem**

Pada tahap terakhir ini dilakukan uji coba sistem yaitu Sistem Pendukung Keputusan kredit usaha rakyat (KUR) pada bank BRI cabang Pondok Indah dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memastikan apakah sistem yang dibuat telah berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat sebelumnya. Pengujian sistem menggunakan pengujian *black box* yaitu suatu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

**4.2.1 Black Box Testing**

Pengujian ini digunakan untuk memeriksa menu-menu pada sistem dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan.

**a. Black Box Testing Login**

**Tabel 1.** Black Box Testing Login

Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna memasukan link website untuk login	Menampilkan halaman login	Halaman login tampil sesuai harapan	<i>Valid</i>
Pengguna memasukan username dan password yang sesuai kemudian klik tombol masuk	Berhasil login	Berhasil login, dan menampilkan halaman dashboard	<i>Valid</i>

**b. Black Box Testing Tambah Nasabah**

**Tabel 2.** Black Box Testing Tambah Nasabah

Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna memilih halaman nasabah	Menampilkan halaman data nasabah	Menampilkan halaman nasabah	<i>Valid</i>
Pengguna memilih tombol tambah dan menambahkan data nasabah	Menampilkan halaman form tambah nasabah, data nasabah berhasil ditambahkan	Menampilkan halaman form tambah nasabah, data nasabah berhasil ditambahkan	<i>Valid</i>



**c. Black Box Testing Kriteria**

**Tabel 3. Black Box Testing Kriteria**

Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna memilih halaman kriteria	Menampilkan halaman kriteria	Menampilkan halaman kriteria	<i>Valid</i>
Pengguna memilih tombol ubah, dan mengubah data	Menampilkan halaman ubah data, data berubah	Menampilkan halaman ubah data, data berhasil diubah	<i>Valid</i>

**d. Black Box Testing Nilai Rangkaing**

**Tabel 4. Black Box Testing Nilai Rangkaing**

Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna memilih halaman detail nilai	Menampilkan halaman detail data nilai nasabah	Menampilkan halaman detail data nilai nasabah	<i>Valid</i>

**4.2.2 White Box Testing**

*White box testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Uji coba *white box* dapat dilihat :

**a. White Box Testing Login**

**Tabel 5. White Box Testing Login**

Node	Source Code
1	<code>public function post(Request \$request)</code> <code>{</code>
2	<code>\$request-&gt;validate([</code> <code>    'nama' =&gt; 'required',</code> <code>    'username' =&gt; 'required',</code> <code>    'password' =&gt; 'required',</code> <code>    'password_confirm' =&gt; 'required same:password'</code> <code>]);</code>
3	<code>\$data = \$request-&gt;except(['_token', 'password_confirm']);</code> <code>\$data['password'] = Hash::make(\$request-&gt;password);</code> <code>User::create(\$data);</code>
4	<code>return redirect()-&gt;route('admin.index')-&gt;with('status', 'Admin berhasil ditambahkan.);</code>
5	<code>}</code>

Berdasarkan tabel diatas, berikut merupakan penggambaran *flow graph* login:



**Gambar 13. White Box Testing Login**

*Cyclomatic Complexity*

$$E = 5, N = 5$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 5 - 5 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Basis Flow	Jalur Bebas
Jalur 1	1-2-3-4-5
Jalur 2	1-2-5

**b. White Box Testing Tambah Nasabah**

**Tabel 6.** *White Box Testing* Tambah Nasabah

Node	Source Code
1	public function post(Request \$request) {
2	\$data = \$request->all(); \$nasabah = Nasabah::create(\$data);
3	return redirect()->route('nasabah.index')->with('status', 'Nasabah berhasil ditambahkan.');
4	}

Berdasarkan tabel diatas, berikut merupakan penggambaran *flow graph* tambah nasabah:



**Gambar 14.** *White Box Testing* Tambah Nasabah

*Cyclomatic Complexity*

$$E = 3, N = 4$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 3 - 4 + 2$$

$$V(G) = 1$$

Basis Flow	Jalur Bebas
Jalur 1	1-2-3-4

**c. White Box Testing Nilai Ranking**

**Tabel 7.** *White Box Testing* Nilai Rangkaing

Node	Source Code
1	public function index() {
2	\$results = Group::paginate(10);
3	return view('pages.rank.index', [ 'results' => \$results ]);
4	}

Berdasarkan tabel diatas, berikut merupakan penggambaran *flow graph* nilai rangking:



**Gambar 15.** *White Box Testing* Nilai Rangking

*Cyclomatic Complexity*

$$E = 3, N = 4$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 3 - 4 + 2$$

$$V(G) = 1$$

Basis Flow	Jalur Bebas
Jalur 1	1-2-3-4

## 5. KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan pemberian Kredit Usaha Rakyat menggunakan metode Simple Additive Weighting Studi Kasus : Bank Bri Cabang Pondok Indah, dapat ditarik kesimpulan yaitu dengan adanya SPK (Sistem Pendukung Keputusan) dan Metode SAW (*Simple Additive Weqhting*) diharapkan mampu memberi sebuah keputusan yang mempunyai hasil yang efisien dan dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, dapat membantu proses pengolahan data, penilaian, dan perhitungan kriteria calon nasabah dengan cepat dan tepat.

## REFERENCES

- Anasruloh, Ilham. 2018. *Pengembangan Sistem Informasi Bursa Kerja Online Berbasis Web Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro*. S1. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Astuti, Nok Meliawati. 2020. *Analisis Penerimaan Peserta Didik Baru Tahun Ajaran 2020/2021 Dengan Sistem Zonasi Pada SMA di Kota Bandung (Survey Pada SMA Negeri 16 Bandung)*. Skripsi(S1) thesis, FKIP UNPAS.
- Azhar Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Faoji, Ahmad. 2020. *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Pada Sekolah Dasar Negeri Sukatani 3*. S1. Universitas Pamulang.
- Fathansyah. 2018. *Basis Data (Revisi Ketiga)*. Bandung: Informatika Bandung.
- Gunawan, Imam dan Djum Djum Noor Benty. 2017. *Manajemen Pendidikan, Suatu Pengantar Praktik*. Bandung: Alfabeta.
- Junaidi, A. 2016. *Dashboard Sistem Informasi Support Maintenance ( Studi Kasus : PT. Polyta Global Mandiri )*. Indonesian Journal on Computer and Information Technology.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kusnendi. 2011. *Sistem Informasi Manajemen dan Pengambilan Keputusan*. In: Konsep Dasar Sistem Informasi. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ladjamudin, A.-B. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Laudon, Kenneth C., & Jane, P. Laudon. 2010. *Manajemen Information System :Managing the Digital Firm*. New Jersey: Prentice-Hall.



- Nadella, Putri. 2020. *Perancangan Sistem Informasi Penilaian Perkembangan Belajar Anak Usia Dini Berbasis Web Pada Paud Melati*. S1. Universitas Pamulang.
- Nasaruddin, Djafar Imran dan Samsie Indra. 2013. *Perancangan Sistem Informasi Supply Chain Management (SCM) Pada CV Rajawali Multi Niaga Makassar*. Tangerang: Jurnal CCIT Vol.6 No.2: 226-227.
- Nugraha, A., & Octasia, A. 2016. *Sistem Informasi Penjualan Kaos Berbasis. Web Pada Distro Sickness Berbasis E-Commerce*. Snipstek, 294–297.
- Pratama, A. 2017. *PHP Undercover-Panduan Belajar PHP Untuk Pemula*. Sumatera Barat: Duniaikom.
- Risdiansyah, D. 2017. *Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Desktop pada SMA Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya Deni*. Universitas Bina Sarana Informatika.
- Riswanto, Hanandito. 2018. *Perancangan Prosedur Pengeluaran Kas Pada Mini Market Syar'e Mart*. D3. Universitas Islam Indonesia.
- Setiawan, F. A. 2016. *Pemrograman Internet*. 2016: Graha Ilmu.
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sulianta, Feri. 2017. *Teknik Perancangan Arsitektur Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Utami, Hidayat & Setiawan. 2016. *Sistem Informasi Pembelajaran Online Pada SMK Dharma Paramitha Cakung Jakarta Timur*. Jurnal Simnasiptek: Universitas BSI.
- Wahyuningrum, Tenia and Januarita, Dwi. 2014. *Perancangan WEB e-Commerce dengan Metode Rapid Application Development (RAD) untuk Produk Unggulan Desa*. Semantik.
- Wardani, Setia. 2010. *Analisis Efektifitas Siap-PSB Online dan Kinerja Panitia Terhadap Kepuasan User Di Wilayah Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta*. Jurtek: Institut Sains & Teknologi AKPRIND.
- Widodo. 2011. *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Wijayanti, Esa. 2014. *Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Pada Kantor Kecamatan Batuaceper Tangerang*. S1. STMIK Raharja.
- Yudhanto, Y, Helmi Adi Prasetyo. 2019. *Mudah menguasai Framework Laravel*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.