

Implementasi Metode SMARTER Pada Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Langsung Tunai (BLT)

Puteri Yudani¹, Lidya Wati²

¹²Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Informatika, Politeknik Negeri Bengkalis

¹puteriyudani@gmail.com, ²lidyawati@polbeng.ac.id

Abstract

Air Putih Village Government in Bengkalis Subdistrict provides Direct Cash Assistance (BLT) to the community as an effort to help them overcome economic problems resulting from the COVID-19 pandemic. In determining the recipients of BLT, the Air Putih Village Government carries out several manual stages such as conducting deliberations. A decision support system is needed to determine the recipients of BLT more quickly and accurately, based on a website platform. This system is developed using the SMARTER method with ROC (Rank Order Centroid) weighting for each criterion and sub-criterion. The result of implementing the SMARTER method in the system is that the system displays alternative data in sequence based on rankings, which helps in determining the recipients of BLT. Out of 60 field data, the application of SMARTER in this system has an accuracy of 86.6%. The development method used is Extreme Programming.

Keywords: website, decision support system, cash transfer, SMARTER, extreme programming.

Abstrak

Pemerintah desa Air Putih Kecamatan Bengkalis memberikan Bantuan Langsung Tunai (BLT) kepada masyarakat sebagai upaya membantu masyarakat dalam mengatasi masalah perekonomian sebagai dampak dari pandemi Covid-19. Dalam menentukan penerima BLT, pemerintah desa Air Putih melaksanakan beberapa tahapan secara manual seperti melaksanakan musyawarah. Dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) berbasis *website* untuk membantu menentukan penerima BLT agar lebih cepat dan akurat. Sistem ini dibuat dengan menggunakan metode SMARTER dengan pembobotan ROC (*Rank Order Centroid*) pada masing-masing kriteria dan sub kriteria. Hasil dari penerapan metode SMARTER pada sistem adalah sistem menampilkan data alternatif secara berurutan berdasarkan *ranking* yang dapat membantu dalam menentukan penerima BLT. Dari 60 data lapangan, penerapan SMARTER pada sistem ini memiliki akurasi sebesar 86,6%. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Extreme Programming*.

Kata kunci: *website*, sistem pendukung keputusan, bantuan langsung tunai, SMARTER, *extreme programming*.

©This work is licensed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Di negara Indonesia, masih banyak masyarakat dengan kondisi ekonomi yang sulit. Ditambah lagi beberapa faktor yang berdampak besar pada perekonomian masyarakat, salah satunya adalah pandemi Covid-19. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk membantu masyarakat agar tetap bertahan hidup, salah satunya adalah memberikan dana Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT DD). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, pasal 1 ayat 1 menjelaskan bahwa Dana Desa merupakan dana yang berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang dialokasikan khusus untuk Desa. Dana ini ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten/Kota dan digunakan untuk membiayai berbagai kegiatan, seperti penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan, serta pemberdayaan masyarakat di tingkat Desa.

Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan program bantuan pemerintah berupa uang tunai ataupun bantuan lainnya baik bersyarat ataupun tidak bersyarat. Berdasarkan buku Panduan Pendataan Penerima BLT dana desa, kriteria calon penerima BLT dana desa

bermanfaat membantu pendataan dan penyaluran BLT dana desa agar efektif, efisien, dan tepat sasaran [1].

Masyarakat Desa Air Putih Kecamatan Bengkalis merupakan salah satu masyarakat yang terdampak pandemi covid-19 sehingga mengalami masalah pada perekonomian. Pemerintah desa memberikan BLT Dana Desa kepada masyarakat sebagai upaya membantu masyarakat dalam mengatasi masalah perekonomian tersebut. Bantuan Langsung Tunai Dana Desa diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat miskin dengan beberapa kriteria atau persyaratan yang telah ditentukan. Penentuan kriteria tersebut telah ditentukan pada Kementerian Keuangan Republik Indonesia (Kemenkeu RI) melalui peraturannya, yaitu PMK 190 Tahun 2021 Pasal 33 ayat (1), serta beberapa kriteria pendukung dari masing-masing desa. Dalam hal ini, terdapat kemungkinan perubahan kriteria sesuai dengan kesepakatan pada masing-masing desa. Jumlah penerima BLT setiap tahunnya berbeda-beda, tergantung berapa persen Dana Desa yang digunakan untuk BLT dari pagu Dana Desa yang diterima sesuai ketentuan penggunaan Dana Desa oleh Peraturan Presiden Nomor 104 Tahun 2021 tentang Rincian APBN.

Dalam menentukan penerima BLT, pemerintah desa Air Putih melaksanakan beberapa tahapan. Pihak kantor desa meminta kepada RT untuk mendata warga yang layak untuk menjadi penerima, setelah itu di adakan musyawarah bersama BPD, pendamping desa, kades, sekdes, perangkat dan RT di kantor desa untuk membandingkan dan melakukan pemilihan penerima BLT. Jika terdapat perubahan seperti salah satu warga penerima BLT tersebut terdaftar di bantuan lain, maka akan di adakan musyawarah selanjutnya. Musyawarah ini dapat terjadi beberapa kali setiap pencairan dana dilakukan. Proses pemilihan penerima BLT tersebut dirasa kurang efektif dan efisien karena masih dilakukan secara manual dan dinilai dapat menimbulkan kesalahan/*human error* karena jumlah data yang banyak, yaitu sekitar 50 sampai dengan 150 data per tahunnya. Selain itu, musyawarah yang dilakukan berjalan dalam waktu yang lama, yaitu sekitar setengah hari pada tiap musyawarah untuk memilih calon penerima BLT.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) berbasis *website*. Sistem ini dapat membantu dalam proses pemilihan dan pengambilan keputusan agar lebih cepat dan akurat. Dengan adanya sistem ini, maka musyawarah dapat terjadi dalam waktu yang lebih singkat. Pihak kantor desa menggunakan sistem untuk mengetahui urutan ranking yang pantas menjadi penerima BLT, setelah itu akan disesuaikan dengan kuota penerima BLT.

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan terstruktur atau tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model [2].

Salah satu metode yang dipakai untuk pengambilan keputusan adalah metode SMARTER. Metode SMARTER merupakan pengembangan dari metode sebelumnya, yaitu metode SMART dan SMARTS. Perbedaannya terletak pada cara pembobotannya. Pada metode SMART dan SMARTS pembobotan diberikan langsung oleh pengambil keputusan, hal tersebut dianggap tidak profesional karena dengan cara tersebut setiap bobot yang diberikan tidak mencerminkan jarak dan prioritas setiap kriteria dengan tepat. Sedangkan metode SMARTER menggunakan rumus ROC (*Rank Order Centroid*) untuk menghitung bobot, bobot tersebut digunakan untuk menggambarkan tingkat kepentingan pada setiap kriteria [3].

Penerapan metode SMARTER pada sistem pendukung keputusan dinilai dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan hasil yang lebih cepat dan efisien karena diproses secara otomatis oleh sistem [4]. Selain itu, metode SMARTER memiliki nilai sensitifitas terkecil saat dibandingkan dengan metode SMART dan

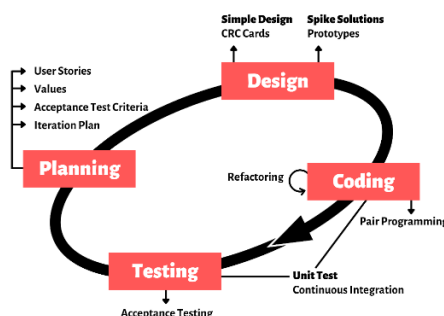
TOPSIS, sehingga lebih akurat daripada metode SMART dan TOPSIS [5].

Sistem pengambilan keputusan ini dibuat dan dikembangkan menggunakan *framework laravel* dan bahasa pemrograman PHP. *Laravel* merupakan *framework PHP open source* dengan desain MVC (*Model View Controller*). *Laravel* memiliki beberapa kelebihan pada penerapannya, diantaranya yaitu pada penerapan relasi basis data, memiliki autentifikasi login bawaan yang diterapkan pada form login, serta memudahkan koneksi ke basis data (Widhi dkk, 2019). *Framework laravel* memiliki fungsi-fungsi kode yang disediakan di *library*, dimana *library* pada *laravel* cukup besar karena penyebaran komunitas yang besar. Selain itu, *library* pada *framework laravel* membuat sebuah *website* memiliki tingkat ke-efisien-an yang tinggi dalam membuat sebuah fungsi kode program [6].

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode SMARTER pada sistem dan menguji sistem tersebut. Hasil penerapan metode SMARTER pada sistem nantinya dapat membuktikan bahwa pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat sehingga dapat membantu pihak desa. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Extreme Programming* yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak berbasis *agile*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming*. Metode *Extreme Programming* merupakan metodologi pengembangan *agile software development* yang berfokus pada pengembangan pengkodean, yang merupakan aktivitas utama dalam semua langkah pada siklus *software development*. *Extreme Programming* adalah teknik pengembangan yang adaptif dan *responsive*, terjadi beberapa pengulangan sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi [7]. Tahapan yang harus dikerjakan pada metode *extreme programming* meliputi *planning*, *design*, *coding*, dan *testing* [8]. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Fase *Extreme Programming*

2.1 *Planning* (Perencanaan)

Tahap perencanaan dimulai dengan pemahaman konteks bisnis dari aplikasi, mendefinisikan *output*, fitur yang ada pada aplikasi, fungsi dari aplikasi yang dibuat, serta tahapan pengembangan aplikasi. Pada

tahap ini ditentukan *user stories*, *values*, *acceptance test criteria*, dan *iteration plan*. Selain menentukan *user stories*, *values*, *acceptance test criteria* dan *iteration plan*, penulis menerapkan metode SMARTER ke dalam sistem ini pada tahap *planning*.

Metode SMARTER merupakan pengembangan dari metode sebelumnya, yaitu metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*). Metode SMART telah dikembangkan menjadi metode SMARTS (*Simple Multi-Attribute Rating Technique Swing*) lalu menjadi metode SMARTER. Pembobotan pada metode SMARTER mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif karena menggunakan range antara 0 sampai 1 [9].

Metode SMARTER (*Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks*) adalah metode pengambilan keputusan multi atribut yang diusulkan oleh Edwards dan Baron pada tahun 1994. Teknik metode SMARTER didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari beberapa kriteria yang memiliki nilai-nilai dan bobot untuk menggambarkan seberapa penting kriteria tersebut. Pembobotan tersebut menggunakan *range* antara 0 sampai 1, dan dihitung menggunakan rumus *Rank Order Centroid* (ROC) yang didasarkan pada tingkat kepentingan dari setiap kriteria [10]. Penghitungan bobot dengan teknik ROC memiliki kelebihan yaitu menjaga konsistensi antar kriteria.

Langkah-langkah pada metode SMARTER adalah sebagai berikut.:

1. Menentukan jumlah kriteria yang akan menjadi bahan perhitungan dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan bobot kriteria dengan perhitungan *Rank Order Centroid* (ROC) yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$w_k = \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{i=k}^k \left(1 + \frac{1}{i}\right) \quad (1)$$

Rumus diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

If $w_i \geq w_2 \geq \dots \dots \geq w_k$ then,

$$w_1 = \frac{(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K})}{K} \quad (2)$$

$$w_2 = \frac{(0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K})}{K} \quad (3)$$

$$w_3 = \frac{(0 + 0 + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{K})}{K} \quad (4)$$

$$w_K = \frac{(0 + \dots + 0 + \frac{1}{K})}{K} \quad (5)$$

3. Menghitung nilai *utility* pada setiap kriteria dengan rumus sebagai berikut:

$$u_i(a) = 100\% \times \left(\frac{c_i - c_{min}}{c_{max} - c_{min}}\right) \quad (6)$$

4. Menghitung nilai akhir dengan rumus sebagai berikut:

$$U_n = \sum_{k=1}^K W_k U_n(X_n) \quad (7)$$

2.2 Design (Perancangan)

Tahap perancangan pada *extreme prograaming* menggunakan prinsip *Keep It Simple* (KIS). Alat untuk mendesign pada tahap ini dapat menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*). CRC memetakan kelas-kelas yang akan dibangun dalam *use case diagram*.

2.3 Coding (Pengkodean)

Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan dari perancangan dalam bahasa pemrograman yang dikenali oleh komputer.

2.4 Testing (Pengujian)

Program yang telah dibuat haruslah dilakukan pengujian untuk memastikan berfungsi dengan baik dan juga dapat menemukan *bug* jika dijalankan (*running application*). Hasil pengujian kemudian dilakukan penarikan kesimpulan serta saran untuk pengembangan aplikasi kedepannya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Planning (Perencanaan)

Tahapan yang dilakukan dalam *planning* adalah sebagai berikut:

1) User Stories

User stories menggambarkan *output*, fitur, dan fungsi-fungsi dari *software* yang akan dibuat. Berikut ini adalah *user stories* dari sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai yang di definisikan sebagai tabel.

Tabel 1. User Stories

User Stories
Sebagai admin, Saya ingin login, Sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi
Sebagai admin, Saya ingin logout, Sehingga saya bisa keluar dari aplikasi
Sebagai admin, Saya ingin mengelola data kriteria, Sehingga saya bisa menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria
Sebagai admin, Saya ingin mengelola data sub kriteria, Sehingga saya bisa menambah, mengedit, dan menghapus data sub kriteria
Sebagai admin, Saya ingin melihat hasil perhitungan SMARTER, Sehingga saya bisa mengakses halaman perhitungan SMARTER
Sebagai petugas, Saya ingin login, Sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi
Sebagai petugas, Saya ingin logout, Sehingga saya bisa keluar dari aplikasi
Sebagai petugas, Saya ingin mengelola data masyarakat, Sehingga saya bisa menambah, mengedit, dan menghapus data masyarakat
Sebagai petugas, Saya ingin mengelola data penilaian alternatif, Sehingga saya bisa memilih kriteria pada setiap alternatif
Sebagai petugas, Saya ingin melihat data rank penerima BLT, Sehingga saya bisa masuk dan melihat tampilan data rank penerima BLT

2) Values

Values merupakan proses memberikan penilaian kebutuhan dalam sistem berdasarkan *user stories*. *Values* dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai adalah sebagai berikut.

Tabel 2. *Values*

No	User Stories		Value
1.	US-01	Admin bisa login	2
2.	US-02	Admin bisa logout	1
3.	US-03	Admin bisa mengelola data kriteria	4
4.	US-04	Admin bisa mengelola data sub kriteria	4
5.	US-05	Admin bisa melihat hasil perhitungan SMARTER	3
6.	US-06	Petugas bisa login	2
7.	US-07	Petugas bisa logout	1
8.	US-08	Petugas bisa mengelola data masyarakat	5
9.	US-09	Petugas bisa mengelola data penilaian alternatif	5
10.	US-10	Petugas bisa melihat data rank penerima BLT	3

Keterangan Penilaian:

5 = Diutamakan pertama

4 = Diutamakan kedua

3 = Diutamakan ketiga

2 = Diutamakan keempat

1 = Diutamakan kelima

Setelah menentukan *values*, hal yang dilakukan selanjutnya yaitu mengurutkan *values* dari yang terbesar hingga yang terkecil.

Tabel 3. *Values* Setelah di Urutkan

No	User Stories		Value
1.	US-08	Petugas bisa mengelola data masyarakat	5
2.	US-09	Petugas bisa mengelola data penilaian alternatif	5
3.	US-03	Admin bisa mengelola data kriteria	4
4.	US-04	Admin bisa mengelola data sub kriteria	4
5.	US-05	Admin bisa melihat hasil perhitungan SMARTER	3
6.	US-10	Petugas bisa melihat data rank penerima BLT	3
7.	US-01	Admin bisa login	2
8.	US-06	Petugas bisa login	2
9.	US-02	Admin bisa logout	1
10.	US-07	Petugas bisa logout	1

3) Acceptance Test Criteria

Acceptance test criteria merupakan tahapan menentukan kriteria fungsi aplikasi agar berjalan sesuai dengan keinginan pengguna berdasarkan *user stories*. *Acceptance test* nantinya akan diterapkan pada tahap *testing* aplikasi. Berikut adalah tabel *acceptance test criteria* pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai.

Tabel 4. *Acceptance Test Criteria*

No	User Stories	Value
----	--------------	-------

1.	US-01	Admin bisa login	Admin mengakses halaman login Admin berhasil login dan masuk ke halaman sistem
2.	US-02	Admin bisa logout	Admin melakukan logout dan berhasil keluar dari sistem
3.	US-03	Admin bisa mengelola data kriteria	Admin mengakses halaman kriteria Admin bisa menambah data kriteria Admin bisa mengedit data kriteria Admin bisa menghapus data kriteria
4.	US-04	Admin bisa mengelola data sub kriteria	Admin mengakses halaman sub kriteria Admin bisa menambah data sub kriteria Admin bisa mengedit data sub kriteria Admin bisa menghapus data sub kriteria
5.	US-05	Admin bisa melihat hasil perhitungan SMARTER	Admin mengakses halaman perhitungan SMARTER
6.	US-06	Petugas bisa login	Petugas mengakses halaman login Petugas berhasil login dan masuk ke halaman sistem
7.	US-07	Petugas bisa logout	Petugas melakukan logout dan berhasil keluar dari sistem
8.	US-08	Petugas bisa mengelola data masyarakat	Petugas mengakses halaman masyarakat Petugas bisa menambah data masyarakat Petugas bisa mengedit data masyarakat Petugas bisa menghapus data masyarakat
9.	US-09	Petugas bisa mengelola data penilaian alternatif	Petugas mengakses halaman penilaian alternatif Petugas bisa memilih kriteria pada masing-masing alternatif Data penilaian tersimpan
10.	US-10	Petugas bisa melihat data rank penerima BLT	Petugas mengakses halaman rank penerima BLT

4) Iteration Plan

Iteration plan atau perencanaan iterasi merupakan tahapan yang bertujuan untuk menentukan urutan *user stories* yang akan dikerjakan. Terdapat beberapa *user stories* yang akan dikerjakan dalam satu iterasi, hal ini disebut dengan *velocity* yang merupakan nilai untuk menentukan lamanya proses iterasi berlangsung. *Iteration plan* sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Iteration Plan

No	User Stories		Value
Iterasi 1			
1.	US-08	Petugas bisa mengelola data masvarakat	5

2.	US-09	Petugas bisa mengelola data penilaian alternatif	5
Velocity			10
Iterasi 2			
3.	US-03	Admin bisa mengelola data kriteria	4
4.	US-04	Admin bisa mengelola data sub kriteria	4
5.	US-05	Admin bisa melihat hasil perhitungan SMARTER	3
Velocity			11
Iterasi 3			
6.	US-10	Petugas bisa melihat data rank penerima BLT	3
7.	US-01	Admin bisa login	2
8.	US-06	Petugas bisa login	2
9.	US-02	Admin bisa logout	1
10.	US-07	Petugas bisa logout	1
Velocity			9

5) Penerapan Metode SMARTER

Berikut merupakan penerapan metode SMARTER.

1. Menentukan jumlah kriteria, sub kriteria, dan alternatif

Pada proses penentuan penerima bantuan langsung tunai, terdapat beberapa kriteria yang menjadi dasar acuan. Kriteria tersebut didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak kantor desa Air Putih Kecamatan Bengkalis. Kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Keterangan :

1 = Sangat diprioritaskan

2 = Diprioritaskan

3 = Cukup diprioritaskan

4 = Kurang diprioritaskan

5 = Tidak diprioritaskan

6 = Sangat tidak diprioritaskan

Tabel 6. Kriteria

Kode	Kriteria	Tingkat Prioritas
C1	Bantuan lain (JPS)	1
C2	Kondisi keluarga	2
C3	Jenis pekerjaan	3
C4	Jumlah anggota keluarga	4
C5	Penghasilan	5

Setelah menentukan kriteria, terdapat sub kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 7. Sub Kriteria

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Tingkat Prioritas
C1	Bantuan lain (JPS)	Tidak menerima bantuan lain	1
		Menerima bantuan lain	2
C2	Kondisi keluarga	Keluarga miskin/tidak mampu berdomisili di desa dan diprioritaskan keluarga miskin ekstrim	1

		Kehilangan mata pencaharian	2
		Mempunyai anggota keluarga yang rentan sakit menahun/kronis	3
		Keluarga miskin penerima JPS lainnya yang terhenti	4
		Keluarga miskin yang terdampak covid-19 dan belum menerima bantuan	5
		Rumah tangga dengan anggota rumah tangga tunggal lanjut usia	6
C3	Jenis pekerjaan	IRT	1
		Tidak bekerja	2
		Buruh harian lepas	3
		Buruh tani	4
		Wiraswasta	5
C4	Jumlah anggota keluarga	> 10 orang	1
		6 – 10 orang	2
		< 6 orang	3
C5	Penghasilan	< Rp 500.000	1
		Rp 500.000 – Rp 2.000.000	2
		> Rp 2.000.000	3

Setelah menentukan kriteria dan sub kriteria, ditentukan alternatif sebagai berikut :

Tabel 8. Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Memenuhi syarat
A2	Tidak memenuhi syarat

2. Menentukan bobot pada setiap kriteria dan sub kriteria

Setiap kriteria memiliki *rank* atau tingkat yang berbeda-beda, setelah menentukan tingkat dari kriteria, dihitung nilai bobot dari setiap kriteria dengan menggunakan rumus ROC (*Rank Order Centroid*).

$$\text{Bantuan lain (JPS): } w_1 = \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,46$$

$$\text{Kondisi keluarga: } w_2 = \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,26$$

$$\text{Jenis pekerjaan: } w_3 = \frac{(0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,16$$

$$\text{Jumlah anggota keluarga: } w_4 = \frac{(0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,09$$

$$\text{Penghasilan: } w_5 = \frac{(0+0+0+0+\frac{1}{5})}{5} = 0,04$$

Tabel 9. Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Bantuan lain (JPS)	0,46
C2	Kondisi keluarga	0,26
C3	Jenis pekerjaan	0,16
C4	Jumlah anggota keluarga	0,09
C5	Penghasilan	0,04

Setelah menentukan bobot dari setiap kriteria, selanjutnya dihitung bobot dari sub-kriteria dari setiap kriteria dengan menggunakan ROC. Hasilnya adalah sebagai berikut :

a. Kriteria Bantuan lain (JPS)

Tidak menerima bantuan lain: $w_1 = \frac{(1+\frac{1}{2})}{2} = 0,75$

Menerima bantuan lain: $w_2 = \frac{(0+\frac{1}{2})}{2} = 0,25$

b. Kriteria Kondisi keluarga

Keluarga miskin/tidak mampu berdomisili di desa dan diprioritaskan keluarga miskin ekstrim:

$$w_1 = \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,41$$

Kehilangan mata pencaharian:

$$w_2 = \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,24$$

Mempunyai anggota keluarga yang rentan sakit menahun/kronis:

$$w_3 = \frac{(0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,16$$

Keluarga miskin penerima JPS lainnya yang terhenti:

$$w_4 = \frac{(0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,10$$

Keluarga miskin yang terdampak covid-19 dan belum menerima bantuan:

$$w_5 = \frac{(0+0+0+0+\frac{1}{5}+\frac{1}{6})}{6} = 0,06$$

Rumah tangga dengan anggota rumah tangga tunggal lanjut usia:

$$w_6 = \frac{(0+0+0+0+0+\frac{1}{6})}{6} = 0,03$$

c. Kriteria Jenis pekerjaan

$$\text{IRT: } w_1 = \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,46$$

$$\text{Tidak bekerja: } w_2 = \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,26$$

$$\text{Buruh harian lepas: } w_3 = \frac{(0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,16$$

$$\text{Buruh tani: } w_4 = \frac{(0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5})}{5} = 0,09$$

$$\text{Wiraswasta: } w_5 = \frac{(0+0+0+0+\frac{1}{5})}{5} = 0,04$$

d. Kriteria Jumlah anggota keluarga

$$> 10 \text{ orang: } w_1 = \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3})}{3} = 0,61$$

$$6 - 10 \text{ orang: } w_2 = \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3})}{3} = 0,28$$

$$< 6 \text{ orang: } w_3 = \frac{(0+0+\frac{1}{3})}{3} = 0,11$$

e. Kriteria Penghasilan

$$< \text{Rp } 500.000: w_1 = \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3})}{3} = 0,61$$

$$\text{Rp } 500.000 - \text{Rp } 2.000.000: w_2 = \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3})}{3} = 0,28$$

$$> \text{Rp } 2.000.000: w_3 = \frac{(0+0+\frac{1}{3})}{3} = 0,11$$

Tabel 10. Bobot Sub Kriteria

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
C1	Bantuan lain (JPS)	Tidak menerima bantuan lain	0,75
		Menerima bantuan lain	0,25
C2	Kondisi keluarga	Keluarga miskin/tidak mampu berdomisili di desa dan diprioritaskan keluarga miskin ekstrim	0,41
		Kehilangan mata pencaharian	0,24
		Mempunyai anggota keluarga yang rentan sakit menahun/kronis	0,16
		Keluarga miskin penerima JPS lainnya yang terhenti	0,10
		Keluarga miskin yang terdampak covid-19 dan belum menerima bantuan	0,06
		Rumah tangga dengan anggota rumah tangga tunggal lanjut usia	0,03
C3	Jenis pekerjaan	IRT	0,46
		Tidak bekerja	0,26
		Buruh harian lepas	0,16
		Buruh tani	0,09
		Wiraswasta	0,04
C4	Jumlah anggota keluarga	> 10 orang	0,61
		6 - 10 orang	0,28
		< 6 orang	0,11
C5	Penghasilan	< Rp 500.000	0,61
		Rp 500.000 - Rp 2.000.000	0,28
		> Rp 2.000.000	0,11

Dari masing-masing kriteria yang diperoleh melalui pengumpulan data, selanjutnya nilai normalisasi tiap sub-kriteria akan diubah sesuai nilai bobot sub-kriteria.

Data penilaian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Data Penilaian

Data	C1	C2	C3	C4	C5
D1	1	2	2	3	1
D2	2	4	5	3	3

Setelah didapatkan data penilaian, proses selanjutnya adalah menormalisasikan nilai kriteria tiap data dengan menggunakan acuan pembobotan nilai sub-kriteria. Hasil normalisasi adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Normalisasi Nilai Kriteria

Data	C1	C2	C3	C4	C5
D1	0,75	0,24	0,26	0,11	0,61
D2	0,25	0,10	0,04	0,11	0,11

6) Menentukan nilai *utility* untuk setiap kriteria masing-masing data

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *utility* pada setiap kriteria pada data, hasilnya adalah sebagai berikut.

Kriteria bantuan lain (JPS):

$$D1 = 100\% \times \left(\frac{0,75 - 0,25}{0,75 - 0,25} \right) = 1$$

$$D2 = 100\% \times \left(\frac{0,25 - 0,25}{0,75 - 0,25} \right) = 0$$

Kriteria kondisi keluarga:

$$D1 = 100\% \times \left(\frac{0,24 - 0,10}{0,24 - 0,10} \right) = 1$$

$$D2 = 100\% \times \left(\frac{0,10 - 0,10}{0,24 - 0,10} \right) = 0$$

Kriteria jenis pekerjaan:

$$D1 = 100\% \times \left(\frac{0,26 - 0,04}{0,26 - 0,04} \right) = 1$$

$$D2 = 100\% \times \left(\frac{0,04 - 0,04}{0,26 - 0,04} \right) = 0$$

Kriteria jumlah anggota keluarga :

$$D1 = 100\% \times \left(\frac{0,11 - 0,11}{0,11 - 0,11} \right) = 0$$

$$D2 = 100\% \times \left(\frac{0,11 - 0,11}{0,11 - 0,11} \right) = 0$$

Kriteria Penghasilan :

$$D1 = 100\% \times \left(\frac{0,61 - 0,11}{0,61 - 0,11} \right) = 1$$

$$D2 = 100\% \times \left(\frac{0,11 - 0,11}{0,61 - 0,11} \right) = 0$$

Tabel 13. Nilai *Utility*

Data	C1	C2	C3	C4	C5
D1	1	1	1	0	1
D2	0	0	0	0	0

7) Menghitung nilai akhir masing-masing

Langkah akhir adalah menghitung nilai akhir dari masing-masing data dan menentukan *ranking* atau tingkatan pada setiap data, dengan mengalikan bobot kriteria dan hasil perhitungan *utility* tiap data, setelah itu dijumlahkan totalnya pada setiap data. Hasil nilai akhir dari data adalah sebagai berikut.

Kriteria bantuan lain (JPS) :

$$D1 = 0,46 \times 1 = 0,46$$

$$D2 = 0,46 \times 0 = 0$$

Kriteria kondisi keluarga:

$$D1 = 0,26 \times 1 = 0,26$$

$$D2 = 0,26 \times 0 = 0$$

Kriteria jenis pekerjaan:

$$D1 = 0,16 \times 1 = 0,16$$

$$D2 = 0,16 \times 0 = 0$$

Kriteria jumlah anggota keluarga:

$$D1 = 0,09 \times 0 = 0$$

$$D2 = 0,09 \times 0 = 0$$

Kriteria Penghasilan:

$$D1 = 0,04 \times 1 = 0,04$$

$$D2 = 0,04 \times 0 = 0$$

$$D1 = 0,46 + 0,26 + 0,16 + 0 + 0,04 = 0,92$$

$$D2 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

Tabel 14. Nilai Akhir

Data	Nilai Akhir	Presentase (%)	Rank	Hasil
D1	0,92	92	1	Memenuhi syarat
D2	0	0	2	Tidak memenuhi syarat

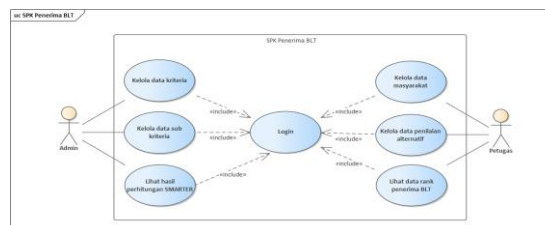
Dari perhitungan nilai akhir dapat disimpulkan bahwa data 1 merupakan data dengan nilai terbesar sehingga dinilai sebagai yang memenuhi syarat untuk menerima BLT, dan data 2 merupakan data dengan nilai terkecil, sehingga dinilai sebagai yang tidak memenuhi syarat untuk menerima BLT. Rangkings dari data tersebut ditentukan berdasarkan presentase dari yang terbesar hingga yang terkecil.

3.2 Design (Perancangan)

Tahap desain terdiri dari dua bagian yaitu:

a. Simple Design

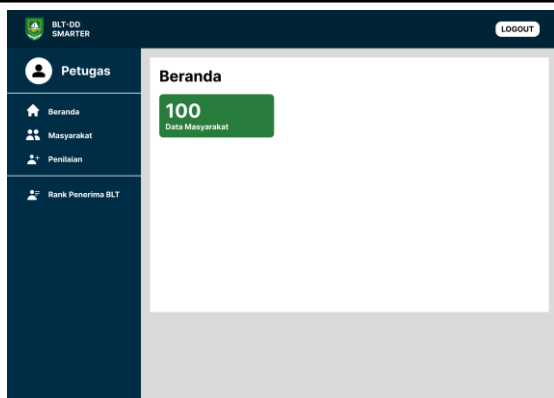
Tahapan desain aplikasi dilakukan dengan menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*) dan salah satu diagram UML yaitu *use case diagram*. CRC digunakan dalam pembuatan UML untuk mengelola dan menetapkan interaksi kelas yang kemudian akan menjadi proses dan operasi.



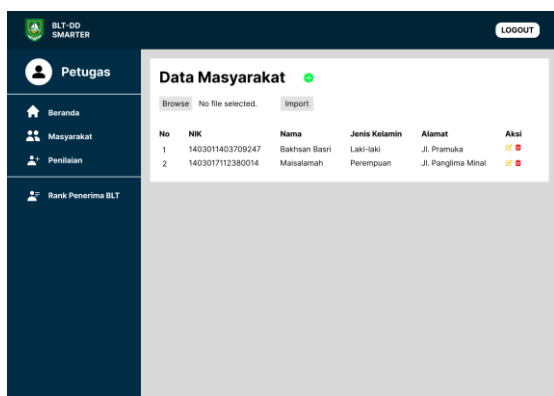
Gambar 2. Usecase

b. Spike Solution

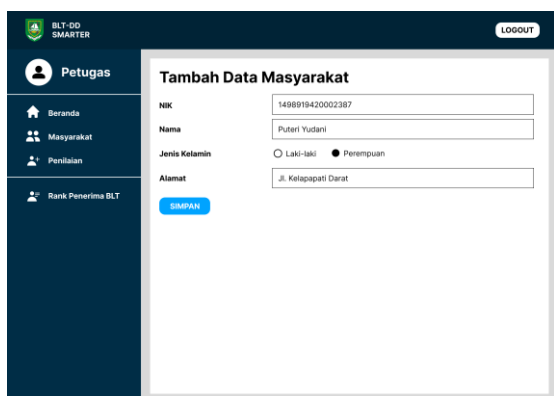
Pada tahap ini desain dibuat dengan menggunakan *prototype design* aplikasi. Berikut merupakan *design prototype* aplikasi.



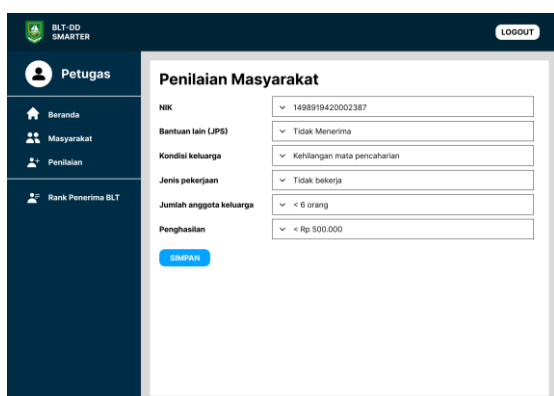
Gambar 3. Design Halaman Beranda



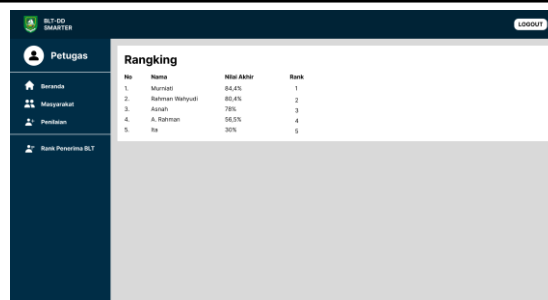
Gambar 4. Design Halaman Data Masyarakat



Gambar 5. Design Halaman Tambah Data Masyarakat



Gambar 6. Design Halaman Penilaian Alternatif



Gambar 7. Design Halaman Ranking Penerima BLT

3.3 Coding (Pengkodean)

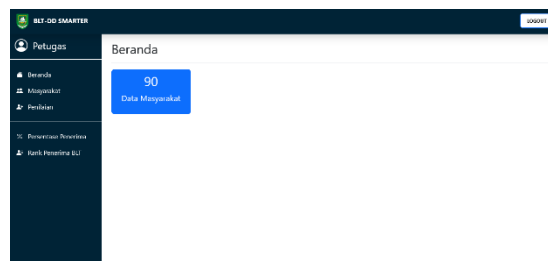
Tahapan yang dilakukan dalam *coding* terbagi menjadi:

a. Refactoring

Tahap *refactoring* peneliti melakukan implementasi struktur baris kode secara sederhana, dan membuat *unit test* tiap *story*. Sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan HTML, CSS, dan *framework laravel*. Menggunakan *compiler* Visual Studio Code dan *database* MySQL.

1) Halaman Beranda

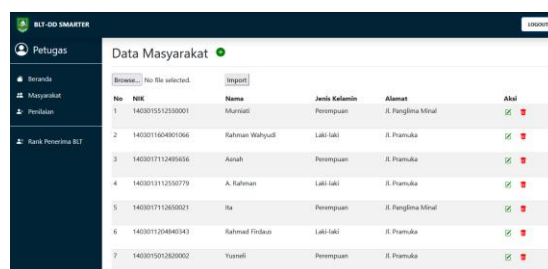
Halaman beranda petugas merupakan halaman pertama saat login sebagai petugas, pada halaman ini ditampilkan jumlah data masyarakat. Tampilan data masyarakat tersebut merupakan *button*, jika di klik akan menampilkan halaman masyarakat.



Gambar 8. Halaman Beranda

2) Halaman Masyarakat

Halaman ini menampilkan data masyarakat yang terdiri dari nomor, NIK, nama, jenis kelamin, alamat, dan aksi. Pada kolom aksi terdapat tombol edit dan hapus untuk setiap masyarakat, dan disebelah judul halaman terdapat tombol tambah untuk masuk ke halaman tambah masyarakat. Dibawah judul halaman terdapat form import file untuk menambahkan data masyarakat melalui excel.



Gambar 9. Halaman Data Masyarakat

3) Halaman Tambah Masyarakat

Halaman ini menampilkan form untuk menambahkan data masyarakat, form terdiri dari NIK, nama, jenis kelamin, dan alamat, lalu klik tombol simpan agar masyarakat yang baru ditambahkan tersimpan.

Gambar 10. Halaman Tambah Data Masyarakat

4) Halaman Penilaian Alternatif

Halaman ini menampilkan form select pada masing-masing nama masyarakat. Pada halaman ini user memilih kriteria dari masing-masing masyarakat lalu klik tombol simpan agar data tersimpan. Data ini yang akan di proses dengan menggunakan metode SMARTER.

Gambar 11. Halaman Penilaian Alternatif

5) Halaman Rank Penerima BLT

Halaman rank penerima BLT merupakan halaman yang menampilkan data masyarakat dan nilai akhir dalam bentuk persen yang merupakan hasil dari perhitungan SMARTER pada masing-masing alternatif (masyarakat). Data ini di urutkan sesuai rangking, urutan rangking tersebut ditentukan dari masyarakat dengan nilai paling tertinggi sampai terendah.

No	Nama	Nilai Akhir	Rank
1	Inday Triandiana	84.4 %	1
2	Yusnel	80.4 %	2
3	Neni Kurnia	80.4 %	3
4	Parini	80.4 %	4
5	Hiliana Nur	80.4 %	5
6	Ely Sumta	80.4 %	6
7	Katani	80.4 %	7
8	Herman Muhammad Ramadhani	78 %	8
9	A. Rahman	72.8 %	9
10	Abnuali	72 %	10
11	Alvin Hasan	68.4 %	11
12	Rita Saffri	68.1 %	12
13	Kiki	68.1 %	13
14	Syamsul	68.1 %	14

Gambar 12. Halaman Rangkings

6) Halaman Kriteria

Halaman ini menampilkan data kriteria SPK BLT yang terdiri dari nomor, nama kriteria, prioritas, bobot, dan aksi. Pada kolom aksi terdapat tombol edit dan hapus untuk setiap kriteria, dan disebelah judul halaman terdapat tombol tambah untuk masuk ke halaman tambah kriteria.

No	Nama Kriteria	Prioritas	Bobot	Aksi
1	Bantuan Lain	1	0.45	[Edit] [Hapus]
2	Kondisi Keluarga	2	0.25	[Edit] [Hapus]
3	Jenis Pekerjaan	3	0.15	[Edit] [Hapus]
4	Jumlah Anggota Keluarga	4	0.09	[Edit] [Hapus]
5	Penghasilan	5	0.06	[Edit] [Hapus]

Gambar 13. Halaman Data Kriteria

7) Halaman Sub Kriteria

Halaman ini menampilkan data sub kriteria SPK BLT yang terdiri dari nomor, nama sub kriteria, kategori kriteria, prioritas, bobot, dan aksi. Pada kolom aksi terdapat tombol edit dan hapus untuk setiap sub kriteria, dan disebelah judul halaman terdapat tombol tambah untuk masuk ke halaman tambah sub kriteria.

No	Nama Sub Kriteria	Prioritas	Bobot	Aksi
1	Tidak menerima bantuan lain	1	0.75	[Edit] [Hapus]
2	Menerima bantuan lain	2	0.25	[Edit] [Hapus]
3	Kondisi rumah	3	0.15	[Edit] [Hapus]
4	Kondisi kesehatan	4	0.15	[Edit] [Hapus]
5	Kondisi pekerjaan	5	0.15	[Edit] [Hapus]
6	Kondisi penghasilan	6	0.15	[Edit] [Hapus]
7	Kondisi jumlah anggota keluarga	7	0.15	[Edit] [Hapus]
8	Kondisi jumlah tanggungan	8	0.15	[Edit] [Hapus]
9	Kondisi jumlah tanggungan	9	0.15	[Edit] [Hapus]
10	Kondisi jumlah tanggungan	10	0.15	[Edit] [Hapus]
11	Kondisi jumlah tanggungan	11	0.15	[Edit] [Hapus]
12	Kondisi jumlah tanggungan	12	0.15	[Edit] [Hapus]
13	Kondisi jumlah tanggungan	13	0.15	[Edit] [Hapus]
14	Kondisi jumlah tanggungan	14	0.15	[Edit] [Hapus]
15	Kondisi jumlah tanggungan	15	0.15	[Edit] [Hapus]
16	Kondisi jumlah tanggungan	16	0.15	[Edit] [Hapus]
17	Kondisi jumlah tanggungan	17	0.15	[Edit] [Hapus]
18	Kondisi jumlah tanggungan	18	0.15	[Edit] [Hapus]
19	Kondisi jumlah tanggungan	19	0.15	[Edit] [Hapus]
20	Kondisi jumlah tanggungan	20	0.15	[Edit] [Hapus]

Gambar 14. Halaman Data Sub Kriteria

b. Pair Programming

Tahap *Pair programming* dilakukan oleh dua programmer dimana peneliti membuat code pada tiap story dan yang lainnya akan mengoreksi apabila terdapat kesalahan dalam menulis program. Setelah tahap *pair programming* selesai, integrasi kode dilanjutkan (*continuous integration*). Hasil pada tahapan ini adalah tidak terdapat kesalahan pada *code* yang dibuat.



Gambar 15. Pair Programming

3.4 Testing (Pengujian)

Tahapan ini merupakan tahap pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan *acceptance testing* sesuai dengan *acceptance test criteria* yang telah dibuat pada tahap *planning*. Selain itu, diuji performa penerapan metode SMARTER pada sistem pendukung keputusan.

1) Acceptance Testing Iterasi Pertama

Tabel 15. *Acceptance Testing* Iterasi Pertama

User Stories	Acceptance Testing / Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
US-08	Petugas mengakses halaman masyarakat	Petugas mengklik tombol masyarakat	Sistem menampilkan data masyarakat	Sesuai	Berhasil
	Petugas bisa menambahkan data masyarakat	Petugas mengklik tombol tambah, mengisi data masyarakat, lalu mengklik tombol simpan	Sistem menampilkan data masyarakat, lalu menampilkan pesan "Masyarakat created successfully"	Sesuai	Berhasil
		Petugas menambahkan data masyarakat dengan NIK yang sama	Sistem tidak menampilkan data, terjadi error	Sesuai	Berhasil
	Petugas bisa mengedit data masyarakat	Petugas mengklik tombol edit, mengedit data masyarakat, lalu mengklik tombol simpan	Sistem mengedit data masyarakat dan menampilkan pesan "Masyarakat updated successfully"	Sesuai	Berhasil
	Petugas bisa menghapus data masyarakat	Petugas mengklik tombol hapus	Sistem menghapus data masyarakat dan menampilkan pesan "Masyarakat deleted"	Sesuai	Berhasil

			success fully"		
US-09	Petugas mengakses halaman penilaian alternatif	Petugas mengklik tombol penilaian	Sistem menampilkan halaman penilaian alternatif	Sesuai	Berhasil
	Petugas bisa memilih kriteria pada masing-masing alternatif	Petugas menentukan kriteria pada masing-masing alternatif	Sistem menampilkan list kriteria pada masing-masing alternatif	Sesuai	Berhasil
	Data penilaian tersimpan	Petugas mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan "Berhasil disimpan"	Sesuai	Berhasil

2) Acceptance Testing Iterasi Kedua

Tabel 16. *Acceptance Testing* Iterasi Kedua

User Stories	Acceptance Testing / Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
US-03	Admin mengakses halaman kriteria	Admin mengklik tombol kriteria	Sistem menampilkan data kriteria	Sesuai	Berhasil
	Admin bisa menambahkan data kriteria	Admin mengklik tombol tambah, mengisi data kriteria, lalu mengklik tombol simpan	Sistem menambahkan data kriteria, lalu menampilkan pesan "Kriteria created successfully"	Sesuai	Berhasil
	Admin bisa mengedit data kriteria	Admin mengklik tombol edit, mengedit data kriteria, lalu mengklik	Sistem mengedit data kriteria dan menampilkan pesan "Kriteria updated"	Sesuai	Berhasil

		k tombol simpan	successfu lly”		
	Admin bisa mengha pus data kriteria	Admin mengkli k tombol hapus	Sistem menghap us data kriteria dan menampi lkan pesan “Kriteria deleted successfu lly”	Sesuai	Berhasil
US-04	Admin mengak ses halama n sub kriteria	Admin mengkli k tombol sub kriteria	Sistem menampi lkan data sub kriteria	Sesuai	Berhasil
	Admin bisa menam bah data sub kriteria	Admin mengkli k tombol tambah, mengisi data sub kriteria, lalu mengkli k tombol simpan	Sistem menamba h data sub kriteria menampi lkan pesan “Sub Kriteria created successfu lly”	Sesuai	Berhasil
	Admin bisa menged it data sub kriteria	Admin mengkli k tombol edit, mengedi t data sub kriteria, lalu mengkli k tombol simpan	Sistem mengedit data sub kriteria dan menampi lkan pesan “Sub Kriteria updated successfu lly”	Sesuai	Berhasil
	Admin bisa mengha pus data sub kriteria	Admin mengkli k tombol hapus	Sistem menghap us data sub kriteria dan menampi lkan pesan “Sub Kriteria deleted successfu lly”	Sesuai	Berhasil
	Admin mengak ses halama n perhitu ngan SMART ER	Admin mengkli k tombol perhitun gan	Sistem menampi lkan data hasil perhitun gan SMART ER	Sesuai	

3) Acceptance Testing Iterasi Ketiga

Tabel 17. Acceptance Testing Iterasi Ketiga

User Stori es	Accepta nce Testing / Skenari o Penguji an	Kasus Penguji an	Hasil Yang Diharapk an	Hasil Penguji an	Kesimp ulan
US-10	Petugas mengak ses halama n rank penerim a BLT	Petugas mengklik tombol rank penerima BLT	Sistem menampi lkan data rank penerima BLT	Sesuai	Berhasil
US-01	Admin mengak ses halama n login	Admin membuk a sistem	Sistem menampi lkan halaman login	Sesuai	Berhasil
	Admin berhasil login dan masuk ke halama n sistem	Admin memasu kkan usern ame dan password , lalu mengklik tombol sign in	Sistem menampi lkan halaman beranda admin	Sesuai	Berhasil
US-06	Petugas mengak ses halama n login	Petugas membuk a sistem	Sistem menampi lkan halaman login	Sesuai	Berhasil
	Petugas berhasil login dan masuk ke halama n sistem	Petugas memasu kkan usern ame dan password , lalu mengklik tombol sign in	Sistem menampi lkan halaman beranda petugas	Sesuai	Berhasil
US-02	Admin melaku kan logout dan berhasil keluar dari sistem	Admin mengklik tombol logout	Admin keluar dari sistem	Sesuai	Berhasil
US-07	Petugas melaku kan logout dan berhasil keluar dari sistem	Petugas mengklik tombol logout	Petugas keluar dari sistem	Sesuai	Berhasil

4) Uji keakuratan metode SMARTER

Untuk mengukur keakuratan metode SMARTER, maka dilakukan perbandingan terhadap data lapangan sebanyak 60 data.

Berdasarkan data lapangan, terdapat 45 data yang memenuhi syarat. Dilakukan analisis pada data SPK dari rangking 1 sampai dengan 45, apakah data lapangan yang memenuhi syarat tersebut termasuk ke dalam rangking 1 sampai 45.

Tabel 18. Analisis Data Lapangan

No	NIK	Nama	Rank
1	NIK50001	Murmiati	18
2	NIK01066	Rahman Wahyudi	25
3	NIK95656	Asnah	19
4	NIK50779	A. Rahman	7
5	NIK50021	Ita	35
6	NIK40343	Rahmad Firdaus	26
7	NIK20002	Yusneli	1
8	NIK17121	Jumat Anas	27
9	NIK07124	Yeni Ariana	2
10	NIK30001	Bakhtiar	47
11	NIK17806	Mustari	22
12	NIK12090	Mukhtar	28
13	NIK26780	Muhammad Azuan	29
14	NIK03161	Muklis	30
15	NIK09247	Bakhsan Basri	31
16	NIK28697	Ibrahim	32
17	NIK40001	Jasmani	53
18	NIK84411	Eko Yunianto	15
19	NIK60001	Boina Paini	20
20	NIK50037	Syahroni	33
21	NIK40002	Parmi	3
22	NIK89782	Hamidah	21
23	NIK10003	Fitriana Nur	4
24	NIK20026	Zulkarnain	16
25	NIK15966	Benny Afrizal	17
26	NIK10025	Abun Hasan	8
27	NIK70001	Wito	55
28	NIK20005	Yulizar	36
29	NIK24154	Zubarni	14
30	NIK74251	Jefri	40
31	NIK70001	Kimki	10
32	NIK33500	Safaruddin	41
33	NIK50003	Tu Hel Mi	24
34	NIK49403	Asmariyati	52
35	NIK73278	Sugiyanto	37
36	NIK80001	Abdul Hadi	60
37	NIK40001	Rozali M	43
38	NIK75586	Ely Sustra	5
39	NIK00002	Syahrul	44
40	NIK16515	Ramlah	12
41	NIK80026	Sariyah	13
42	NIK40036	Surya Indra	45
43	NIK94005	Isnanto	46
44	NIK60751	Saharuddin	39
45	NIK14569	Bakhtiar	58

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 6 data lapangan yang tidak terdapat di antara rangking 1 sampai 45. Maka, dilakukan perhitungan akurasi dari sistem pendukung keputusan metode SMARTER ini sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} = \frac{45-6}{45} \times 100\% = 86,6\%.$$

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat 60 data calon penerima BLT dari Desa Air Putih Kecamatan Bengkalis. Dari 60 data tersebut, 45 orang

memenuhi syarat sehingga menjadi penerima BLT, dan 15 orang tidak memenuhi syarat. Setelah dilakukan pengujian pada sistem, hanya 39 orang yang termasuk dalam rangking, sedangkan 6 orang lainnya tidak termasuk. Hal ini dapat disebabkan karena kesalahan penilaian dari pihak desa (*human error*). Setelah dilakukan perbandingan dengan data lapangan, maka dapat disimpulkan bahwa akurasi metode SMARTER pada Sistem Pendukung Keputusan ini adalah sebesar 86,6%.

Daftar Rujukan

- [1] A. S. R. Sinaga, M. Marbun, and A. S. Sitio, "Penerapan Teknologi Informasi Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) desa Pagar Jati," *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kpd. Masyarakat) R.*, vol. 4, no. 1, pp. 65–70, 2021, doi: 10.33330/jurdimas.v4i1.681.
- [2] S. K. Asmawati S, "Sistem Pendukung Keputusan," *Sist. Pendukung Keputusan*, p. 70, 2022, [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Pendukung_Keputusan/DB9ZEAQAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=nilai+indeks+acak+metode+AHP&pg=PA71&printsec=frontcover.
- [3] R. R. Permanawati and A. Yulianeu, "Sistem Pakar Untuk Menentukan Suatu Peluang Usaha Dengan Menggunakan Metode Smarter Dan Oreste," *Jumantaka*, vol. 1, no. 1, pp. 31–40, 2018.
- [4] W. G. Pradhana and A. Y. Chandra, "Sistem Pendukung Keputusan Diskon Asuransi Dengan Metode Smarter," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 2, pp. 431–441, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i2.299.
- [5] A. Elia, A. Fadilah, M. Fitriani, and P. Suryani, "Perbandingan Metode SMART, SMARTER dan TOPSIS dalam Pemilihan Lokasi Toko Serba Murah Pulau Kijang: Comparison of SMART, SMARTER AND TOPSIS ...," *Indones. J. ...*, vol. 1, no. October, pp. 170–176, 2021, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/140%0Ahttps://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/download/140/71>.
- [6] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, p. 48, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.
- [7] J. B. Satya, L. Suhery, A. A. J. Sinlae, and U. Uliyatunisa, "Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Melalui Sistem Administrasi Kependudukan Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 87, 2021, doi: 10.30865/json.v3i2.3592.
- [8] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 3, p. 272, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.
- [9] M. A. Ramadhan, C. Bella, Mustakim, R. Handinata, and A. Niam, "Implementasi Metode SMARTER Untuk Rekomendasi Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan Di Pekanbaru," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 42–47, 2018.
- [10] Annisah, B. Nadeak, R. Syahputra, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode SMARTER Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merchandise Display Terbaik (Studi Kasus: PT. Pasar Swalayan Maju Bersama)," *KOMIK (Konferensi ...)*, vol. 4, no. 1, pp. 150–161, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2674.