

Perancangan Prototipe Website Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa

Tri Pratiwi Handayani, Pratiwi I Wantu, Irawan Ibrahim

Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Gorontalo, Indonesia



INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 18 Juni 2023
Revisi Akhir: 03 Juli 2023
Diterbitkan Online: 05 Juli 2023

KATA KUNCI

SPK; MOORA; BLT-DD

KORESPONDENSI

Phone: +62 813 4247 9728
E-mail: tripratiwi@umgo.ac.id

A B S T R A K

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa) adalah Bantuan dana dari dana desa untuk keluarga miskin di desa guna mengurangi dampak pandemi COVID-19. Namun saat ini proses pemilihan penerima BLT-DD masih dilakukan secara musyawarah mufakat dan memakan waktu yang lama. Disisi lain berdasarkan hasil wawancara dari masyarakat dan aparat desa mengatakan bahwa penerima BLT-DD sering tidak tepat sasaran. Berdasarkan masalah yang ada maka tujuan dari penelitian adalah untuk merancang prototipe Sistem Pendukung Keputusan berbasis website untuk Pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Metode *Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis* (MOORA). Sistem ini nantinya dapat membantu aparat desa untuk melakukan seleksi penerima bantuan BLT-DD secara cepat dan objektif. Secara Keseluruhan terdapat 25 prototipe perancangan antar muka, yang terdiri dari Halaman Login, Halaman Menu Utama Admin, Halaman Data Desa, Halaman Tambah Desa, Halaman Data User, Halaman Tambah data user, Halaman Menu Utama Kasi Kesra, Halaman Data Kriteria, Halaman Data Sub Kriteria, Halaman Data Penilaian, Halaman Tambah data penilaian, Halaman Data Perhitungan, Halaman Matriks ternormalisasi, Halaman Matriks ternormalisasi terbobot, Halaman menghitung Nilai Yi, Halaman Data Hasil Akhir, Halaman Data Rekomendasi, Halaman Menu Utama Pemerintah Desa, Halaman data calon penerima, Halaman edit data calon penerima, Halaman Menu utama Kepala Desa, Halaman Cetak Hasil Akhir dan Halaman edit Pengaturan Akun. Prototipe Sistem Ini menjadi akan landasan untuk dibangunnya SPK berbasis web untuk penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai yang bersumber dari Dana Desa. Sistem yang akan dibangun nantinya menggunakan metode pengambilan keputusan MOORA (*Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis*). Metode MOORA dipilih karena dapat menghasilkan tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Prototipe sistem yang dibangun akan menjadi dasar pembangunan sistem kedepannya. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa Metode Moora dapat merekomendasikan alternatif yang paling sesuai untuk mendapatkan BLT-DD. Penelitian ini mencontohkan 5 alternatif perhitungan. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil bahwa alternatif 1 dan 2 merupakan rekomendasi alternatif terbaik untuk penerima BLT-DD.

PENDAHULUAN

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa) adalah Bantuan dana dari dana desa untuk keluarga miskin di desa guna mengurangi dampak pandemi COVID-19 [1]. Persyaratan calon penerima BLT-DD adalah keluarga miskin atau cacat yang tinggal di desa bersangkutan, dan prioritas akan diberikan kepada keluarga miskin yang termasuk dalam kategori sangat miskin, kehilangan mata pencaharian, mempunyai anggota keluarga yang rentan sakit menahun/kronis, keluarga miskin penerima jaringan pengaman sosial lainnya yang terhenti baik bersumber dari APBD dan atau dari

APBN, keluarga miskin yang terdampak pandemi Corona Virus 2019 dan belum menerima bantuan, atau rumah tangga dengan anggota rumah tangga tunggal lanjut usia.

Proses penyaluran Bantuan Langsung Tunai yang ada pada Desa diatur berdasarkan Permendagri (Peraturan Menteri Dalam Negeri) maupun berdasarkan Pemdes (Pemerintah Desa). Adapun penyaluran bantuan langsung tunai diawali dengan pendataan bagi masyarakat miskin yang dilakukan berdasarkan keputusan hasil musyawarah antara pemerintah desa. Kemudian ditentukan nama-nama calon penerima bantuan langsung tunai berdasarkan situasi dan kondisi serta syarat yang dipersyaratkan oleh Pemdes. Selanjutnya proses penyaluran dana dilakukan pendataan dan masyarakat diminta mengumpulkan KTP dan KK ke desa. Kemudian diadakan verifikasi layak atau tidak, setelah dilakukan verifikasi oleh pemdes maka diputuskan dalam musyawarah nama-nama penerima bantuan langsung tunai.

Adapun masalah dari proses BLT-DD adalah aparat desa sering menerima keluhan dari masyarakat di mana masyarakat yang memegang kartu di awal tahun sempat menerima bantuan BLT-DD, namun seiring berjalannya waktu masyarakat tersebut sudah tidak bisa menerima bantuan lagi dikarenakan sudah menjadi penerima untuk bantuan lain selain BLT, sudah susah mencari penerima bantuan BLT, karena hampir semua masyarakat sudah menerima bantuan lainnya selain BLT dan masalah data yang sering berubah-ubah. Selain itu masyarakat mengatakan bantuan langsung tunai sangat membantu tetapi tidak tepat sasaran. Karena dari dulu ada masyarakat yang mengharapkan BLT, tapi nyatanya sampai sekarang belum ada bantuan yang diterima. Masyarakat berharap agar pemerintah lebih selektif dalam memberikan bantuan kepada masyarakat tidak bergantung pada petugas setempat seperti kepala dusun.

Terdapat beberapa penelitian yang telah mengimplementasikan Moora untuk mendukung keputusan, antara lain dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan [2], Implementasi Metode Moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web [11]. Terdapat juga beberapa penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Langsung Tunai dengan menggunakan metode Profile Matching [12], Metode AHP [13], Metode SAW [14]. Namun saat ini literatur yang membahas sistem pendukung keputusan Bantuan Langsung Tunai menggunakan metode Moora masih sangat terbatas. Metode MOORA dipilih karena dapat menghasilkan tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

Untuk menangani permasalahan dan mencegah permasalahan tersebut diatas, maka Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Langsung akan dibangun. Sistem ini menggunakan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA). Namun, penelitian ini akan berfokus pada tahap pembangunan prototipe Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Dana Desa menggunakan Metode Moora. Prototipe dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Html dan CSS.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan)”. Penelitian ini dilakukan oleh [2] Penelitian ini bertujuan untuk menentukan peringkat prioritas media promosi sekolah dengan mengimplementasikan metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio (MOORA) dalam sistem pendukung keputusan dengan studi kasus pada SMK Airlangga Balikpapan. MOORA digunakan dalam proses perhitungan yang menghasilkan keluaran berupa peringkat media promosi untuk direkomendasikan kepada tim promosi sekolah sebagai pertimbangan pemilihan media promosi yang tepat. Kriteria yang digunakan dalam penentuan prioritas media promosi sekolah meliputi biaya pembuatan media, waktu promosi, jangkauan penyebaran media, kelengkapan informasi dan fleksibilitas. Alternatif media promosi yang digunakan dalam penelitian ini adalah brosur, poster, baliho, spanduk dan iklan koran. Berdasarkan hasil penelitian, metode MOORA dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan media promosi sekolah dan dapat menghasilkan keluaran berupa peringkat prioritas media promosi sekolah. Dari hasil perhitungan sistem sesuai dengan bobot kriteria dan alternatif masukan yang didapat dari tim promosi sekolah, didapat bahwa media brosur adalah alternatif yang memiliki peringkat prioritas tertinggi. Dari hasil pengujian akurasi perhitungan sistem didapatkan hasil akurasi perhitungan sebesar 100%.

Penelitian dengan judul Implementasi Metode Moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web [3]. Beasiswa tersebut berupa biaya kuliah di masing-masing perguruan tinggi. Universitas Muhammadiyah Jember memiliki beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) untuk menunjang biaya pendidikan. Beasiswa PPA ini merupakan beasiswa untuk mahasiswa tingkat lanjut. Untuk lolos beasiswa PPA ini, mahasiswa harus memenuhi beberapa kriteria yang ditetapkan DIKTI dan Universitas Muhammadiyah Jember. Sistem yang digunakan oleh pihak BAAK (Biro Administrasi Akademik) masih memanfaatkan microsoft excel. Pada penelitian sebelumnya, terdapat sistem yang menerapkan beberapa metode untuk membantu pihak BAAK dalam menentukan penerimaan beasiswa. Untuk membantu pihak BAAK dalam menyeleksi penerimaan beasiswa, maka dibuatlah sistem pendukung keputusan berbasis web. Metode yang digunakan adalah metode moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis). Metode moora diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun. Penerapan metode moora membutuhkan pembobotan pada setiap kriterianya. Tingkat akurasi yang diperoleh dari metode MOORA (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) adalah 77,14%.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, peneliti melakukan penelitian tentang pembangunan prototipe sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan langsung Dana Desa. Metode yang digunakan untuk SPK ini adalah metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA). Diharapkan dengan penerapan metode ini akan menghasilkan perbaikan yang signifikan dalam proses dan hasil yang lebih akurat, dan tujuannya adalah untuk mengembangkan sistem berbasis perangkat lunak yang akan mendukung keputusan dalam pemilihan penerima bantuan langsung tunai yang berasal dari Dana Desa.

Penelitian terkait implementasi metode Moora untuk mendukung pengambilan keputusan adalah diantaranya Implementasi Metode Moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web [11]. Terdapat juga beberapa penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Langsung Tunai dengan menggunakan metode Profile Matching [12], Metode AHP [13], Metode SAW [14]. Namun saat ini belum terdapat literatur yang membahas tentang implementasi metode Moora pada sistem pendukung keputusan Bantuan Langsung terutama pada studi kasus BLT-DD, terutama yang membahas tentang prototipe rancangan antar muka sistem. Sehingga kebaharuan penelitian ini adalah pada implementasi Metode Moora dan perancangan antar muka sistem pendukung keputusan. Selain itu Kelebihan metode ini salah satunya adalah fleksibilitas yang tinggi dan tingkat selektifitas yang baik. Hal ini disebabkan MOORA mampu menentukan tujuan dari kriteria yang saling bertolak belakang, dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost).

METODOLOGI

MOORA

Metode *Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA)* adalah sistem dengan multi-objektif, yang di dalamnya memiliki dua atau lebih atribut yang saling bertentangan [1]. *MOORA* melakukan optimalisasi terhadap atribut- atribut tersebut dengan menerapkan perhitungan matematika yang kompleks, sehingga didapatkan keluaran berupa pemecahan masalah yang diinginkan [2]. Langkah-langkah dalam metode *MOORA* terdiri dari:

1. Membuat matriks keputusan.

Matriks keputusan mewakili semua informasi yang tersedia untuk setiap atribut dalam bentuk matriks. Persamaan (1) menunjukkan sebuah matriks X_{mn} , Dimana X_{ij} adalah pengukuran kinerja dari alternatif ke- i pada atribut ke- j , m adalah jumlah alternatif dan n adalah jumlah atribut/kriteria. Selanjutnya, dilakukan perbandingan antara setiap kinerja dari alternatif yang ada pada atribut dengan penyebut yang mewakili semua alternatif dari atribut tersebut.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m1} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

X_{ij} : Respon alternatif j pada kriteria i

i : 1, 2, 3,..., n adalah inisialisasi urutan kriteria atau atribut

j : 1, 2, 3, ..., m adalah inisialisasi urutan alternatif

2. Normalisasi.

Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan nilai element matriks yang seragam dengan cara menyatukan setiap element matriks. Persamaan (2) digunakan untuk menghitung matriks normalisasi.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{[\sum_{l=1}^m x_{lj}^2] (j=1,2,...,n)}} \quad (2)$$

Keterangan:

Xij: matriks alternatif j dengan kriteria i

i: 1, 2, 3, ..., n adalah inisialisasi urutan kriteria atau atribut

j: 1, 2, 3, ..., m adalah inisialisasi urutan alternatif

X*ij: Matriks Normalisasi alternatif j dengan i

3. Mengurangi nilai maximax dan minimax. Pada tahapan ini terdapat dua kondisi yang mungkin terjadi yang masing-masing memiliki perhitungan yang berbeda. Kondisi tersebut yaitu:

- a. Tidak adanya nilai bobot yang dimiliki atribut atau kriteria di setiap alternatif. Pada situasi ini, maka dilakukannpengurangan nilai maksimum dan minimum pada setiap baris. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan rangking dari setiap baris. Persamaan (3) digunakan dalam proses ini.

$$y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \quad (3)$$

Keterangan:

i: 1,2,3, ..., g adalah kriteria atau atribut maximized

j: g+1, g+2, g+3, ..., n adalah kriteria atau atribut minimized

y*j: Matriks normalisasi hasil pengurangan maximaize dan minimize alternatif j.

- b. Atribut atau kriteria di setiap alternatif memiliki atau diberikan nilai bobot kepentingan. Pada kondisi ini maka pemberian nilai bobot dilakukan dengan ketentuan nilai bobot jenis kriteria minimum harus lebih kecil dari nilai bobot kriteria maksimum. Koefisien signifikasi diberikan pada atribut yang lebih penting dengan cara melakukan perkalian nilai bobot dengan nilai koefisiensi tersebut. Persamaan (4) digunakan untuk menghitung bagian ini.

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^* \quad (4)$$

Keterangan:

i: 1,2,3, ..., g adalah kriteria atau atribut maximized

j: g+1, g+2, g+3, ..., n adalah kriteria atau atribut minimized

Wj: nilai bobot alternatif j

y_i: nilai penilaian yang sudah dinormalisasi dari alternatif j terhadap semua atribut.

4. Pemeringkatan atau perangkingan.

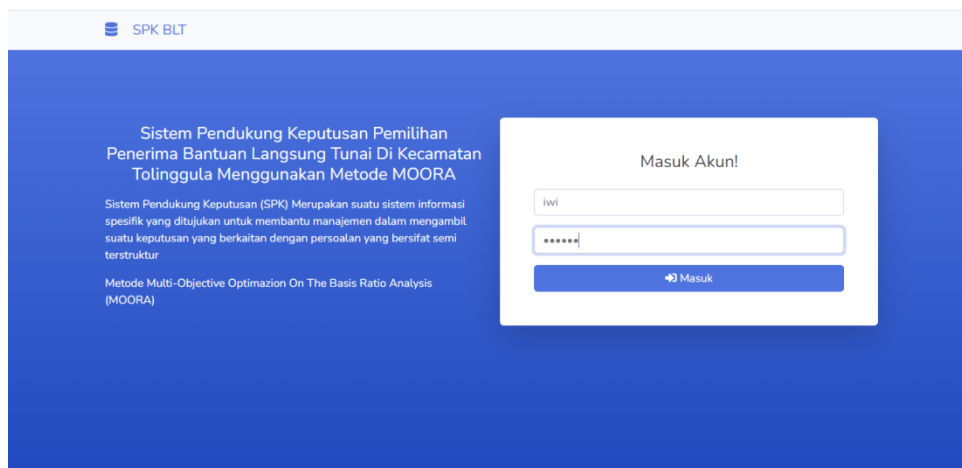
Total nilai maksimal (atribut benefit) dalam sebuah matriks keputusan dapat mengakibatkan nilai y_i bernilai positif atau negatif. Pada tahap ini dilakukan pemeringkatan terhadap nilai y_i, dimana nilai y_i tertinggi menjadi penanda alternatif terbaik, sedangkan Alternatif dengan nilai y_i terendah adalah alternatif terburuk.

Pembangunan prototipe antarmuka SPK bantuan langsung menggunakan metode MOORA dibangun dengan bahasa pemrograman Php, Html dan CSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan ditampilkan Halaman Prototipe Sistem. Terdapat 25 prototipe halaman pada SPK BLT-DD yang akan diuraikan sebagai berikut.

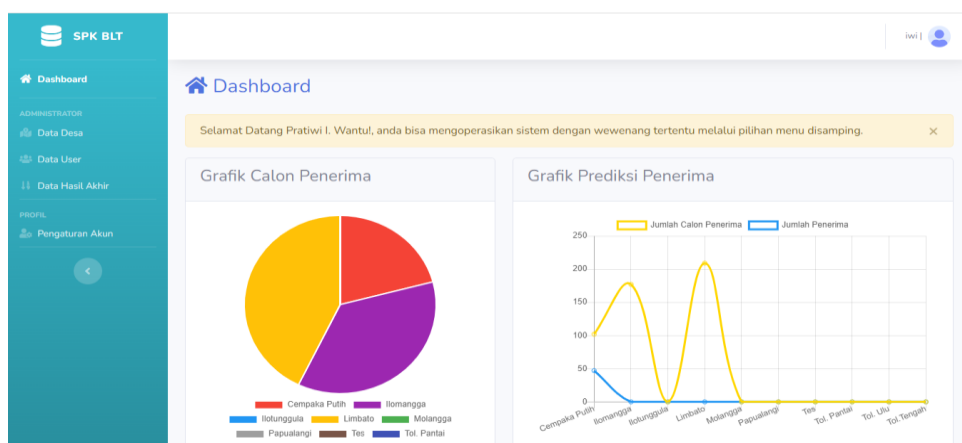
Halaman Login



Gambar 1. Tampilan Halaman Login

Gambar 1 merupakan tampilan login digunakan oleh admin sebelum masuk ke dalam sistem untuk melakukan pengolahan data pemilihan penerima bantuan langsung tunai menggunakan metode Moora. Pada form ini terdapat field username dan field password. Sebelum masuk admin harus memasukan username dan password agar bisa login.

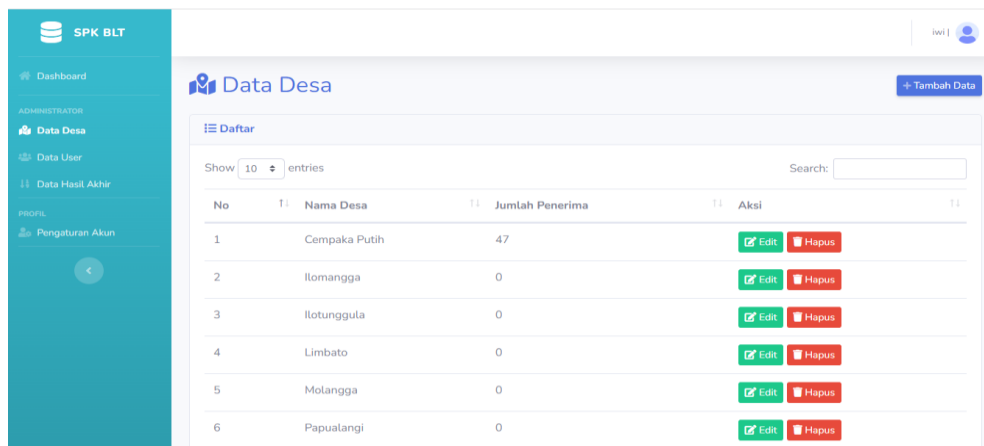
Halaman Menu Utama Admin



Gambar 2. Tampilan Menu Utama Admin

Gambar 2 merupakan halaman utama sistem yang menampilkan isi dari dashboard sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan langsung tunai menggunakan Metode Moora. Pada tampilan ini berisikan beberapa menu yang digunakan untuk mengelola data dan pada tampilan dashboard menampilkan data yang telah ditambahkan seperti jumlah data penerima bantuan langsung tunai di setiap desa yang ada di kecamatan tolinggula.

Halaman Data Desa

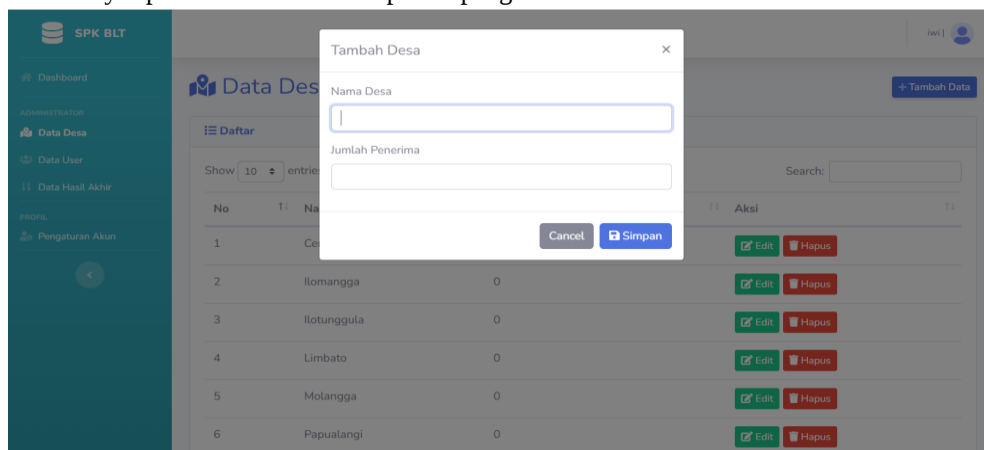


Gambar 2. Tampilan Halaman Data Desa

Gambar 3 diatas merupakan tampilan halaman data desa. Pada form ini terdapat menu tambah data desa. Ketika admin menambahkan data desa maka akan muncul tabel daftar nama dari desa yang ditambahkan pada halaman data desa, admin juga dapat melihat, mengedit dan menghapus data desa.

Halaman Tambah Desa

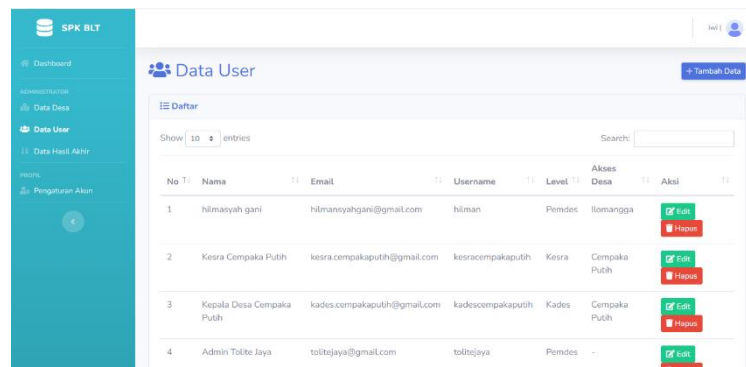
Gambar 4 diatas merupakan halaman tambah desa. Pada form ini terdapat form pengisian nama desa, jumlah penerima dan tombol untuk menyimpan dan membatalkan proses pengisian.



Gambar 4. Tampilan Menu Tambah Desa

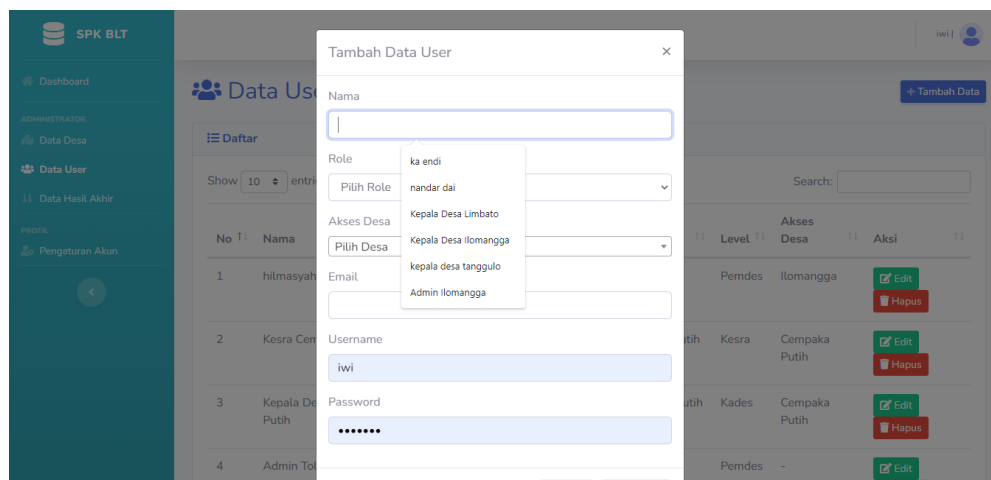
Halaman Data User

Gambar 5 merupakan gambar halaman data user, pada form ini terdapat menu tambah data dan daftar tabel dari data user yang telah ditambahkan sebelumnya, kemudian terdapat tombol edit dan hapus.



Gambar 5. Tampilan Menu Data User

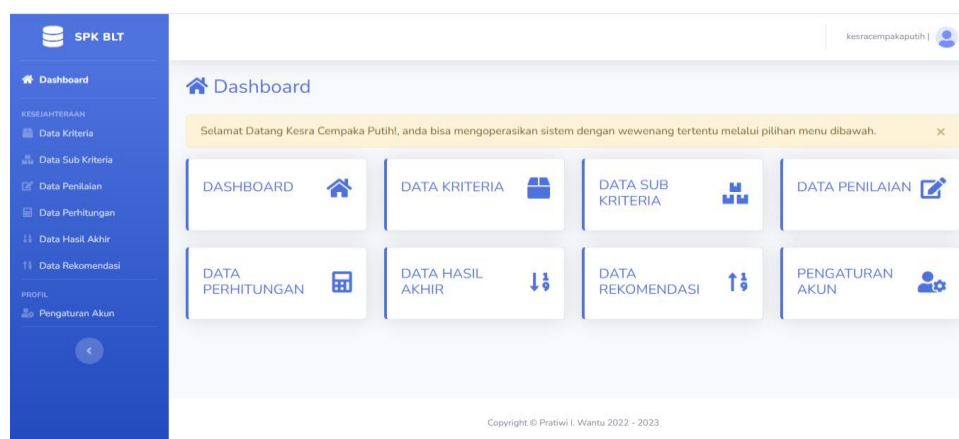
Halaman Tambah Data User



Gambar 6. Tampilan Menu Tambah Data User

Gambar 6 diatas merupakan halaman tambah data user, pada form ini terdapat form pengisian nama, role, akses desa, e-mail, username, dan password. Kemudian terdapat menu simpan dan cancel.

Halaman Menu Utama Kepala Seksi Kesejahteraan Rakyat (Kasi Kesra)

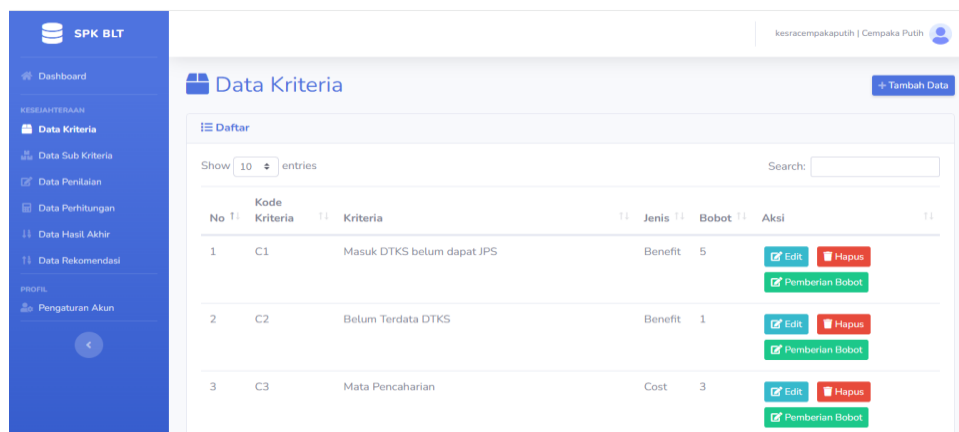


Gambar 37. Tampilan Menu Utama Kasi Kesra

Gambar 7 diatas merupakan Halaman Menu utama Kepala Seksi Kesejahteraan Rakyat (Kasi Kesra), pada form ini terdapat beberapa submenu seperti data kriteria, data sub kriteria, data penilaian, data perhitungan, data hasil akhir, data rekomendasi dan pengaturan akun.

Halaman Data kriteria

Gambar 8 merupakan halaman menu data kriteria, pada form ini terdapat menu tambah data, dan daftar tabel. Dalam tabel berisi kode kriteria, kriteria, jenis, bobot dan aksi. Pada aksi terdapat tombol edit, hapus, dan tombol pemberian bobot.

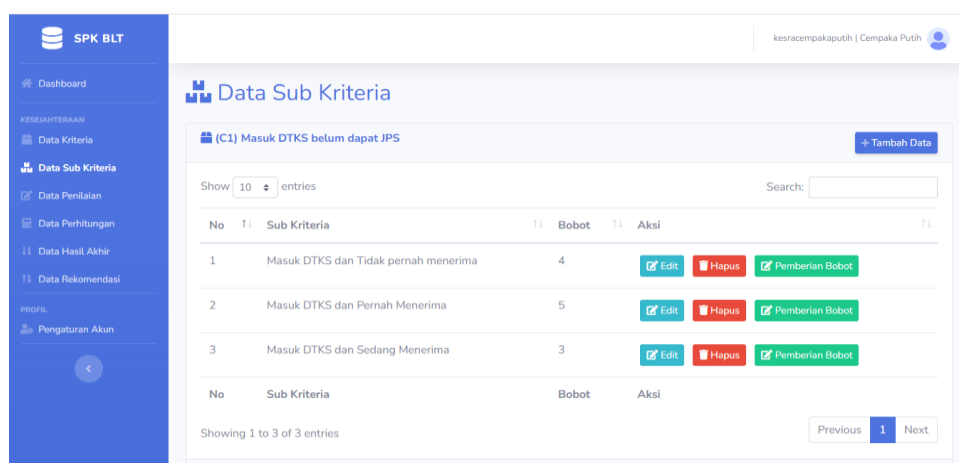


No	Kode Kriteria	Kriteria	Jenis	Bobot	Aksi
1	C1	Masuk DTKS belum dapat JPS	Benefit	5	Edit Hapus Pemberian Bobot
2	C2	Belum Terdata DTKS	Benefit	1	Edit Hapus Pemberian Bobot
3	C3	Mata Pencarian	Cost	3	Edit Hapus Pemberian Bobot

Gambar 8. Halaman Menu Data Kriteria

Halaman Data Sub Kriteria

Gambar 9 diatas merupakan halaman data sub kriteria, pada form ini terdapat tabel dari data sub kriteria. Di dalam tabel ada tombol edit, hapus, dan pemberian bobot.

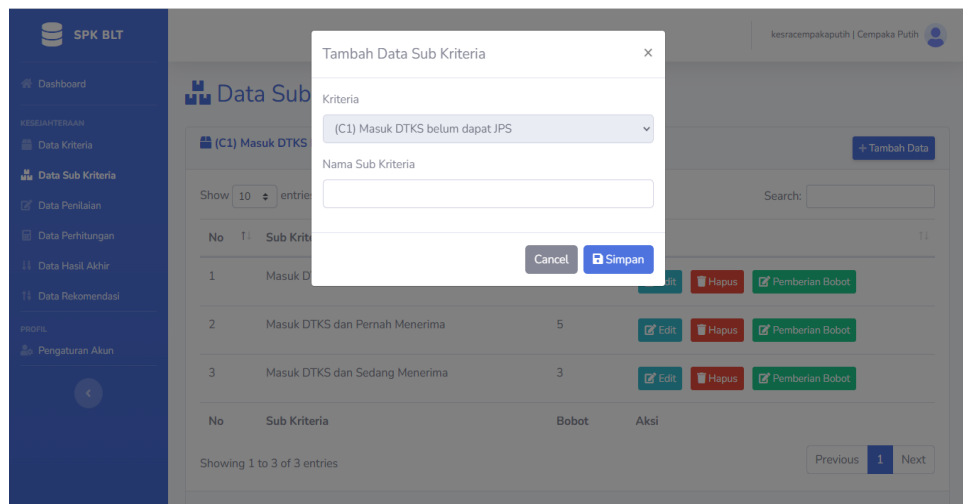


No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	Masuk DTKS dan Tidak pernah menerima	4	Edit Hapus Pemberian Bobot
2	Masuk DTKS dan Pernah Menerima	5	Edit Hapus Pemberian Bobot
3	Masuk DTKS dan Sedang Menerima	3	Edit Hapus Pemberian Bobot

Gambar 9. Tampilan Menu Data Sub Kriteria

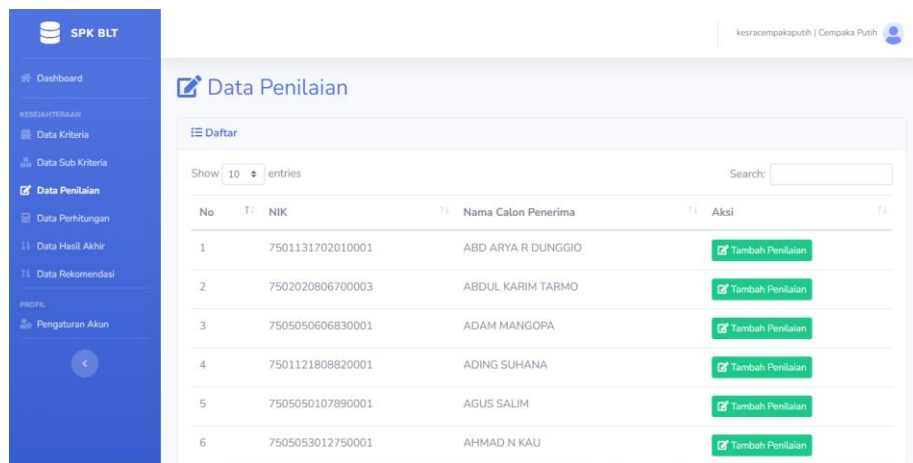
Halaman Tambah Data Sub Kriteria

Gambar 10 diatas merupakan halaman tambah data sub kriteria, pada form ini terdapat pengisian untuk pilih opsi kriteria, dan nama sub kriteria, kemudian pada form ini terdapat tombol simpan dan cancel.



Gambar 10. Tampilan Menu Tambah Data Sub Kriteria

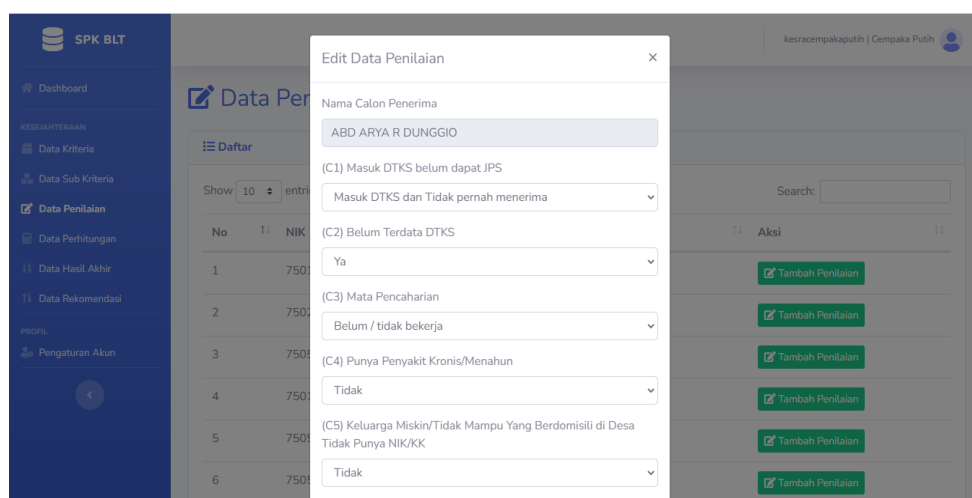
Halaman Data Penilaian



Gambar 11. Tampilan Halaman Data Penilaian

Gambar 11 diatas merupakan halaman data penilain, pada form ini terdapat tombol search dan daftar tabel dari data penilain kemudian terdapat tombol tambah penilaian.

Halaman Tambah Data Penilaian



Gambar 12. Halaman Menu Tambah Data Penilaian

Gambar 12 diatas merupakan halaman tambah data penilaian, pada form ini terdapat pengisian nama calon penerima, dan kriteria-kriteria yang ada pada bantuan langsung tunai, kemudian terdapat tombol simpan dan cancel.

Halaman Data Perhitungan

Gambar 13 merupakan halaman data perhitungan, pada form ini terdapat tombol search untuk mencari nama dari masyarakat yang bersangkutan. Kemudian pada form ini juga terdapat tabel yang mana di dalam tabel tersebut terdapat nik, nama calon penerima, C1, C2, C3, C4, C5. Di bagian atas terdapat tombol untuk mengakses perhitungan matriks ternormalisasi.

No	NIK	Nama Calon Penerima	C1	C2	C3	C4	C5
1	7501131702010001	ABD ARYA R DUNGGIO	4	4	5	1	2
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	5	4	3	1	2
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	3	4	3	1	2
4	7501121808820001	ADING SUHANA	4	4	4	1	2
5	7505050107890001	AGUS SALIM	3	4	5	1	2
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	3	4	3	1	2
7	7505051109720001	AIP SUHANA	3	4	3	1	2

Gambar 13. Tampilan Menu Data Perhitungan

Halaman Matriks Ternormalisasi

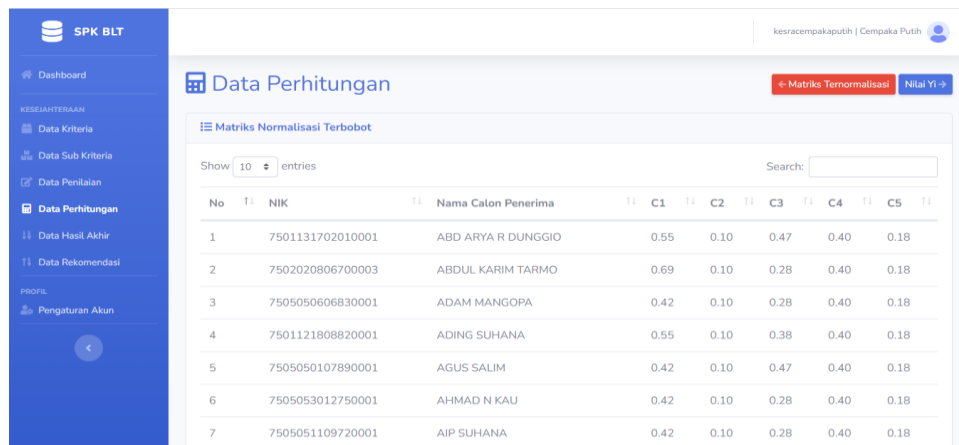
Gambar 14 merupakan halaman matriks ternormalisasi, pada form ini terdapat tabel dari matriks ternormalisasi yang mana di dalam tabel tersebut berisi nik, nama calon penerima, C1, C2, C3, C4, dan C5. Selain itu terdapat juga tombol search yang digunakan ketika mencari nama dari masyarakat yang bersangkutan. Kemudian di bagian atas terdapat tombol matriks keputusan dan matriks ternormalisasi terbobot.

No	NIK	Nama Calon Penerima	C1	C2	C3	C4	C5
1	7501131702010001	ABD ARYA R DUNGGIO	0.11	0.10	0.16	0.10	0.09
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	0.14	0.10	0.09	0.10	0.09
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	0.08	0.10	0.09	0.10	0.09
4	7501121808820001	ADING SUHANA	0.11	0.10	0.13	0.10	0.09
5	7505050107890001	AGUS SALIM	0.08	0.10	0.16	0.10	0.09
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	0.08	0.10	0.09	0.10	0.09
7	7505051109720001	AIP SUHANA	0.08	0.10	0.09	0.10	0.09

Gambar 14. Tampilan Menu Matriks Ternormalisasi

Halaman Matriks Normalisasi Terbobot

Gambar 15 diatas merupakan halaman matriks normalisasi terbobot, pada form ini terdapat tabel dari matriks normalisasi terbobot, didalam tabel berisi nik, nama calon penerima, C1, C2, C3, C4, dan C5. Selain itu terdapat tombol search, tombol untuk mengakses perhitungan matriks ternormalisasi dan tombol untuk mengakses perhitungan nilai Y_i .



Data Perhitungan

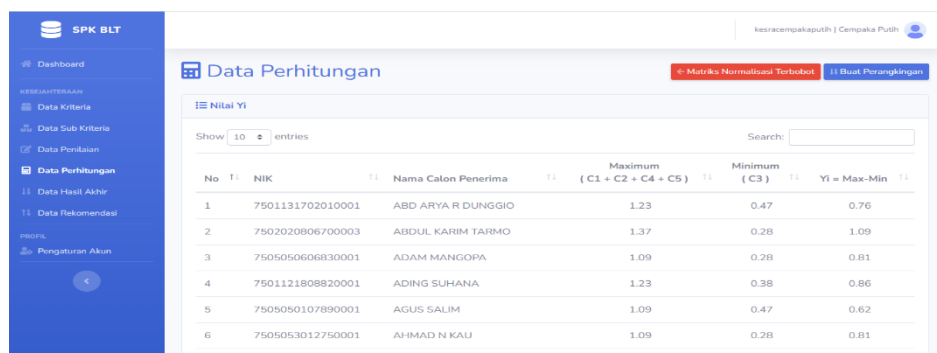
Matriks Normalisasi Terbobot

Show 10 entries

No	NIK	Nama Calon Penerima	C1	C2	C3	C4	C5
1	7501131702010001	ABD ARYA R DUNGGIO	0.55	0.10	0.47	0.40	0.18
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	0.69	0.10	0.28	0.40	0.18
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	0.42	0.10	0.28	0.40	0.18
4	7501121808820001	ADING SUHANA	0.55	0.10	0.38	0.40	0.18
5	7505050107890001	AGUS SALIM	0.42	0.10	0.47	0.40	0.18
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	0.42	0.10	0.28	0.40	0.18
7	7505051109720001	AIP SUHANA	0.42	0.10	0.28	0.40	0.18

Gambar 15. Tampilan Menu Matriks Normalisasi Terbobot

Halaman Menghitung Nilai Yi



Data Perhitungan

Nilai Yi

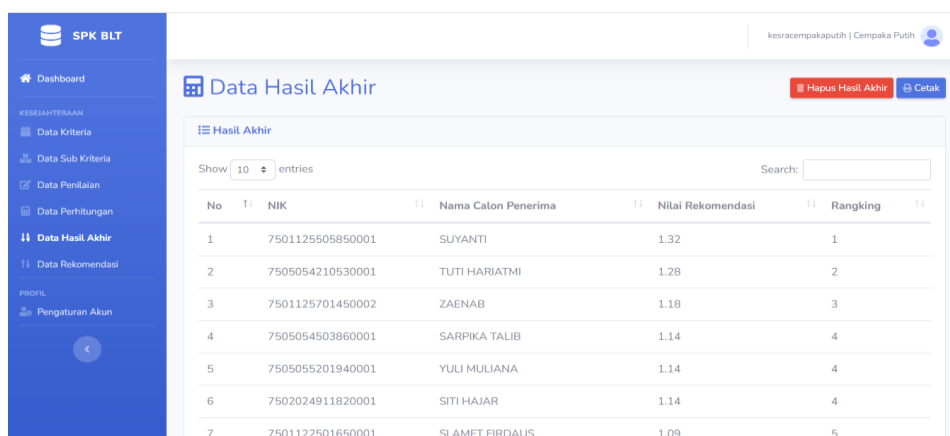
Show 10 entries

No	NIK	Nama Calon Penerima	Maximum (C1 + C2 + C4 + C5)	Minimum (C3)	Yi = Max-Min
1	7501131702010001	ABD ARYA R DUNGGIO	1.23	0.47	0.76
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	1.37	0.28	1.09
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	1.09	0.28	0.81
4	7501121808820001	ADING SUHANA	1.23	0.38	0.86
5	7505050107890001	AGUS SALIM	1.09	0.47	0.62
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	1.09	0.28	0.81

Gambar 16. Tampilan Menu Menghitung Nilai Yi

Gambar 16 diatas merupakan halaman menghitung nilai Yi, pada form ini terdapat tabel perhitungan nilai Yi yang di dalamnya berisi nik, nama calon penerima, nilai max, nilai min dan nilai Yi yang diperoleh dari nilai max dikurang nilai min. kemudian terdapat 2 tombol di bagian atas tabel yakni, tombol untuk mengakses perhitungan nilai matriks normalisasi terbobot dan tombol untuk membuat perengkingan.

Halaman Data Hasil Akhir



Data Hasil Akhir

Hasil Akhir

Show 10 entries

No	NIK	Nama Calon Penerima	Nilai Rekomendasi	Rangking
1	7501125505850001	SUYANTI	1.32	1
2	7505054210530001	TUTI HARIATMI	1.28	2
3	7501125701450002	ZAENAB	1.18	3
4	7505054503860001	SARPIKA TALIB	1.14	4
5	7505055201940001	YULI MULIANA	1.14	4
6	7502024911820001	SITI HAJAR	1.14	4
7	7501122501650001	SLAMET FIRDAUS	1.09	5

Gambar 17. Tampilan Menu Data Hasil Akhir

Gambar 17 merupakan halaman data hasil akhir, pada form ini terdapat tabel hasil akhir yang didalamnya berisi nik, nama calon penerima, nilai Yi, dan rangking. Kemudian dibagian atas terdapat dua tombol yakni tombol hapus hasil akhir dan tombol cetak. Selain itu di dalam form data hasil akhir dilengkapi dengan tombol search yang bisa digunakan untuk mencari langsung nama dari masyarakat yang bersangkutan.

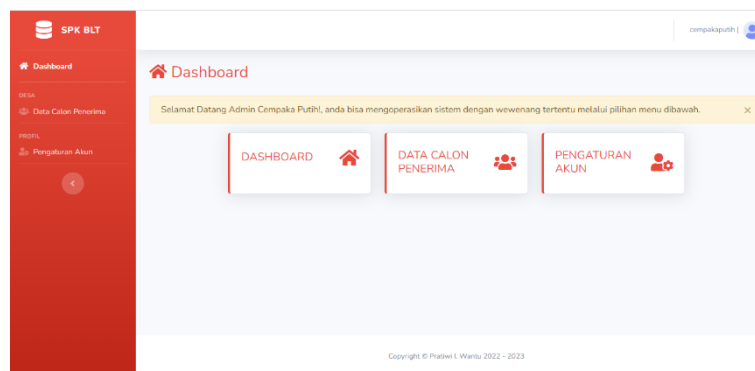
Halaman Data Rekomendasi

No	NIK	Nama Calon Penerima	Nilai Rekomendasi	Rangking
1	7501125505850001	SUYANTI	1.32	1
2	7505054210530001	TUTI HARIATMI	1.28	2
3	7501125701450002	ZAENAB	1.18	3
4	7505054503860001	SARPIKA TALIB	1.14	4
5	7505055201840001	YULI MULJANA	1.14	4
6	7502024911820001	SITI HAJAR	1.14	4
7	7501122501650001	SLAMET FIRDAUS	1.09	5

Gambar 18. Halaman Data Rekomendasi

Gambar 18 diatas merupakan halaman data rekomendasi, pada form ini terdapat tabel hasil akhir yang didalamnya berisi nik, nama calon penerima, nilai Yi, dan rangking. Kemudian dibagian atas terdapat tombol cetak. Selain itu di dalam form data hasil rekomendasi dilengkapi dengan tombol search yang bisa digunakan untuk mencari langsung nama dari masyarakat yang bersangkutan.

Halaman Menu Utama Pemdes



Gambar 19. Halaman Menu Utama Pemdes

Gambar 16 diatas merupakan halaman utama pemdes, halaman utama ini menampilkan isi dari dashboard pemdes, sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan langsung tunai menggunakan Metode Moora. Pada tampilan ini hanya berisi beberapa submenu yakni menu data calon penerima dan pengaturan akun.

Halaman Data Calon Penerima

No	NIK	Nama Calon Penerima	Desa	Aksi
1	7501131702010001	ABD ARYA R DUNGGO	Cempaka Putih	Edit Hapus
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	Cempaka Putih	Edit Hapus
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	Cempaka Putih	Edit Hapus
4	7501121808820001	ADING SUHANA	Cempaka Putih	Edit Hapus
5	7505050107890001	AGUS SALIM	Cempaka Putih	Edit Hapus
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	Cempaka Putih	Edit Hapus

Gambar 20. Halaman Data Calon Penerima

Gambar 20 diatas merupakan gambar halaman data calon penerima, pada form ini terdapat menu tambah data dan daftar tabel dari data calon penerima yang telah ditambahkan sebelumnya, di dalam tabel terdapat nik, nama calon penerima, desa dan aksi. Kemudian terdapat tombol edit dan hapus.

Halaman Tambah Data Calon Penerima

No	NIK	Nama Calon Penerima	Desa	Aksi
1	750113			
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	Cempaka Putih	Edit Hapus
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	Cempaka Putih	Edit Hapus
4	7501121808820001	ADING SUHANA	Cempaka Putih	Edit Hapus
5	7505050107890001	AGUS SALIM	Cempaka Putih	Edit Hapus
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	Cempaka Putih	Edit Hapus

Gambar 21. Halaman Tambah Data Calon Penerima

Gambar 21 diatas merupakan halaman tambah data calon penerima pada form ini terdapat pengisian untuk nik, dan nama calon penerima, kemudian pada form ini terdapat tombol simpan dan cancel.

Halaman Edit Data Calon Penerima

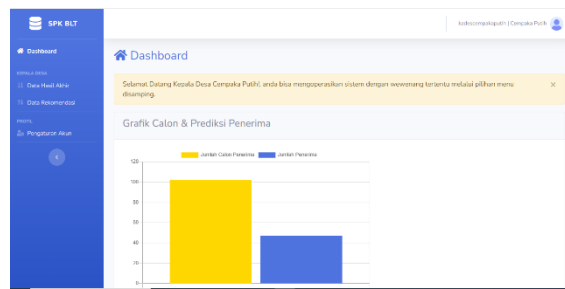
Gambar 22 diatas merupakan halaman edit data calon penerima pada form ini terdapat pengisian untuk nik, dan nama calon penerima, kemudian pada form ini terdapat tombol simpan dan cancel.

No	NIK	Nama Calon Penerima	Desa	Aksi
1	750113			
2	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	Cempaka Putih	Edit Hapus
3	7505050606830001	ADAM MANGOPA	Cempaka Putih	Edit Hapus
4	7501121808820001	ADING SUHANA	Cempaka Putih	Edit Hapus
5	7505050107890001	AGUS SALIM	Cempaka Putih	Edit Hapus
6	7505053012750001	AHMAD N KAU	Cempaka Putih	Edit Hapus

Gambar 22. Halaman Edit Data Calon Penerima

Halaman Menu Utama Kades

Gambar 23 merupakan halaman utama kades, halaman utama ini menampilkan isi dari dashboard kades sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan langsung tunai menggunakan Metode Moora. Pada tampilan ini hanya berisikan gambar grafik calon penerima BLT, data hasil akhir dan pengaturan akun.



Gambar 23. Tampilan Menu Utama Kades

Halaman Hasil Akhir Cetak Pada Kades

The screenshot shows a printed report titled 'LAPORAN HASIL PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI KECAMATAN TOLINGGULA DESA CEMPAKA PUTIH'. It includes a sub-header 'HASIL PERHITUNGAN PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE MOORA' and a date 'TANGGAL CETAK : 08 FEBRUARI 2023'. Below this is a table with 5 columns: NO, NIK, NAMA, NILAI REKOMENDASI, and RANGKING.

NO	NIK	NAMA	NILAI REKOMENDASI	RANGKING
1	7501125505850001	SUYANTI	1.31	1
2	7505054210530001	TUTI HARIATMI	1.27	2
3	7501125701450002	ZAENAB	1.17	3
4	7505055201940001	YULI MULIANA	1.13	4
5	7505054503860001	SARPIKA TALIB	1.13	4
6	7502024911820001	SITI HAJAR	1.13	4
7	7505050207880001	WAIS ADAM	1.08	5
8	7502020806700003	ABDUL KARIM TARMO	1.08	5
9	7501123010900001	DARMIN DUNGO	1.08	5
10	7501122501650001	SLAMET FIRDIAUS	1.08	5
11	7502020907890001	SISWOYO	1.08	5
12	7505051701790001	IBRAHIM YUNUS	1.08	5

Gambar 24. Tampilan Halaman Hasil Akhir Cetak Pada Kades

Gambar diatas merupakan tampilan halaman hasil akhir cetak pada kades, Menu laporan berisi hasil akhir dari perhitungan metode MOORA, dimana pada tampilan ini berisi laporan dari hasil pemilihan penerima bantuan langsung tunai menggunakan metode Moora.

Halaman Edit Pengaturan Akun

The screenshot shows the 'Edit Pengaturan Akun' form. It includes fields for Nama, Email, Username, Password Baru, and Password Lama. The Nama field is pre-filled with 'Kepala Desa Cempaka Putih'. The Email field is pre-filled with 'kades.cempakaputih@gmail.com'. The Username field is pre-filled with 'kades.cempakaputih'. The Password Baru field has a hint: 'Kosongkan jika tidak ingin merubah password.' The Password Lama field is currently empty.

Gambar 25. Tampilan Menu Edit Pengaturan Akun

Gambar 25 diatas merupakan tampilan halaman edit pengaturan akun, pada form ini terdapat pengisian untuk mengedit nama, email, username, password baru dan password lama. Kemudian terdapat juga tombol simpan.

Hasil Perhitungan Metode Moora

Tabel 1 merupakan contoh Nilai alternatif untuk setiap kriteria. Nilai - nilai ini kemudian dikonversi dalam bentuk matriks keputusan.

Tabel 1. Nilai Alternatif Untuk Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	1	4	1	3
A2	5	1	4	1	3
A3	5	1	2	1	1
A4	5	1	2	1	1
A5	5	1	2	1	1

Matriks Keputusan

Berdasarkan dari tabel diatas maka dapat ditentukan matriks keputusan seperti pada tabel dibawah ini. Persamaan matriks keputusan yang dipakai ada pada persamaan 2. Metode Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA), pada langkah pertama membuat matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 4 & 1 & 3 \\ 5 & 1 & 4 & 1 & 3 \\ 5 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks

Proses Normalisasi Matriks menggunakan persamaan 2. Adapun contoh tahapan perhitungan normalisasi matriks adalah sebagai berikut. Hasil dari normalisasi matriks x diperoleh matriks X_{ij} yang bisa dilihat dibawah ini.

$$C1 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 5 + 5^2 + 5^2} \\ = \sqrt{3249} = 57.00$$

$$A1C1 = 5/57.00 = 0.09$$

$$A2C1 = 5/57.00 = 0.09$$

$$A3C1 = 5/57.00 = 0.09$$

$$A4C1 = 5/57.00 = 0.09$$

$$A5C1 = 5/57.00 = 0.09$$

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0.09 & 0.07 & 0.06 & 0.07 & 0.18 \\ 0.09 & 0.07 & 0.06 & 0.07 & 0.18 \\ 0.09 & 0.07 & 0.03 & 0.07 & 0.06 \\ 0.09 & 0.07 & 0.03 & 0.07 & 0.06 \\ 0.09 & 0.07 & 0.03 & 0.07 & 0.06 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks X_{ij} dengan bobot kriteria

Persamaan 3 digunakan untuk menghitung normalisasi matriks terbobot. Hasil dari perhitungan normalisasi matriks X_{ij} dengan bobot kriteria sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 0.44 & 0.28 & 0.18 & 0.14 & 0.18 \\ 0.44 & 0.28 & 0.18 & 0.14 & 0.18 \\ 0.44 & 0.28 & 0.09 & 0.14 & 0.06 \\ 0.44 & 0.28 & 0.09 & 0.14 & 0.06 \\ 0.44 & 0.28 & 0.09 & 0.14 & 0.06 \end{bmatrix}$$

Setelah selesai mengerjakan langkah ketiga pada metode moora yaitu Normalisasi Matriks X_{ij} dengan bobot kriteria, masuk pada langkah ke empat yakni menghitung nilai Y_i . Untuk mendapatkan nilai rangking maka harus mencari nilai Y_i terlebih dahulu dengan mengurangi nilai maxmax dengan nilai minimax. Kriteria yang termasuk kriteria benefit

adalah: Masuk DTKS belum dapat JPS (C1), Belum terdapat dalam DTKS (C2), punya penyakit kronis/menahun (C4) dan keluarga miskin / tidak mampu yang berdomisi di desa tidak punya NIK/KK (C5). Hal ini karena dilihat dari nilai bobot kriteria dimana semakin besar nilainya maka semakin bagus. Kriteria C3 yakni Mata Pencarian menjadi cost karena semakin besar penghasilan maka semakin kecil kesempatan untuk terpilih menjadi penerima bantuan langsung tunai.

Menghitung Nilai Yi

Langkah ke empat Menghitung Nilai Yi menggunakan persamaan 4. Nilai Yi didapat dari hasil nilai maxmax dikurangi nilai minmax. Nilai maxmax adalah nilai total dari penjumlahan kriteria yang dianggap penting yaitu benefit (C1, C2, C4, C5). Nilai minmax adalah nilai total dari kriteria yang dianggap sebagai nilai kerugian sehingga semakin kecil nilainya akan semakin baik yaitu cost (C3). Penentuan min dan max berdasarkan bobot, jika cost maka menjadi min dan jika benefit maka menjadi max. C1, C2, C4, dan C5 Menjadi nilai benefit karena bila mempunyai nilai semakin besar maka semakin baik begitupun sebaliknya. C3 Menjadi nilai cost karena bila mempunyai nilai semakin kecil atau sedikit maka semakin baik. Perhitungan nilai Yi dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Yi

Alternatif	MAX C1+C2+C4+C5	MIN C3	Yi(MAX-MIN)	RANK
A1	1.03	0.18	0.85	1
A2	1.03	0.18	0.85	1
A3	0.91	0.09	0.82	2
A4	0.91	0.09	0.82	2
A5	0.91	0.09	0.82	2

Tabel 2 merupakan tabel perhitungan nilai Yi. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode MOORA dapat diketahui bahwa Alternatif A1 dan A2 mendapat rangking tertinggi yakni 1, dengan nilai Yi=0.85, dengan begitu alternatif A1 dan A2 menjadi rekomendasi pihak terbaik menjadi penerima BLT-DD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa) merupakan bantuan dana yang diberikan kepada keluarga miskin di desa sebagai upaya untuk mengurangi dampak pandemi COVID-19. Namun, saat ini proses pemilihan penerima BLT-DD masih dilakukan melalui musyawarah mufakat yang memakan waktu yang cukup lama. Menurut masyarakat dan aparat desa, seringkali penerima BLT-DD tidak tepat sasaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah prototipe Sistem Pendukung Keputusan berbasis website yang menggunakan Metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) dalam pemilihan penerima Bantuan Langsung Tunai.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu aparat desa dalam melakukan seleksi penerima BLT-DD dengan cepat dan obyektif. Terdapat total 25 prototipe desain antarmuka yang terdiri dari Halaman Login, Halaman Menu Utama Admin, Halaman Data Desa, Halaman Tambah Desa, Halaman Data User, Halaman Tambah Data User, Halaman Menu Utama Kasi Kesra, Halaman Data Kriteria, Halaman Data Sub Kriteria, Halaman Data Penilaian, Halaman Tambah Data Penilaian, Halaman Data Perhitungan, Halaman Matriks Ternormalisasi, Halaman Matriks Ternormalisasi Terbobot, Halaman Menghitung Nilai Yi, Halaman Data Hasil Akhir, Halaman Data Rekomendasi, Halaman Menu Utama Pemerintah Desa, Halaman Data Calon Penerima, Halaman Edit Data Calon Penerima, Halaman Menu Utama Kepala Desa, Halaman Cetak Hasil Akhir, dan Halaman Edit Pengaturan Akun.

Prototipe Sistem ini akan menjadi dasar untuk pengembangan sistem SPK berbasis web dalam penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai yang menggunakan Dana Desa. Metode pengambilan keputusan MOORA (Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis) akan digunakan dalam sistem yang akan dibangun. Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa metode MOORA dapat merekomendasikan alternatif-alternatif yang paling sesuai

untuk menjadi penerima BLT-DD. Dalam penelitian ini, terdapat 5 alternatif perhitungan yang diuji, dan hasil perhitungan menunjukkan bahwa alternatif 1 dan 2 adalah rekomendasi terbaik sebagai penerima BLT-DD.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Habibah, U., & Rosyda, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Pekandangan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 404. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3471>
- [2] Rosita, Gunawan, & Desi Apriani. (2020). Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan). *Metik Jurnal*, 4(2), 55–61. <https://doi.org/10.47002/metik.v4i2.191>
- [3] Yanifa, N. R., Arifianto, D., & Nilogiri, A. (2019). Implementasi Metode Moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 18(2), 20–48.
- [5] Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>
- [6] Zuriati, Widyawati, D. K., Sitanggang, I. S., & Buowo, A. (2018). Teknik Pengujian Boundary Value Analysis Pada Aplikasi Learning Management System Polinela. *TAM (Technology Acceptance Model)*, 9(2), 86–92.
- [7] Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22.
- [8] Sumarno, S. M., & Harahap, J. M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) Ppa Dengan Metode Weight Product. *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 37. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.37-44>
- [9] Sutanta, E. (2018). Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Stmik Jumantaka*, 1(1), xvi+320. <http://grahailmu.co.id/>
- [10] Tejasukmana Putra, R., Adi Wibowo, S., & Agus Pranoto, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 321–327. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3236>
- [11] Yanifa, N. R., Arifianto, D., & Nilogiri, A. (2019). Implementasi Metode Moora (Multi – Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Pada Penerimaan Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Jember Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 18(2), 20–48
- [12] Ginting, E., Tambunan, F., & Fauzi, M. (2021). Implementasi Profile Matching Pada Penerimaan Bantuan Langsung Tunai. *Jurnal Terapan Informatika Nusantara*, 2(3), 151–158. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin>
- [13] Nugroho, E., Aribowo, E., & A, N. R. D. P. (2020). Sistem Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode. *Jurnal Informatika*, 2, 221–227.
- [14] Tejasukmana Putra, R., Adi Wibowo, S., & Agus Pranoto, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 321–327. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3236>