

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN DI TOKO JASA HAI UJONG RIMBA MENGUNAKAN METODE MOORA

Yuswardi <sup>1</sup>, Dedi Iskandar <sup>2</sup>, Nurul Fitriana <sup>3</sup>

Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli

e-mail: [nurulfitriana443@gmail.com](mailto:nurulfitriana443@gmail.com)

### ABSTRAK

Baitul Mal merupakan lembaga non struktural yang diberi kewenangan untuk mengelola dan mengembangkan zakat, wakaf dan harta agama dengan tujuan untuk kemaslahatan umat. Bantuan Cacat permanen diberikan kepada penyandang suatu kelainan yang sama sekali tidak dapat disembuhkan serta sangat tergantung pada bantuan orang lain berupa bantuan langsung berupa uang tunai atau bantuan berupa barang. Namun dengan cara pemilihan yang masih manual, hal ini dianggap cukup sulit, kurang subjektif dan lambat. Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) diperlukan untuk membantu pihak instansi dalam pengambilan keputusan untuk menggantikan cara manual dalam menentukan penerima bantuan cacat permanen. Pemilihan penerima bantuan cacat permanen dengan menggunakan metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan menentukan perankingan dari hasil perhitungan bobot berdasarkan kriteria penilaian dan proses analisa menggunakan bahasa pemrograman PHP. Penelitian ini telah menghasilkan rekomendasi penerima bantuan cacat permanen dengan hasil akurasi sebesar 87%.

**Kata kunci :** *penerima bantuan cacat permanen, metode MOORA.*

### ABSTRACT

*Baitul Mal is a non-structural institution that is given the authority to manage and develop zakat, endowments and religious assets with the aim of benefiting the people. Permanent Disability Assistance is given to persons with a disability that cannot be cured at all and are highly dependent on the assistance of other people in the form of direct assistance in the form of cash or assistance in the form of goods. However, with the selection method which is still manual, this is considered quite difficult, less subjective and slow. A Decision Making System (SPK) is needed to assist agencies in making decisions to replace the manual method of determining permanent disability beneficiaries. Selection of permanent disabled rock recipients using the Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method by determining ranking from the results of weight calculations based on assessment criteria and the analysis process using the PHP programming language. This research has produced recommendations for permanent disability assistance recipients with an accuracy of 87%.*

**Keywords :** *recipients of permanent disability assistance, the MOORA method*

## I. PENDAHULUAN

Baitul Mal merupakan lembaga non struktural yang diberi kewenangan untuk mengelola dan mengembangkan zakat, infaq, wakaf dan harta agama lainnya. Baitul Mal Kabupaten Pidie telah menjalankan beberapa program bantuan, diantaranya program bantuan untuk penyandang cacat permanen. Setiap program bantuan terdapat kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh pengusul bantuan.

Untuk pemeriksaan data pengusul bantuan, staff Baitul Mal Kabupaten Pidie masih menggunakan cara manual yaitu dengan mencocokkan data usulan dengan kriteria yang ada satu persatu tanpa menggunakan tools. Hal ini dapat memakan waktu yang cukup lama dan tingkat kesalahan yang terjadi lebih tinggi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan secara cepat dan tepat sehingga dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam proses penyelesaian.

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan keputusan khusus bantuan cacat permanen di Kabupaten Pidie.
2. Penelitian ini menerapkan metode MOORA yang berbasis Web.
3. Penelitian ini menerapkan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
4. Adapun criteria dimaksud Tidak dapat direhabilitasi, tidak dapat melakukan aktivitas, tidak memiliki sumber penghasilan, berusia 2 s.d 59 tahun, terdaftar sebagai penduduk setempat, PD berat dari keluarga tidak mampu.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan penerimaan bantuan cacat permanen yang dapat mempermudah dalam menentukan calon penerima bantuan cacat permanen.
2. Memberikan sebuah cara penentuan yang ideal kepada calon penerima cacat permanen.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem pendukung keputusan (SPK)

Adalah suatu sistem informasi spesifik yang bertujuan untuk membantu manajemen dalam mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur (Pratiwi, 2017).

Moora atau *Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio* adalah sistem dengan multi-objektif, yang didalamnya memiliki dua atau lebih atribut yang saling bertentangan. Moora melakukan optimalisasi terhadap atribut-atribut tersebut dengan melakukan perhitungan matematika yang kompleks, sehingga didapatkan pemecahan masalah yang diinginkan (Brauers,2019).

$$X = \begin{bmatrix} x1 & x2 & x3 \\ x4 & x5 & x6 \\ x7 & x8 & xn \end{bmatrix}$$

Ket :

X = nilai kriteria

X1 = kriteria 1

Xn = kriteria selanjutnya

$$X * ij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x^2_{ij}}}$$

Cacat permanen merupakan suatu kelainan yang sama sekali tidak dapat disembuhkan, yang disebabkan oleh kecelakaan, penyakit maupun kehilangan anggota tubuh untuk selamanya.

PHP adalah bahasa skrip yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP bersifat open source product. Pengguna dapat merubah source code dan mendistribusikannya secara bebas serta diedarkan secara gratis ( Thomas L Saaty,2018).

MySQL merupakan basis data yang mengandung satu atau jumlah table. Table terdiri atas sejumlah baris san setiap baris mengandung satu atau sejumlah table. Table terdiri dari sejumlah baris dan setiap bars mengandung satu atau sejumlah tabel (Kustiyahningsih,2017).

### III. Metodologi Penelitian

Adapun beberapa metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### 1. Studi Pustaka (Study Literature)

Studi pustaka adalah dengan membaca dan memahami materi yang berhubungan dengan penilaian pemlihan supplier bahan bangunan di Toko Jasa Hai Ujong Rimba.

#### 2. Pengamatan langsung (Observasi)

Pengamatan langsung atau observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melihat langsung dan datang ketempat penelitian.

#### 3. Pengumpulan data ( Field Reseach)

Megumpulkan data yang terkait seperti, jenis dokumen yang diinginkan.

#### 4. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah suatu cara untuk mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada seorang informan atau seorang autoritas (seorang ahli atau yang berwenang dalam suatu masalah).

### IV. PENERAPAN METODE

Metode Moora adalah yang menggunakan perhitungan matriks untuk menentukan nilai dari bobot alternatif dari kriteria yang telah ditentukan, setelah didapataka hasil maka keluarlah hasil alternatif terbaik melalui perangkingan.

Berikut adalah proses perhitungan dari metode moora sebagai berikut :

#### 1. Pembentukan Matriks

$$X = \begin{bmatrix} x1 & x2 & x3 \\ x4 & x5 & x6 \\ x7 & x8 & xn \end{bmatrix}$$

Ket:

X = nilai kriteria

X1 = nilai kriteria 1

Xn = nilai kriteria selanjutnya

## 2. Matriks Normalisasi

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x^2_{ij}}}$$

Tabel 1. Kriteria

No	Krit	Keterangan	Nilai Bobot	Jenis
1	C1	Tidak dapat direhabilitasi	0.25%	Benefit
2	C2	Tidak dapat melakukan aktivitas	0.15%	Benefit
3	C3	Tidak memiliki sumber penghasilan	0.20%	Cost
4	C4	Berusia 2 s.d 59 tahun	0.15%	Benefit
5	C5	Terdaftar sebagai penduduk setempat	0.15%	Benefit
6	C6	dari keluarga tidak mampu	0.10%	Benefit

Adapun sebagai sampel keterangan untuk bobot alternatif nilai kriteria penerima cacat permanen dari keluarga tidak mampu sebagai berikut :

Sesuai (S) = 4

Cukup (C) = 3

Kurang (K) = 2

Tidak (T) = 1

Tabel 2. Nilai Alteratif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A <sup>1</sup>	C	K	K	K	S	S
A <sup>2</sup>	K	K	C	C	S	S
A <sup>3</sup>	T	C	K	K	C	C
A <sup>4</sup>	C	C	S	C	S	S
A <sup>5</sup>	K	K	K	C	C	C

Tabel 3. Perubahan Nilai Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A <sup>1</sup>	3	2	2	2	4	4
A <sup>2</sup>	2	2	3	3	4	4
A <sup>3</sup>	1	3	2	2	3	3
A <sup>4</sup>	3	3	4	3	4	4
A <sup>5</sup>	2	2	2	3	3	3

Tabel 4. Hasil Matriks Normalisasi

0,728	0,485	0,485	0,485	0,970	0,970
0,471	0,471	0,707	0,707	0,943	0,943
0,267	0,802	0,535	0,535	0,802	0,802
0,655	0,655	0,873	0,655	0,873	0,873
0,516	0,516	0,516	0,775	0,775	0,775

Tabel 5. Hasil Matriks Terbobot

0,182	0,073	0,097	0,073	0,146	0,097
0,118	0,071	0,141	0,106	0,141	0,094
0,067	0,120	0,107	0,080	0,120	0,080
0,164	0,098	0,175	0,098	0,131	0,087
0,129	0,077	0,103	0,116	0,116	0,077

Tabel 6. Pencarian Nilai Yi

Alt	Max (C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> +C <sub>3</sub> + C <sub>4</sub> +C <sub>5</sub> +C <sub>6</sub> )	Mi n (0)	Yi = Max - Min
A <sup>1</sup>	(0,182+0,073+0,097+0,073 +0,146+0,097)	0	0,66 6
A <sup>2</sup>	(0,118+0,071+0,141+0,106 +0,141+0,094)	0	0,67 1
A <sup>3</sup>	(0,067+0,120+0,107+0,080 +0,120+0,080)	0	0,57 4
A <sup>4</sup>	(0,164+0,098+0,175+0,098 +0,131+0,087)	0	0,75 2
A <sup>5</sup>	(0,129+0,077+0,103+0,116)	0	0,61

Alt	Max (C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> +C <sub>3</sub> + C <sub>4</sub> +C <sub>5</sub> +C <sub>6</sub> )	Mi n (0)	Yi = Max - Min
	+0,116+0,077)		9

**Tabel 7. Hasil Perangkingan**

Alternatif	Yi	Rangking
A <sup>4</sup>	0,752	1
A <sup>2</sup>	0,671	2
A <sup>1</sup>	0,666	3
A <sup>5</sup>	0,619	4
A <sup>3</sup>	0,574	5

Maka hasil dari perhitungan yang diperoleh alternatif yang terbaik adalah A<sup>4</sup>.

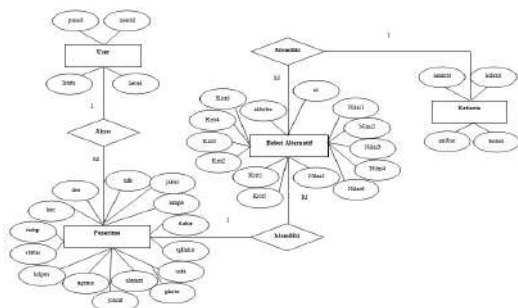
**V. Relationship Diagram (ERD)**

*Entity relationship diagram* adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Beberapa aturan bisnis mengenai relasi antar entitas dalam rancangan basis data penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Moora berbasis web, dapat dilihat sebagai berikut :

1. Entitas kriteria dengan alternatif hubungannya adalah satu alternatif memiliki banyak kriteria.
2. Entitas kriteria dengan nilai bobot hubungannya adalah satu kriteria memiliki banyak perbandingan nilai bobot.
3. Entitas sub kriteria dengan kriteria hubungannya adalah satu kriteria memiliki banyak sub kriteria.
4. Entitas kriteria dengan nilai alternatif hubungannya adalah satu kriteria menilai banyak nilai alternatif.

Berdasarkan aturan bisnis yang ada maka *entity relationship diagram* (ERD) atau diagram hubungan entitas ditunjukkan pada Gambar



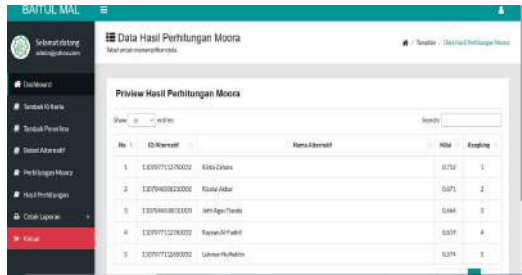
Gambar 5.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

**VI. Implementasi Dan Pembahasan**

Implementasi adalah langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui, untuk menguji, menginstall dan memulai sistem baru atau sistem yang diperbaiki untuk menggantikan sistem lama. Berikut adalah penjelasan langkah-langkah implementasinya.

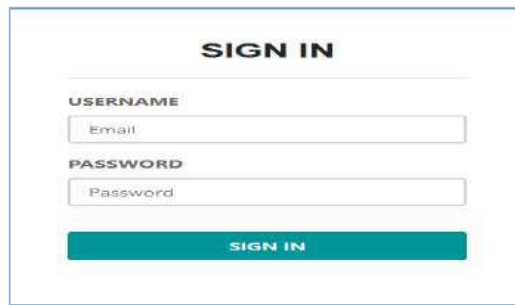
Halaman menu utama sistem adalah halaman yang terdiri dari form depan sistem yang digunakan untuk informasi sistem pemilihan penerima bantuan cacat permanen di Baitul Mal Kabupaten Pidie.

Gambar 6.1 halaman menu utama sistem



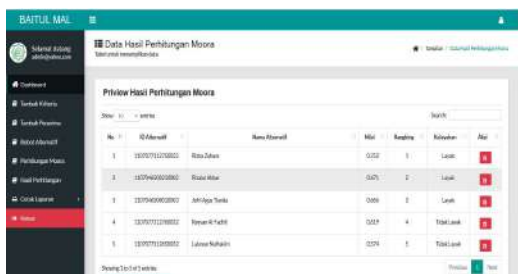
Gambar 6.2 login sistem

Setelah membuka halaman menu utama sistem kita langsung ke halaman login yang digunakan untuk mengatur hak akses pemakaian terhadap sistem.



data

Halaman utama sistem admin yang digunakan untuk mensetting atau menyimpan data yang ada,



halaman ini terdiri dari banyak halaman form.

Gambar 6.3 halaman utama admin

Halaman form admin ini gunanya untuk menginput dan merekam data admin yang ada di Baitul Mal Kabupaten Pidie.



Gambar 6.4 Halaman Form Input Admin

Halaman form input data penerima, ini gunanya untuk menginput dan merekam semua data penerima bantuan cacat permanen yang ada pada Baitul Mal

## Kabupaten Pidie.



**Tambah Data Penerima**

NIK  
nik.penerima

Nama Penerima  
nama.penerima

Tempat Lahir  
tempat.lahir.penerima

Tgl Lahir  
hh / bb / tttt

Usia  
usia.penerima

Jenis Kelamin  
select file

Alamat  
alamat.penerima

Agama  
Select File

Status  
Select File

No HP  
no.hp.penerima

Kecamatan  
kecamatan.tinggal.penerima

Desa  
desa.tinggal.penerima

Kode Pos  
kode.pos

Jenis Cacat  
jenis.cacat.penerima

Photo  
Telusuri... Tidak ada berkas terpilih.

Simpan Kembali

Gambar 6.5 Halaman Form Penerima

Halaman form kriteria ini gunanya untuk menginput dan merekam data kriteria penilaian pemilihan penerima bantuan cacat permanen.



**Tambah Data Kriteria**

Kode Kriteria  
K007

Nama Kriteria  
nama.kriteria

Atribut  
select file

Bobot Kriteria  
bobot.kriteria

Simpan Kembali

Gambar 6.6 Halaman Form Kriteria

Halaman form nilai bobot alternatif ini gunanya untuk menginput dan merekam data nilai bobot alternatif setiap penerima bantuan cacat permanen.

Gambar 6.7 Halaman Form Nilai Bobot Alternatif

Halaman Halaman hasil proses penilaian merupakan alternatif penentuan penerima bantuan cacat permanen terbaik untuk menampilkan data hasil pilihan penerima.

**Privev Hasil Perhitungan Moora**

Hasil Analisis							
Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05	C06
B001	Jefri Agus Tianda	3	2	2	2	4	4
B004	Rizki Albar	2	2	3	3	4	4
B002	Lukman Nuhakim	1	3	2	2	3	3
B005	Riba Zahara	3	3	4	3	4	4
B003	Rayyan Al Fadhl	2	2	2	3	3	3

**Normalisasi**

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05	C06
B001	Jefri Agus Tianda	0,228	0,485	0,485	0,485	0,970	0,970
B004	Rizki Albar	0,471	0,471	0,707	0,707	0,943	0,943
B002	Lukman Nuhakim	0,267	0,802	0,515	0,515	0,802	0,802
B005	Riba Zahara	0,655	0,655	0,873	0,655	0,873	0,873
B003	Rayyan Al Fadhl	0,516	0,516	0,516	0,775	0,775	0,775

**Terlebet**

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05	C06
B001	Jefri Agus Tianda	0,392	0,079	0,097	0,079	0,146	0,097
B004	Rizki Albar	0,139	0,071	0,141	0,156	0,141	0,094
B002	Lukman Nuhakim	0,067	0,125	0,107	0,080	0,120	0,080
B005	Riba Zahara	0,564	0,098	0,175	0,098	0,131	0,087
B003	Rayyan Al Fadhl	0,129	0,077	0,103	0,116	0,116	0,077

**Preview Hasil Perhitungan Moore**

Show 1 - 5 of 5 entries

No.	ID Akademi	Nama Akademi	Nilai	Ranking	Kategori	Aksi
1	110704450230003	Baitul Mahir	0.752	1	Layak	<a href="#">Detail</a>
2	110704450230003	Baitul Mahir	0.471	2	Layak	<a href="#">Detail</a>
3	110704450000000	Baitul Aqsa Tunda	0.444	3	Layak	<a href="#">Detail</a>
4	110707712270002	Kayen Ji Fadhil	0.619	4	Tidak Layak	<a href="#">Detail</a>
5	110707712285002	Luberah Mahabir	0.574	5	Tidak Layak	<a href="#">Detail</a>

Show 1 - 5 of 5 entries

[KEMBALIHAN](#)

Gambar 6.8 Halaman Hasil Proses Penilaian

Halaman laporan data menurut penerima adalah sebagai berikut.

LAPORAN LAYAKAN MENURUT PENERIMA  
 BAITUL MAL KABUPATEN PIDIE  
 KABUPATEN PIDIE

No	NIK	Nama Penerima	Tempat, Tgl Lahir	Ukura	Jenis Kelamin	Ajman	Kelamin	Status	No HP	Kecamatan	Desa	Jenis Cacat	Nilai	Rank	Kategori
1	110707712270002	Baitul Mahir	Pemalang II, 20-11-1975	46	P	Lulus	Pemalang II	Kantor	0812020000	Pemalang	Pemalang	Cacat Tulang Punggung	0.752	1	Layak

[Detail](#)

Sgl, 15 Jan 2022

Gambar 6.9 Halaman Laporan Menurut Penerima

Halaman laporan data menurut cacat permanen adalah sebagai berikut.

LAPORAN LAYAKAN MENURUT JENIS cacat  
 BAITUL MAL KABUPATEN PIDIE  
 KABUPATEN PIDIE

No	NIK	Nama Penerima	Tempat, Tgl Lahir	Ukura	Jenis Kelamin	Ajman	Kelamin	Status	No HP	Kecamatan	Desa	Jenis Cacat	Nilai	Rank	Kategori
1	110704450230003	Baitul Mahir	Pemalang, 09-08-1982	39	L	Lulus	Pemalang	Baitul Mahir	0812750000	Daba Jaya	Pemalang	Cacat Tulang	0.672	2	Layak
2	110707712285002	Luberah Mahabir	De Meuse, 07-09-1974	47	L	Lulus	De Meuse	Sida	0812020000	Bara Tiga	De Meuse	Cacat Tulang	0.574	5	Tidak Layak

[Detail](#)

Sgl, 15 Jan 2022

Gambar 6.10 Halaman Laporan Menurut Cacat Permanen

Halaman laporan data semua penerima pada sistem pemilihan penerima bantuan cacat permanen di Baitul Mal Kabupaten Pidie adalah sebagai berikut.

LAPORAN LAYAKAN SEMUA PENERIMA  
 BAITUL MAL KABUPATEN PIDIE  
 KABUPATEN PIDIE

No	NIK	Nama Penerima	Tempat, Tgl Lahir	Ukura	Jenis Kelamin	Ajman	Kelamin	Status	No HP	Kecamatan	Desa	Jenis Cacat	Nilai	Rank	Kategori
1	110704450230003	Baitul Aqsa Tunda	Pemalang, 20-11-1988	34	F	Lulus	Pemalang	Tambakanda	0812750000	Pemalang	Pemalang	Cacat Tulang Punggung	0.444	3	Layak
2	110704450230003	Baitul Mahir	Pemalang, 09-08-1982	39	L	Lulus	Pemalang	Baitul Mahir	0812750000	Daba Jaya	Pemalang	Cacat Tulang	0.672	2	Layak
3	110707712285002	Luberah Mahabir	De Meuse, 07-09-1974	47	L	Lulus	De Meuse	Sida	0812020000	Bara Tiga	De Meuse	Cacat Tulang	0.574	5	Tidak Layak
4	110707712270002	Baitul Mahir	Pemalang II, 20-11-1975	46	P	Lulus	Pemalang II	Kantor	0812020000	Pemalang	Pemalang	Cacat Tulang Punggung	0.752	1	Layak
5	110707712270002	Kayen Ji Fadhil	Pemalang, 07-09-1976	46	L	Lulus	Pemalang	Baitul Mahir	0812750000	Pemalang	Pemalang	Cacat Tulang Punggung	0.619	4	Tidak Layak

[Detail](#)

Sgl, 15 Jan 2022

Gambar 6.11 Halaman Laporan Semua Penerima

**VII. Kesimpulan Dan Saran****1. Kesimpulan**

Hasil pengujian sistem dengan menggunakan Metode Penilaian Moora dapat berjalan dengan benar, sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu pihak Baitul Mal Kabupaten Pidie dalam memilih penerima bantuan cacat permanen yang tepat sasaran.

**2. Saran**

Adapun beberapa saran-saran dari sistem ini untuk menjadi bahan referensi kedepannya adalah sebagai berikut :

1. Dapat dikembangkan dengan teori waspas dari para ahli lainnya, seperti Yudishtira dan Lee dengan studi kasus yang sama ataupun berbeda. Sehingga dapat dilihat perbandingan keputusan yang dihasilkan dari beberapa teori.
2. Dapat dikembangkan dengan nilai bobot setiap kriteria yang bersifat dinamis. Sehingga kriteria dan nilai bobot setiap kriteria dapat ditambah dan diubah kapan saja.

**Referensi :**

1. Andrey Sholinka. 2020, Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Yogyakarta, Skripsi Ilkom FMIPA UGM.
2. Brauers. 2019. Metode MOORA. Jakarta: Balai Pustaka.
3. Darmont. 2020. Difabel atau Cacat. Teknik Informatika Institut Teknologi Surabaya
4. Fauzi . 2018, MySQL, PT. Remaja Rosdakarya
5. Indrajani. 2013. Entity Relationship Diagram (ERD), Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
6. Risnandar. 2019, MySQL, Graha Ilmu, Jogjakarta, 2004.
7. Toni Fabbri. 2020. Relasional Database. Jakarta: Erlangga
8. Toni Fabbri. 2020. Relasional Database. Jakarta: Erlangga