

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasangan CCTV dengan Metode MOORA (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Kota Binjai)

Ulmi Layla Sari
STMIK Kaputama Binjai
E-mail : ulmilayla1@gmail.com

Abstrak

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Dinas Perhubungan Kota Binjai mempunyai banyak tugas dalam membantu Walikota dalam melaksanakan urusan di bidang perhubungan berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan, salah satunya adalah menentukan lokasi untuk dipasang CCTV (Closed Circuit Television). Penentuan lokasi pemasangan tersebut haruslah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan harus dilakukan secara selektif, salah satunya dengan metode sistem pendukung keputusan. Salah satu metode dalam pemilihan keputusan adalah metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis Atau biasa disingkat dengan metode MOORA. Metode MOORA adalah metode yang memiliki perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana. Dari penelitian yang dilakukan dengan metode MOORA didapatkan bahwa L1 dengan nilai optimasi 0.29235 dan menjadi lokasi pemasangan yang layak untuk dipasang CCTV (Closed Circuit Television) dari 6 alternatif data lokasi yang dianalisa.

Kata Kunci : CCTV, MOORA, Lokasi

Abstract

Decision support system is defined as a system that is intended to support managerial decision makers in certain situations. Decision support systems are intended to be a tool for decision makers to expand their capabilities, but not to replace their judgment. The Binjai City Transportation Agency has many tasks in assisting the Mayor in carrying out affairs in the transportation sector based on the principle of autonomy and assistance tasks, one of which is determining the location for installing CCTV (Closed Circuit Television). Determination of the installation location must be in accordance with predetermined criteria and must be carried out selectively, one of which is the decision support system method. One of the methods in selecting decisions is the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis method or commonly abbreviated as the MOORA method. The MOORA method is a method that has minimum calculations and is very simple. From research conducted with the MOORA method, it was found that L1 with an optimization value of 0.29235 and a suitable installation location for CCTV (Closed Circuit Television) from 6 alternative location data analyzed.

Keywords: CCTV, MOORA, Location

1. Pendahuluan

Sistem pemantauan merupakan hal yang penting. Tanpa adanya sistem pemantauan, apabila terjadi insiden pada suatu area seperti pencurian, pengrusakan, dan lain sebagainya, maka tidak ada dokumentasi dari insiden tersebut. Sistem pemantauan juga dapat mencegah terjadinya insiden, karena secara psikologis pelaku insiden akan berfikir dua kali untuk melakukan insiden pada area yang telah dipasang sistem pemantauan. Salah satu alat yang mendukung sistem pemantauan adalah CCTV (*Closed Circuit Television*).

Dinas Perhubungan Kota Binjai yang beralamat di Jl. Perintis Kemerdekaan No.330, Kebun Lada, Kec. Binjai Utara, Kota Binjai, Sumatera Utara, memiliki tugas untuk menyelenggarakan urusan kebijakan perhubungan atau transportasi untuk daerah Kota Binjai. Adapun fungsi dari Dinas Perhubungan Kota Binjai adalah merumuskan kebijakan bidang perhubungan dalam wilayah kerjanya, kebijakan teknis bidang perhubungan, penyelenggaraan administrasi termasuk perizinan angkutan perhubungan, evaluasi dan laporan terkait bidang perhubungan. Pemasangan *Closed Circuit Television* (CCTV) adalah salah satu kebijakan teknis bidang perhubungan yang ditangani oleh Dinas Perhubungan sebagai sistem pemantauan.

CCTV merupakan sebuah kamera video digital yang difungsikan untuk memantau dan mengirimkan sinyal video pada suatu ruang yang kemudian sinyal itu akan diteruskan ke sebuah layar monitor. Terdapat beberapa kriteria dalam dalam peletakan CCTV seperti penempatan, target, pencahayaan dan permukaan. Sebelum melakukan pemasangan CCTV perlu dibuatnya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mengefesienkan pemasangan CCTV agar lebih berguna serta tepat target.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun dapat menggunakan salah satu metode pendukung keputusan salah satunya yaitu metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) . MOORA adalah metode yang pengoptimalan multi-tujuan (atau pemrograman), juga dikenal sebagai pengoptimalan multi-kriteria atau beberapa atribut, adalah proses sekaligus mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang bertentangan (*goals*) tunduk pada batasan tertentu[1].

Penelitian ini diperkuat oleh jurnal penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Bedah Rumah Keluarga Miskin Menggunakan Metode Moora”. Dalam penelitian tersebut hasil analisis untuk mengetahui seberapa banyak kriteria yang dapat ditambahkan, dimana sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang terjadi didalam penentuan peringkat dengan cepat serta dapat mengetahui nilai tertinggi sampai terendah dalam sebuah seleksi[2]. Hal ini memberikan kemudahan pada kepala desa dalam mengambil keputusan yang sesuai dengan kriteria yang digunakan.

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian dilakukan untuk mencari secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah dan nara sumber yang berlaku. Dalam proses penelitian ini ditujukan untuk pemerintah Dinas Perhubungan Kota Binjai dengan memberikan hasil yang lebih berarti, baik segi ketuntasan maupun kualitas yang diharapkan terus bertahan dengan persaingan yang semakin ketat saat ini dan dimasa yang akan datang. Hasil dari konseptualisasi akan dituangkan menjadi suatu metode penelitian yang lengkap dengan pola studi literature, pengumpulan data yang diperlukan untuk menganalisis sistem yang akan dibuat yaitu untuk penentuan lokasi pemasangan cctv (*closed circuit television*) dengan metode *multi objective optimization on the basis of ratio analysis* (MOORA).

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)/*Decision Support Systems* (DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem basis harga atau manajemen Harga yang dipakai untuk mengambil keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik[3].

Decision Support Systems merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur[4].

2.2. Metode Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)

Menurut Brauers dan Zavadskas (2008) dalam artikel tentang *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA), MOORA adalah sistem multi objektif yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks[5].

2.3. CCTV

Menurut Herman Dwi Surjono (1996, hal. 8) “Closed circuit television (CCTV) merupakan alat perekaman yang menggunakan satu atau lebih kamera video dan menghasilkan data video atau audio. CCTV memiliki manfaat sebagai dapat merekam segala aktifitas dari jarak jauh tanpa batasan jarak, dapat memantau dan merekam segala bentuk aktifitas yang terjadi dilokasi pengamatan dengan menggunakan laptop atau PC secara real time dari mana saja, dan dapat merekam seluruh kejadian secara 24 jam, atau dapat merekam ketika terjadi gerakan dari daerah yang terpantau”.

Kamera CCTV ini berfungsi sebagai alat pengambil gambar, ada beberapa tipe kamera yang membedakan dari segi kualitas, penggunaan dan fungsinya 2 hal yang paling utama adalah, camera CCTV *analog* dan *Camera CCTV Network* dimana kamera analog menggunakan satu solid cable untuk setiap kamera yang berarti, setiap kamera akan harus terhubung ke DVR atau system secara langsung sedangkan *Camera Network* atau yang biasa di sebut IP Kamera, bisa menggunakan jejaring yang berarti akan menghemat dari segi instalasi karena network bersifat paralel dan bercabang tidak memerlukan satu kabel khusus untuk tiap kamera dalam pengaksesannya.

DVR (*Digital Video Recorder*). ini adalah system yang digunakan oleh kamera CCTV untuk merekam semua gambar yang di kirim oleh kamera dalam sistem ini banyak fitur yang bisa kita manfaatkan untuk pelengkap keamanan, salah satunya adalah merekam semua kejadian dan hasil rekaman ini yang biasa digunakan di dalam peradilan untuk membuktikan suatu kejadian dalam sebuah sistem kamera, jumlah dan kualitas rekaman akan ditentukan oleh DVR ini.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Pendukung Penelitian

Berikut merupakan data pendukung penelitian yang akan digunakan sebagai alternatif lokasi yang akan dipasang CCTV di Kota Binjai:

Tabel 1. Data Penelitian

No	Alternatif	Kriteria			
		Target (K1)	Pencapaian (K2)	Jumlah (K3)	Penempatan (K4)
1	Simpang Megawati Binjai(L1)	Semua terget	Baik	6 unit	Tiang listrik
2	Pajak Tavip Binjai (L2)	Pengguna tarnsportasi	Cukup	5 unit	Tiang khusus CCTV

3	Jalan Simpang Lincun Kota Binjai (L3)	Pengguna transportasi	Baik	7 unit	Tiang khusus CCTV
4	Simpang Awas Kec. Binjai Timur (L4)	Semua target	Cukup	3 unit	Tiang lampu
5	Taman PGRI Binjai (L5)	Pengunjung taman	Kurang	2 unit	Dinding bangunan
6	Pajak Pagi Kebun Lada (L6)	Semua target	Baik	7 unit	Tiang khusus CCTV
7	Simpang Kebun Lada (L7)	Pengguna transportasi	Cukup	4 unit	Tiang khusus CCTV
8	PTZ Tugu 1 (L8)	Semua target	Baik	5 unit	Tiang khusus CCTV
9	PTZ Tugu 2 (L9)	Semua target	Cukup	4 unit	Tiang lampu
10	Simpang Mencirim (L10)	Pengguna transportasi	Kurang	2 unit	Tiang lampu
11	Pintu 1 Terminal (L11)	Semua target	Baik	6 unit	Tiang listrik
12	Simpang tekun/ Galon Rambung (L12)	Pengguna transportasi	Cukup	5 unit	Tiang khusus CCTV
13	Simpang Bangkatan (L13)	Pengguna transportasi	Kurang	2 unit	Tiang khusus CCTV
14	Simpang Satria (L14)	Semua target	Cukup	3 unit	Tiang lampu
15	Simpang Rumah dinas Walikota (L15)	masyarakat sekitar	Kurang	2 unit	Dinding bangunan
16	Depan Kantor Kota (L16)	Semua target	Baik	7 unit	Tiang khusus CCTV
17	Simpang Pertanian (L17)	Pengguna transportasi	Cukup	4 unit	Tiang khusus CCTV
18	Simpang Methodhist (L18)	Pengguna transportasi	Baik	4 unit	Dinding bangunan
19	Rusunawa (L19)	masyarakat sekitar	Baik	3 unit	Dinding bangunan
20	Batas Tandem Tugu Rambutan (L20)	Pengguna transportasi	Kurang	2 unit	Tiang lampu

Untuk selanjutnya dalam menganalisis metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA), ikuti tahap-tahap berikut ini :

1. Menentukan kriteria

Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara langsung dengan Bapak Pimpinan Kantor , kriteria utama untuk penentuan CCTV penerima bantuan ternak sapi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Tabel Kriteria Penilaian

No	KodeKriteria	Kriteria	Keterangan
1	K1	Target	Kriteria yang menilai target dari lokasi yang akan dipangangi CCTV.
2	K2	Pencahayaan	Kriteria yang menilai sumber cahaya yang akan dibutuhkan oleh CCTV.
3	K3	Jumlah	Kriteria yang menilai jumlah CCTV yang akan dipasang.
4	K4	Penempatan	Kriteria yang menilai penempatan terhadap CCTV yang akan dipasang.

2. Normalisasi bobot kriteria

Normalisasi bobot kriteria dilakukan dengan persamaan $w_i = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^m w_j}$, dimana nilai dari $\sum_{j=1}^m w_j = 100$. Normalisasi bobot kriteria dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Tabel Normalisasi Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Proses w_i $= \frac{w_i}{\sum_{j=1}^m w_j}$	Hasil Normalisasi
1	K1	Target	35	$\frac{35}{100}$	0,35
2	K2	Pencahayaan	30	$\frac{30}{100}$	0,3
3	K3	Jumlah	25	$\frac{25}{100}$	0,25
4	K4	Penempatan	10	$\frac{10}{100}$	0,1

3. Memberikan nilai parameter untuk setiap kriteria Nilai parameter diberikan dengan interval 1-100 setiap kriteria, nilai parameter setiap kriteria pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Tabel Nilai Parameter Untuk Setiap Kriteria

No	Kriteria (Kode Kriteria)	Parameter Penilaian Kriteria	Bobot Parameter
1	Target (K1)	Semua target	40
		Pengendara transportasi	25
		Masyarakat sekitar	20
		Pengunjung suatu tempat	15
2	Pencahayaan (K2)	Baik	40
		Cukup	35
		Kurang	25
		>6 Unit	10
3	Jumlah (K3)	5-6 Unit	25
		3-4 Unit	30
		<3 Unit	35
		Tiang khusus CCTV	45
4	Penempatan (K4)	Tiang listrik atau lampu	35
		Dinding gedung atau bangunan	20

4. Normalisasi Tabel Alternatif Dengan Bobot Nilai Parameter Dari Kriteria
Normalisasi data alternatif dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Tabel Normalisasi Alternatif Data CCTV

No	Alternatif	Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1	L1	40	40	25	35
2	L2	25	35	25	45
3	L3	25	40	10	45
4	L4	40	35	30	35
5	L5	15	25	35	20
6	L6	40	40	10	45
7	L7	25	35	30	45
8	L8	40	40	25	45
9	L9	40	35	30	35
10	L10	25	25	35	35
11	L11	40	40	25	35
12	L12	25	35	25	45
13	L13	25	25	35	45
14	L14	40	35	30	35
15	L15	20	25	35	20
16	L16	40	40	10	45
17	L17	40	35	30	45
18	L18	25	40	30	20
19	L19	20	40	30	20
20	L20	25	23	35	35

Hasil perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Tabel Hasil Perhitungan Optimasi Nilai Normalisasi Terbobot

No	Alternatif	Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1	L1	0,09796	0,076816	0,049644	0,020769
2	L2	0,061225	0,067214	0,049644	0,026703
3	L3	0,061225	0,076816	0,019858	0,026703
4	L4	0,09796	0,067214	0,059573	0,020769
5	L5	0,036735	0,04801	0,069501	0,011868
6	L6	0,09796	0,076816	0,019858	0,026703
7	L7	0,061225	0,067214	0,059573	0,026703
8	L8	0,09796	0,076816	0,049644	0,026703
9	L9	0,09796	0,067214	0,059573	0,020769
10	L10	0,061225	0,04801	0,069501	0,020769
11	L11	0,09796	0,076816	0,049644	0,020769
12	L12	0,061225	0,067214	0,049644	0,026703
13	L13	0,061225	0,04801	0,069501	0,026703
14	L14	0,09796	0,067214	0,059573	0,020769
15	L15	0,04898	0,04801	0,069501	0,011868
16	L16	0,09796	0,076816	0,019858	0,026703
17	L17	0,09796	0,067214	0,059573	0,026703
18	L18	0,061225	0,076816	0,059573	0,011868
19	L19	0,04898	0,076816	0,059573	0,011868
20	L20	0,061225	0,044169	0,069501	0,020769

8. Perangkingan

Hasil dari perhitungan nilai optimasi kemudian diurutkan dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil, alternatif dengan nilai optimasi yang terbesar menunjukkan alternatif yang terbaik. Hasil perangkingan nilai akhir sebagai berikut :

Tabel 7. Tabel Hasil Perangkingan Nilai Optimasi

Alternatif	Nilai Optimasi	Peringkat
L6	0,18162	1
L16	0,18162	2
L8	0,151834	3
L11	0,1459	4
L3	0,144886	5
L17	0,132303	6
L4	0,12637	7
L9	0,12637	8
L14	0,12637	9
L2	0,105497	10
L12	0,105497	11
L7	0,095569	12
L18	0,090336	13
L19	0,078091	14
L13	0,066436	15
L10	0,060502	16
L20	0,056661	17
L15	0,039356	18
L5	0,027111	19
L6	0,18162	1

Berdasarkan hasil perangkingan pada tabel di atas, L6 (Pajak Pagi Kebun Lada) berada di peringkat yang pertama. Dengan hasil tersebut pula disimpulkan juga bahwa L6 (Pajak Pagi Kebun Lada) menjadi lokasi yang tepat untuk dipasang CCTV dari 6 data lokasi alternatif yang dihitung pada penelitian ini.

3.2. Pembahasan Antarmuka (*Interface*) Sistem

Tampilan dari sistem pendukung keputusan Penentuan Lokasi Pemasangan CCTV (*Closed Circuit Television*) Dengan Metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) yang telah dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dengan basis dataMySQL adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman *Login* Sistem

Gambar 1. Tampilan *Login* Sistem

Pada gambar diatas, setelah program dijalankan maka sistem akan menampilkan halaman *login* untuk pengguna sebelum menggunakan sistem, tampilan ini digunakan oleh pengguna untuk *login* ke sistem.

2. Tampilan Halaman Utama Sistem

Tampilan halaman utama sistem merupakan tampilan yang muncul setelah pengguna *login* ke sistem, berikut tampilan tersebut:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Sistem

3. Tampilan Halaman Pengguna Sistem

Pada tampilan ini sistem akan menampilkan data pengguna sistem berikut tampilan tersebut :

No	Nama	Jabatan	Alamat	Email	No. Telepon	Aksi
1	Budi Hartono, ST	Kepala Bidang Lapangan	-	-	-	Hapus Edit
2	Diki Handoko, ST	Operator	Jln. Medan Binjai	dikihndk@gmail.com	087765566118	Hapus Edit
3	Fuji Nirwan	Pegawai Lapangan	-	-	-	Hapus Edit
4	Tri Rahayu Kusuma	Staff Administrasi	-	-	-	Hapus Edit

Gambar 3. Tampilan Halaman Pengguna Sistem

Tombol “Tambah” pada *form* pengguna digunakan untuk menambahkan pengguna pada sistem dan akan menampilkan *form*

4. Tampilan Halaman User Pengguna

Tampilan halaman *user* pengguna sistem adalah tampilan yang menampilkan data *user* pengguna sistem yang dapat *login* ke sistem, berikut tampilan tersebut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasangan CCTV (Closed Circuit Television) Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)
Dinas Perhubungan Kota Binjai
 Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan No 330, Kebun Lada, Binjai, Kota Binjai, Sumatera Utara 20749, Indonesia. Nomor telepon : (061) 8828031

HOME DATA KRITERIA DATA LOKASI PROSES MOORA HASIL MOORA AKUN USER INFO AKUN LOGOUT

DATA USER SISTEM

Form Tambah User Sistem

Nama Pengguna:

Username:

Password:

Level Pengguna: ☐ Admin ☐ User

Status Pengguna: ☐ Aktif ☐ Tidak Aktif

No	Nama	Username	Password (MD5)	Level	Status	Aksi
1	Budi Hartono, ST	budi	202cb962ac99075b964b07152d234b70	User	Aktif	Hapus Edit
2	Diki Handoko, ST	admin	202cb962ac99075b964b07152d234b70	Admin	Aktif	Hapus Edit
3	Puji Nirawan	-	-	-	Tidak Aktif	Tambah User
4	Tti Rahayu Kesuma	-	-	-	Tidak Aktif	Tambah User

Gambar 4. Tampilan Halaman User Pengguna

5. Tampilan Halaman Kriteria Keputusan

Tampilan halaman kriteria keputusan merupakan tampilan yang menampilkan data kriteria keputusan, berikut tampilan halaman kriteria tersebut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasangan CCTV (Closed Circuit Television) Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)
Dinas Perhubungan Kota Binjai
 Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan No 330, Kebun Lada, Binjai, Kota Binjai, Sumatera Utara 20749, Indonesia. Nomor telepon : (061) 8828031

HOME DATA KRITERIA DATA LOKASI PROSES MOORA HASIL MOORA AKUN USER INFO AKUN LOGOUT

DATA KRITERIA

Form Tambah Kriteria

Nama:

Kode:

Bobot:

Jenis: ☒ Cost ☐ Benefit

Keterangan:

No	Nama	Kode	Bobot	Jenis	Keterangan	Subkriteria	Aksi
1	Target	K1	35	Benefit	Kriteria yang menilai target dari lokasi yang akan dipasang CCTV	Detail	Hapus Edit
2	Pencapaian	K2	30	Benefit	Kriteria yang menilai sumber cahaya yang akan dibutuhkan oleh CCTV	Detail	Hapus Edit
3	Jumlah	K3	25	Cost	Kriteria yang menilai jumlah CCTV yang akan dipasang	Detail	Hapus Edit
4	Penempatan	K4	10	Benefit	Kriteria yang menilai penempatan terhadap CCTV yang akan dipasang	Detail	Hapus Edit

Gambar 5. Tampilan Halaman Kriteria Keputusan

6. Tampilan Halaman Data Lokasi

Tampilan halaman data lokasi merupakan tampilan yang menampilkan data lokasi pemasangan CCTV yang akan diolah oleh sistem, berikut tampilan tersebut :

No	Alamat/Tempat Lokasi	Kode Lokasi	Target (R)	Pencapaian (R)	Jumlah (R)	Penempatan (R)	Aksi
1	Mugweri Biring	L1	Senawa Target	Baik	5 - 6 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit
2	Pajak Tapa Biring	L2	Pengguna translokasi	Cukup	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
3	Jalan Simpang Lurus Kota Biring	L3	Pengguna translokasi	Baik	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
4	Simpang Jeneh Kiri Biring Teras	L4	Senawa Target	Cukup	5 - 6 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit
5	Taman PGR Biring	L5	Pengguna subdi. terkontrol	Kurang	5 - 6 and	Orang. peng. terkontrol	Hapus Edit
6	Pajak Pagi Kaban Lada	L6	Senawa Target	Baik	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
7	Simpang Kaban Lada	L7	Pengguna translokasi	Cukup	4 - 5 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
8	PTZ Tapa 1	L8	Senawa Target	Baik	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
9	PTZ Tapa 2	L9	Senawa Target	Cukup	4 - 5 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit
10	Simpang Merusua	L10	Pengguna translokasi	Kurang	5 - 6 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit
11	Peta 1 Terminal	L11	Senawa Target	Baik	5 - 6 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit
12	Simpang Tahan Gelin Rambang	L12	Pengguna translokasi	Cukup	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
13	Simpang Beringhutan	L13	Pengguna translokasi	Kurang	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
14	Simpang Jeneh	L14	Senawa Target	Cukup	4 - 5 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit
15	Simpang Rumbi Dawa Halikate	L15	Manajemen terkontrol	Kurang	5 - 6 and	Orang. peng. terkontrol	Hapus Edit
16	Simpang Rumbi Dawa	L16	Senawa Target	Baik	5 - 6 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
17	Simpang Perhentian	L17	Pengguna translokasi	Cukup	4 - 5 and	Tang. khusus CCTV	Hapus Edit
18	Simpang Merusua	L18	Pengguna translokasi	Baik	4 - 5 and	Orang. peng. terkontrol	Hapus Edit
19	Rukunawa	L19	Manajemen terkontrol	Baik	4 - 5 and	Orang. peng. terkontrol	Hapus Edit
20	Batas Tandan Tapa	L20	Pengguna translokasi	Kurang	5 - 6 and	Tang. terkontrol	Hapus Edit

Gambar 6. Tampilan Halaman Alternatif Data Lokasi

7. Tampilan Halaman *Report* Keputusan Metode MOORA

Tampilan halaman *report* keputusan metode MOORA merupakan tampilan yang menampilkan data lokasi dan hasil keputusan metode MOORA yang telah diproses oleh sistem, berikut tampilan tersebut :

No	Lokasi/Tempat	Kode	Proses Kriteria Keputusan				Nilai Optimalis Multiatribut	Persentase Nilai Optimalis Multiatribut	Peringkat
			MAX : Target (R)	MAX : Pencapaian (R)	MAX : Penempatan (R)	MIN : Jumlah (R)			
1	Pajak Pagi Kaban Lada	L6	0.07170	0.00309	0.06676	0.01996	0.10360	8.40247%	1
2	Deepin Kantor Kota	L16	0.07170	0.00309	0.06676	0.01996	0.10360	8.40247%	2
3	PTZ Tapa 1	L8	0.07170	0.00309	0.06676	0.04664	0.15411	7.03977%	3
4	Mugweri Biring	L1	0.07170	0.00309	0.06676	0.04664	0.14817	6.78071%	4
5	Peta 1 Terminal	L11	0.07170	0.00309	0.06676	0.04664	0.14817	6.78071%	5
6	Jalan Simpang Lurus Kota Biring	L3	0.04481	0.00309	0.06676	0.01996	0.14825	6.60326%	6
7	Simpang Jeneh Kiri Biring Teras	L4	0.07170	0.05560	0.06676	0.02567	0.12666	5.67739%	7
8	PTZ Tapa 2	L9	0.07170	0.05560	0.06676	0.02567	0.12666	5.67739%	8
9	Simpang Satria	L14	0.07170	0.05560	0.06676	0.02567	0.12666	5.67739%	9
10	Pajak Tapa Biring	L2	0.04481	0.05560	0.06676	0.04664	0.10808	4.85424%	10
11	Simpang Tahan Gelin Rambang	L12	0.04481	0.05560	0.06676	0.04664	0.10808	4.85424%	11
12	Simpang Kaban Lada	L7	0.04481	0.05560	0.06676	0.02567	0.09605	4.20501%	12
13	Simpang Perhentian	L17	0.04481	0.05560	0.06676	0.02567	0.09605	4.20501%	13
14	Simpang Merusua	L18	0.04481	0.00309	0.02567	0.02567	0.07170	4.16691%	14
15	Rukunawa	L19	0.02565	0.00309	0.02567	0.02567	0.07170	3.91574%	15
16	Simpang Beringhutan	L13	0.04481	0.05560	0.06676	0.06660	0.06786	3.98677%	16
17	Simpang Merusua	L15	0.04481	0.05560	0.06676	0.06660	0.06152	2.93270%	17
18	Batas Tandan Tapa	L20	0.04481	0.05560	0.06676	0.06660	0.06152	2.93270%	18
19	Simpang Rumbi Dawa Halikate	L15	0.02565	0.05560	0.02567	0.06660	0.04547	1.64607%	19
20	Taman PGR Biring	L5	0.02565	0.05560	0.02567	0.06660	0.02753	1.27573%	20

Gambar 7. Tampilan Halaman *Report* Keputusan Metode MOORA

4. Kesimpulan

Setelah melakukan pembahasan dan penguraian pada bab-bab sebelumnya, maka penulis memberikan beberapa kesimpulan. Berikut ini adalah kesimpulan yang penulis tulis pada penelitian ini terkait dengan sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan bantuan program sembako menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), yaitu :

1. Implementasi terhadap metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) untuk sistem pendukung keputusan menentukan lokasi untuk pemasangan *Closed Circuit Television* (CCTV) memanfaatkan kriteria target, pencapaian, penempatan dan jumlah CCTV yang akan dipasang.

2. Perancangan dimulai dengan merancang alur kerja dari sistem seperti *flowchart* sistem, *use case diagram* sistem dan merancang *activity diagram* sistem, selanjutnya mendesain dan merancang *database* dari sistem yang akan dibangun dan yang terakhir merancang *interface* antarpengguna untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Sistem yang dibangun diharapkan dapat mengefesienkan sistem yang ada sebelumnya.
3. Hasil uji coba terhadap sistem yang telah dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL telah berhasil menentukan calon penerima yang tepat, dengan 6 sebagai data calon penerima yang tepat dipilih dari hasil proses metode SMART pada sistem.

Daftar Pustaka

- [1] F. I.-R. P. Computer, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, 2018, doi: 10.31227/osf.io/ehksf.
- [2] H. Pohan and D. E. Sinaga, "Penerapan Metode Moora Dalam Menentukan Parfume Terbaik Berdasarkan Kepribadian," *KESATRIA J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer Manajemen)*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.30645/kesatria.v1i2.21.
- [3] Nurhasanah, "Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *Maj. Ilm. INTI*, 2017.
- [4] H. Sibyan, "Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Sekolah," *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, 2020, doi: 10.32699/ppkm.v7i1.1055.
- [5] S. Wibowo and S. Budirahardjo, "Multi-Objective Optimization on The Basis by Ratio Analysis Method Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium (Studi Kasus Prodi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang)," *J. Transform.*, vol. 17, no. 1, 2019.
- [6] S. W. Sari and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTEKS 2019*, 2019.
- [7] I. G. Hendrayana and G. S. Mahendra, "Perancangan Metode AHP-MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Tek. Inform. Ke-10*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [8] S. Ramadani, H. Khair, and S. D. Bangun, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Pertanian yang Tepat untuk Meningkatkan Hasil Panen Cabai Menggunakan Metode MOORA," *J. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 2, 2020.
- [9] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf'an, "Metode Moora Dengan Pendekatan Price-Quality Ratio Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone," *J. SINTAK*, 2017.