

**MODEL *FUZZY SET COVER PROBLEM* PADA LOKASI
OPTIMAL INSTALASI GAWAT DARURAT DI KOTA
PALEMBANG BERDASARKAN METODE *TECHNIQUE FOR
ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Studi Matematika**

Oleh :

DEA REGITA

08011381823078



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**MODEL FUZZY SET COVER PROBLEM PADA LOKASI
OPTIMAL INSTALASI GAWAT DARURAT DI KOTA
PALEMBANG BERDASARKAN METODE *TECHNIQUE FOR
ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Studi Matematika**

Oleh

DEA REGITA

NIM. 08011381823078

Pembimbing Kedua



Dr. Evi Yuliza, M.Si
NIP. 197807272008012012

**Indralaya, Juni 2022
Pembimbing Utama**



Indrawati, M.Si
NIP. 197106101998022001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika**



Dr. Sugandi Yandri, M.M
NIP. 195807271986031 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Dea Regita
NIM : 08011381823078
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2022

Penulis



Dea Regita

NIM. 08011381823078

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah : 286)

"Kamu mungkin tidak pernah tahu hasil dari tindakanmu. Tetapi jika kamu tidak melakukan apa-apa, tidak akan ada hasil." - Mahatma Gandhi

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ◆ Allah SWT
- ◆ Kedua Orangtuaku
- ◆ Keluarga Besarku
- ◆ Semua Dosen dan Guruku
- ◆ Teman-temanku
- ◆ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Model Fuzzy Set Cover Problem Pada Lokasi Optimal Instalasi Gawat Darurat di Kota Palembang Berdasarkan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution***”.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, Bapak **Amril Haris** dan Ibu **Mariana** atas seluruh kasih sayang, didikan, motivasi, nasihat dan doa yang tak pernah berhenti untuk keberhasilan penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Ibu **Indrawati, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, tenaga, nasihat, arahan, ide-ide dan motivasi, serta kritik saran yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu **Dr. Evi Yuliza, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Pembantu yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, tenaga, nasihat, arahan, ide-ide dan motivasi, serta kritik saran yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M** selaku Dosen Pembahas Pertama yang telah bersedia memberikan tanggapan serta saran dalam penyelesaian skripsi ini dan selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas

MIPA Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc** selaku Dosen Pembahas Kedua yang telah bersedia memberikan tanggapan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu **Irmeilyana, M.Si** selaku Sekretaris Pelaksana yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga dalam seminar penulis.
6. Bapak **Dr. Ngudiantoro, M.Si** selaku Ketua Pelaksana yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga dalam seminar penulis.
7. Ibu **Endang Sri Kresnawati, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. **Seluruh Dosen** jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya atas ilmu dan didikan yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
3. Bapak **Irwansyah** dan Ibu **Hamidah** yang telah banyak membantu proses administrasi selama masa perkuliahan sampai dengan penyelesaian skripsi penulis.

4. Semua keluarga besar **Hj. Manunah Makmur** terutama kakakku **Lolita Resiana Puteri** dan adikku **Monica Utari Rahmawati** atas doa, dukungan dan nasihatnya kepada penulis.
5. Teman-teman seperjuangan kuliah dan skripsi, Sisi Astuti, Riska Afriani, Fadia Andhari, Rizky Helmayanti, Intan Lestari, Putri Indriani, Putri Rahmadia, Diah Putri, Diah Rindang, Tasya Anisa, Nurafni Yunika dan seluruh teman-teman Angkatan 2018 atas motivasi, dukungan dan kebersamaannya.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas doa, dukungan, motivasi dan nasihat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan terutama mahasiswa/mahasiswi Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Juni 2022

Penulis

***FUZZY MODEL SET COVER PROBLEM AT OPTIMAL LOCATION OF
EMERGENCY INSTALLATION IN PALEMBANG CITY BASED ON
TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL
SOLUTION METHOD***

By :

Dea Regita

08011381823078

ABSTRACT

This research was conducted to determine the nearest hospital that has Emergency Department (ED) facilities in each sub-district of Palembang City. This study discussed the determination of the optimal location of hospitals that have ED facilities in Palembang City with fuzzy set cover problem (SCP) models based on the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. Fuzzy SCP models solved by the TOPSIS method are used to solve problems in selection or ranking based on several criteria. The most optimal ED location is visited based on mileage criteria, travel time, hospital type and public transportation costs. The results obtained at the optimal location in each sub-district in Palembang City are different. One of the result, the order of hospitals that have the most optimal ED facilities visited by people from Alang-Alang Lebar District, namely RSU Muhammad Hoesin – RSU RK Charitas – RSU Palembang Bari – RSK Ernaldi Bahar – RSU Bunda.

Keywords : *Fuzzy SCP, Technique Method for Order Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Emergency Department Installation, optimal location.*

**MODEL *FUZZY SET COVER PROBLEM* PADA LOKASI OPTIMAL
INSTALASI GAWAT DARURAT DI KOTA PALEMBANG
BERDASARKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION***

Oleh :

Dea Regita

08011381823078

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan lokasi rumah sakit terdekat yang memiliki fasilitas Instalasi Gawat Darurat (IGD) di setiap kecamatan Kota Palembang. Pada penelitian ini dibahas penentuan lokasi optimal rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD di Kota Palembang dengan model *Fuzzy Set Cover Problem* (SCP) berdasarkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Model *Fuzzy SCP* yang diselesaikan dengan metode TOPSIS digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan atau pembuatan peringkat berdasarkan beberapa kriteria. Lokasi IGD paling optimal dikunjungi berdasarkan kriteria jarak tempuh, waktu tempuh, tipe rumah sakit dan biaya transportasi umum. Hasil yang didapatkan pada lokasi optimal pada setiap kecamatan di Kota Palembang berbeda-beda. Salah satu hasilnya, urutan rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD yang optimal dikunjungi masyarakat dari Kecamatan Alang-Alang Lebar, yaitu RSUD Muhammad Hoesin – RSUD RK Charitas – RSUD Palembang Bari – RSUD Ernaldi Bahar – RSUD Bunda.

Kata Kunci : *Fuzzy SCP*, Metode *Technique for Order Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), Instalasi Gawat Darurat, lokasi optimal.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Instalasi Gawat Darurat (IGD).....	5
2.2. Permasalahan Optimasi.....	7
2.3. Himpunan <i>Fuzzy</i>	7
2.4. Metode <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS).....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat.....	13
3.2. Waktu.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Deskripsi Data.....	15
4.2. Penentuan Bobot Linguistik Alternatif untuk Setiap Kecamatan dan Kriteria-Kriteria.....	21
4.3. Penentuan Nilai Bobot Setiap Kriteria dengan Metode <i>Fuzzy</i> dalam Rentang [0,1].....	28
4.4. Perangkingan Rumah Sakit paling Optimal untuk Setiap Kecamatan Menggunakan Metode TOPSIS.....	34
BAB V KESIMPULAN.....	80
5.1. Kesimpulan.....	80
5.1. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar Rumah Sakit Yang Memiliki Fasilitas IGD.....	16
Tabel 4.2 Penentuan Notasi untuk Nama Kecamatan Sebagai Titik Permintaan.....	17
Tabel 4.3 Penentuan Notasi untuk Rumah Sakit Yang Memiliki IGD Sebagai Titik Alternatif.....	18
Tabel 4.4 Penentuan Notasi untuk setiap Kriteria.....	18
Tabel 4.5 Data Jarak Tempuh Untuk Setiap Titik Permintaan x_i ke Setiap Titik Alternatif IGD y_i	19
Tabel 4.6 Data Waktu Tempuh Titik Permintaan x ke Titik Alternatif.....	19
Tabel 4.7 Data Tipe Setiap Rumah Sakit yang Memiliki IGD.....	20
Tabel 4.8 Data Jumlah Dokter Umum di Setiap Rumah Sakit.....	20
Tabel 4.9 Data Biaya Gojek <i>Gocar</i> Titik Permintaan x ke Titik Alternatif IGD y	21
Tabel 4.10 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar.....	23
Tabel 4.11 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Bukit Kecil.....	24
Tabel 4.12 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Gandus.....	24
Tabel 4.13 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Barat I.....	24
Tabel 4.14 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Barat II.....	24
Tabel 4.15 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur I.....	25
Tabel 4.16 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur II.....	25
Tabel 4.17 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur III.....	25
Tabel 4.18 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Jakabaring.....	25
Tabel 4.19 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Kalidoni.....	25

Tabel 4.20 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Kemuning.....	26
Tabel 4.21 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Kertapati.....	26
Tabel 4.22 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Plaju.....	26
Tabel 4.23 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Sako.....	26
Tabel 4.24 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Seberang Ulu I.....	26
Tabel 4.25 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Seberang Ulu II.....	27
Tabel 4.26 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Sematang Borang.....	27
Tabel 4.27 Bobot Linguistik Alternatif untuk Kecamatan Sukarami.....	27
Tabel 4.28 Bobot Linguistik untuk setiap Kriteria.....	27
Tabel 4.29 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar.....	30
Tabel 4.30 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Bukit Kecil.....	30
Tabel 4.31 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Gandus.....	30
Tabel 4.32 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Barat I.....	31
Tabel 4.33 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Barat II.....	31
Tabel 4.34 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur I.....	31
Tabel 4.35 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur II.....	31
Tabel 4.36 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur III.....	31
Tabel 4.37 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Jakabaring.....	32
Tabel 4.38 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Kalidoni.....	32
Tabel 4.39 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Kemuning.....	32
Tabel 4.40 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Kertapati.....	32

Tabel 4.41 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Plaju.....	32
Tabel 4.42 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Sako.....	33
Tabel 4.43 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Seberang Ulu I.....	33
Tabel 4.44 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Seberang Ulu II.....	33
Tabel 4.45 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Sematang Borang.....	33
Tabel 4.46 Bobot Numerik Alternatif untuk Kecamatan Sukarami.....	33
Tabel 4.47 Bobot Numerik untuk Setiap Kriteria.....	34
Tabel 4.48 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar.....	35
Tabel 4.49 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Bukit Kecil.....	35
Tabel 4.50 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Gandus.....	35
Tabel 4.51 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Ilir Barat I.....	36
Tabel 4.52 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Ilir Barat II.....	36
Tabel 4.53 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Ilir Timur I.....	36
Tabel 4.54 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Ilir Timur II.....	36
Tabel 4.55 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Ilir Timur III.....	36
Tabel 4.56 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Jakabaring.....	37
Tabel 4.57 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Kalidoni.....	37
Tabel 4.58 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Kemuning.....	37
Tabel 4.59 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Kertapati.....	37
Tabel 4.60 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Plaju.....	37
Tabel 4.61 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Sako.....	38
Tabel 4.62 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Seberang Ulu I.....	38
Tabel 4.63 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Seberang Ulu II.....	38

Tabel 4.64 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Sematang Borang.....	38
Tabel 4.65 Matriks Ternormalisasi untuk Kecamatan Sukarami.....	38
Tabel 4.66 Nilai Bobot Setiap Kriteria <i>fuzzy</i> dalam Rentang [0,1].....	39
Tabel 4.67 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar.....	39
Tabel 4.68 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Bukit Kecil.....	39
Tabel 4.69 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Gandus.....	40
Tabel 4.70 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Ilir Barat I..	40
Tabel 4.71 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Ilir Barat II..	40
Tabel 4.72 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Ilir Timur I..	40
Tabel 4.73 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Ilir Timur II.....	40
Tabel 4.74 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Ilir Timur III.....	41
Tabel 4.75 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Jakabaring..	41
Tabel 4.76 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Kalidoni.....	41
Tabel 4.77 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Kemuning..	41
Tabel 4.78 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Kertapati.....	41
Tabel 4.79 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Plaju.....	42
Tabel 4.80 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Sako.....	42
Tabel 4.81 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Seberang Ulu I.....	42
Tabel 4.82 Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Seberang Ulu II.....	42

Tabel 4.83	Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Sematang Borang.....	42
Tabel 4.84	Matriks Ternormalisasi Berbobot untuk Kecamatan Sukarami.....	43
Tabel 4.85	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar	52
Tabel 4.86	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Bukit Kecil.....	52
Tabel 4.87	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Gandus.....	53
Tabel 4.88	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Ilir Barat I.....	53
Tabel 4.89	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Ilir Barat II.....	53
Tabel 4.90	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Ilir Timur I.....	53
Tabel 4.91	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Ilir Timur II.....	54
Tabel 4.92	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Ilir Timur III.....	54
Tabel 4.93	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Jakabaring.....	54

Tabel 4.94	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Kalidoni.....	54
Tabel 4.95	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Kemuning.....	55
Tabel 4.96	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Kertapati.....	55
Tabel 4.97	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Plaju.....	55
Tabel 4.98	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Sako.....	55
Tabel 4.99	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Seberang Ulu I.....	56
Tabel 4.100	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Seberang Ulu II.....	56
Tabel 4.101	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Sematang Borang.....	56
Tabel 4.102	Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif untuk Kecamatan Sukarami.....	56
Tabel 4.103	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Alang-Alang Lebar.....	57
Tabel 4.104	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Bukit Kecil.....	58
Tabel 4.105	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Gandus.....	59

Tabel 4.106	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Ilir Barat I..	60
Tabel 4.107	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Ilir Barat II.....	61
Tabel 4.108	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur I.....	62
Tabel 4.109	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur II.....	63
Tabel 4.110	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Ilir Timur III.....	64
Tabel 4.111	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Jakabaring.....	65
Tabel 4.112	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Kalidoni...	66
Tabel 4.113	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Kemuning..	67
Tabel 4.114	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Kertapati...	68
Tabel 4.115	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Plaju.....	69
Tabel 4.116	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Sako.....	70
Tabel 4.117	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Seberang Ulu I.....	71
Tabel 4.118	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Seberang Ulu II.....	72
Tabel 4.119	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Sematang Borang.....	73
Tabel 4.120	Nilai Preferensi Setiap Alternatif untuk Kecamatan Sukarami...	74
Tabel 4.121	IGD Paling Optimal untuk Setiap Kecamatan.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Peta RSK Ernaldi Bahar.....	76
Gambar 4.2	Peta RSU Dr. AK Gani.....	76
Gambar 4.3	Peta RSK Mata.....	76
Gambar 4.4	Peta RSU Bunda.....	77
Gambar 4.5	Peta RSU Siti Khadijah.....	77
Gambar 4.6	Peta RSIA Bunda Noni.....	77
Gambar 4.7	Peta RSU Siloam Sriwijaya.....	78
Gambar 4.8	Peta RSIA Kader Bangsa.....	78
Gambar 4.9	Peta RSUD Palembang Bari.....	78
Gambar 4.10	Peta RSU Muhammadiyah.....	79
Gambar 4.11	Peta RSIA YK Madira.....	79
Gambar 4.12	Peta RSU RK Charitas.....	79
Gambar 4.13	Peta RSU Sriwijaya.....	76
Gambar 4.14	Peta RSIA Trinanda.....	76
Gambar 4.15	Peta RSIA Az-Zahra.....	76
Gambar 4.16	Peta RSU Pusri.....	77
Gambar 4.17	Peta RSU Muhammad Hoesin.....	77
Gambar 4.18	Peta RSU Hermina.....	77
Gambar 4.19	Peta RSU Pertamina.....	78
Gambar 4.20	Peta RSIA Marissa.....	78
Gambar 4.21	Peta RSU Karya Asih Charitas.....	78
Gambar 4.22	Peta RSU Ar-Rasyid.....	79
Gambar 4.23	Peta RSU Myria.....	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Instalasi Gawat Darurat (IGD) rumah sakit adalah salah satu bagian di rumah sakit yang menyediakan penanganan awal bagi pasien yang menderita sakit dan cedera, yang dapat mengancam kelangsungan hidupnya (Fakniawanti & Rucitra, 2017). Menurut Kristiani *et al.*, (2015) IGD merupakan suatu unit pelayanan yang cepat dan tepat, agar tujuan dari pelayanan gawat darurat dapat tercapai dan sekaligus memberikan kepuasan pada pasien dan keluarga.

Sitepu *et al.*, (2022), dicari lokasi paling optimal menggunakan *Robust set cover problem* dan hanya berdasarkan jarak dari kecamatan ke lokasi IGD. *Robust* adalah pendekatan yang digunakan untuk menangani suatu masalah yang tidak pasti. *Robust set cover problem* merupakan penyelesaian untuk meminimumkan biaya dengan jarak yang tidak pasti. *Set Cover Problem* bertujuan untuk meminimumkan jumlah titik lokasi fasilitas pelayanan tetapi dapat memenuhi semua titik permintaan (Sitepu *et al.*, 2022). Pada penelitian ini dibahas mengenai masalah penentuan rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD yang dipengaruhi oleh beberapa kriteria dengan menggunakan model *fuzzy set cover problem*. Himpunan *fuzzy* adalah himpunan yang tidak mempunyai batasan secara tegas. Disisi yang lain, himpunan *fuzzy* adalah himpunan yang memiliki elemen dengan karakteristik seperti pada fungsi keanggotaan. Kata *fuzzy* merupakan kata sifat yang berarti kabur, tidak jelas (Temucin, 2021).

Perangkingan rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD dapat diselesaikan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Optimasi jalur terpendek didasarkan pada jarak tempuh terdekat ke suatu fasilitas atau berdasarkan waktu tercepat untuk mencapainya (Sitepu *et al.*, 2019). Metode TOPSIS dapat digunakan karena kemudahan menggunakan bilangan *fuzzy* untuk menghitung pengambil keputusan (Kusuma *et al.*, 2018). Dalam metode TOPSIS, alternatif yang optimal adalah yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif (Kasus *et al.*, 2016). Metode TOPSIS merupakan metode yang mampu menyelesaikan masalah dengan multi kriteria (Hertyana, 2018).

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder untuk menentukan solusi IGD yang optimal di setiap kecamatan berdasarkan kriteria-kriterianya yaitu jarak, waktu, tipe rumah sakit, jumlah dokter, dan biaya transportasi umum. Data tersebut diperoleh dari *website* BPS Kota Palembang, *google maps*, *website* Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan (BPPSDMK), dan aplikasi Gojek. *Website* BPS Kota Palembang digunakan untuk mengetahui jumlah kecamatan yang ada di Kota Palembang, *google maps* digunakan untuk mencari jarak dan waktu tempuh dari kecamatan menuju rumah sakit yang mempunyai fasilitas IGD, *website* BPPSDMK digunakan untuk mencari tipe rumah sakit dan jumlah dokter umum di rumah sakit tersebut. Aplikasi Gojek digunakan untuk mencari biaya transportasi umum dari kecamatan menuju rumah sakit yang mempunyai fasilitas IGD.

Menurut *website* resmi BPS Kota Palembang tahun 2019, Kota Palembang memiliki 18 kecamatan dengan 23 rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD. Penelitian ini dilakukan untuk mencari rumah sakit terdekat yang memiliki fasilitas IGD di setiap kecamatan Kota Palembang, serta penentuan lokasi yang optimal menggunakan metode TOPSIS berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Dengan demikian dapat memberikan lokasi rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD yang optimal dari sudut pandang matematis. Selain itu, diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam menentukan rumah sakit dengan fasilitas IGD paling optimal untuk dikunjungi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan lokasi yang optimal dalam menentukan rumah sakit yang mempunyai fasilitas IGD berdasarkan kriteria-kriteria menggunakan *fuzzy set cover problem* dengan metode TOPSIS untuk mendapatkan lokasi terdekat dan optimal.

1.3. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kriteria-kriteria jarak tempuh, waktu tempuh, dan biaya transportasi umum dari setiap kecamatan ke rumah sakit yang mempunyai fasilitas IGD, diasumsikan lancar dan tidak macet.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan lokasi IGD yang optimal pada setiap kecamatan di Kota Palembang berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan mengaplikasikan model *fuzzy set cover problem* dalam metode TOPSIS.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat digunakan Dinas Kesehatan Kota Palembang dalam penentuan lokasi yang optimal rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD pada setiap kecamatan Kota Palembang.
2. Dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lain dalam penentuan lokasi optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. W., Arso, S. P., & Fatmasari, E. Y. (2017). Analisis Proses Perencanaan Dan Evaluasi Pelaksanaan Standar Pelayanan Minimal Instalasi Gawat Darurat Di Rsud Dr. R. Soetijono Blora. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 137–144.
- Cahya, D. L. (2021). Model Optimasi Keuntungan Produksi. *Jurnal Ekonomi Produksi*, 4(2), 1–53.
- Davvaz, B., Mukhlash, I., & Soleha, S. (2021). Himpunan Fuzzy dan Rough Sets. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 18(1), 79-94.
- Fakniawanti, G. R., & Rucitra, A. A. (2017). Desain Interior Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD Dr. Sayidiman Magetan Dengan Konsep Modern. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(2).
- Falahah & Subakti R. (2016). Penerapan Metoda TOPSIS Pada Analisis Penentuan Posisi Ideal Pemain Sepak Bola. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 21–26.
- Fitriana, A. N., Harliana, H., & Handaru, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS. *Creative Information Technology Journal*, 2(2), 153.
- Gobel, Y., Wahidin, & Muttaqin. (2018). Kualitas Pelayanan Kesehatan Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar. *Jurnal Administrasi Negara*, 24(3).
- Haryanti, Aini, F., Purwaningsih, P. (2013). Hubungan Antara Beban Kerja dengan Stres Kerja Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Kabupaten Semarang. *Jurnal Manajemen Keperawatan*, 1(1), 48–56.
- Hertyana, H. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis Studi Kasus Amik Mahaputra Riau. *Intra-Tech*, 2(1), 43–44.
- Kristiani, Y., Sutriningsih, A., & Ardhiyani, V. M. (2015). Hubungan Waiting Time Dengan Kepuasan Pasien Prioritas 3 Di Instalasi Gawat Darurat RS Waluya Sawahan Malang. *Jurnal CARE*, 3(1), 33–38.
- Kusuma, D. A., Syairudin, B., & Achmadi, F. (2018). Ketenagalistrkan Menggunakan Metode Ahp Dan Fuzzy Topsis. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 12(3), 272–283.
- Kusumadewi, S., & Guslawudin, I. (2021). Fuzzy Multi-Criteria Decision Making. *Media Informatika*, 3(1), 469–497.
- Palasara, N., & Baidawi, T. (2018). Penerapan Metode Topsis Pada Peningkatan

- Kinerja Karyawan. *Jurnal Informatika*, 5(2), 287–294.
- Rusan, P. (2017). Optimasi Percepatan Durasi Proyek Pembangunan Gedung. *Dynamic Saint*, 1(1), 425–443.
- Sitepu, R., Puspita, F. M., Lestari, I., Indrawati, Yuliza, E., & Octarina, S. (2022). Facility Location Problem of Dynamic Optimal Location of Hospital Emergency Department in Palembang. *Science and Technology Indonesia*, 7(2), 251–256.
- Sitepu, R., Puspita, F. M., Romelda, S., Fikri, A., Susanto, B., & Kaban, H. (2019). Set covering models in optimizing the emergency unit location of health facility in Palembang. *Journal of Physics: Conference Series*, 1282(1).
- Ujianto, B. T., & Maringka, B. (2018). Optimasi Penjualan Rumah Dan Pemanfaatan Lahan Pada Perumahan Permata Jingga. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 2(01), 1–10.
- Windarto, A. P. (2017). Implementasi Metode Topsis Dan Saw Dalam Memberikan Reward Pelanggan. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1), 88.
- Yunus, M. (2018). Optimasi Penentuan Nilai Parameter Himpunan Fuzzy dengan Teknik Tuning System. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(1), 21–28.