

**APLIKASI *HEURISTIC MYOPIC ALGORITHM* PADA MODEL *P-MEDIAN*
DALAM PENENTUAN PEMILIHAN LOKASI SEKOLAH DASAR
DI KECAMATAN KEMUNING KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

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



Oleh :

**HABIBURRAHMAN
NIM. 08011181419004**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JUNI 2018**

Lembar Pengesahan

**APLIKASI HEURISTIC MYOPIC ALGORITHM PADA MODEL P-MEDIAN
DALAM PENENTUAN PEMILIHAN LOKASI SEKOLAH DASAR
DI KECAMATAN KEMUNING KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

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

Oleh

**HABIBURRAHMAN
NIM. 08011181419004**

Indralaya, Juni 2018

Pembimbing Kedua

Pembimbing Utama



**Sisca Octarina, M.Sc
NIP.19840903 200604 2 001**



**Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc.
NIP.19751006 199803 2 002**



LEMBAR PERSEMBAHAN

*“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati,
padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya),
jika kamu orang-orang yang beriman”*

(Q.S. Ali-Imran : 139)

*“Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan : Sesungguhnya jika kamu
bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu
mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangatlah pedih”*

(Q.S. Ibrahim : 7)

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- 1. Allah SWT**
- 2. Kedua Orangtuaku**
- 3. Keluarga Besarku**
- 4. Semua Dosen dan Guruku**
- 5. Sahabat-sahabatku**
- 6. Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wr.wb

Puji syukur penulis panjatkan atas Kehadirat Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya yang luar biasa sehingga penyelesaian skripsi yang berjudul **“Aplikasi *Heuristic Myopic Algorithm* pada Model *p-Median* dalam Penentuan Pemilihan Lokasi Sekolah Dasar di Kecamatan Kemuning Kota Palembang”** dapat berjalan dengan baik dan selesai pada waktunya. Shalawat bertangkaikan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Orang Tua, yaitu Bapak **Alimuddin Ahta**, Bapak **Ahmad Nahrowi**, Ibu **Nurbaiti** dan Ibu **Siti Aisyah** yang telah merawat dan mendidik penulis dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, serta dukungan yang sangat berharga berupa motivasi, do'a, perhatian, semangat, serta material untuk penulis selama ini. Skripsi ini dapat selesai tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc** selaku Pembimbing Utama yang sudah seperti Ibu saya sendiri yang telah bersedia meluangkan banyak waktu, pikiran,

tenaga, dan memberikan ide-ide cemerlang, arahan, nasehat, motivasi yang sangat bermanfaat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

2. Ibu **Sisca Octarina, M.Sc** selaku Dosen Pembimbing Kedua yang sudah seperti Ibu saya sendiri yang telah bersedia meluangkan waktu di tengah kesibukannya untuk membimbing pengerjaan skripsi ini.
3. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M**, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembahas skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan tanggapan, kritik dan saran yang bermanfaat dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu **Des Alwine Zayanti, M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembahas skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan tanggapan, kritik dan saran yang bermanfaat dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu **Evi Yuliza, M.Si** selaku Dosen Pembahas skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan tanggapan, kritik dan saran yang bermanfaat dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak **Drs. Putra Bahtera Jaya Bangun, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam urusan akademik kemahasiswaan selama masa perkuliahan.

7. **Seluruh Dosen di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam** yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, nasehat serta bimbingan kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Pak **Irwan** dan Ibu **Khamida** selaku pegawai Tata Usaha Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah banyak membantu dalam proses administrasi.
9. Kakak, Ayuk dan Adikku tercinta, **Iwan Setiawan, Fitria Gustina, Agung Indra Gunawan, Ayat Hidayat, Risalatul Mahmudah, Fitrah Meilani Amalia, Muhammad Badrul Munir dan Diaz Muhammad Fabrian Rahmatullah** atas kasih sayang, semangat, nasehat, dan do'anya untuk penulis.
10. **Keluarga Besarku** terima kasih untuk segala dukungan yang telah banyak diberikan kepada penulis.
11. Sahabat Terbaikku **Nurbaida dan Aspin Cahya**. Terima kasih karena selalu memberikan canda tawa, selalu memberikan semangat dan motivasi, serta memberikan do'a, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Sahabat di kampus dan juga keluargaku, **Solehan, Ahmad Fikri, Banglades, Tulus Fanbudie, Rido Prawira Oktarian, M. Fajri Pratama, M. Fajriansyah, Ari Putra Pertama, Salman Al Farisy, Inosensius Nadeak, Mangara Tua Naibaho, Jonathan Gultom, Chairani Triastuti, Bauty Lisna Sintia, Ocha Aulia, Haliza Suci Rachmadini, Sri Erlita, Elsy Wulandari, Tiara Rodiana Azma, Vinny Ananda, Sherly Malinda, Siti Rahayu, Devi Gusmalia Juita, Demayani dan Semua Teman-Teman Angkatan 2014**. Terima kasih banyak untuk semuanya, yang selalu memberikan canda tawa, tak kenal lelah mendengar

keluh kesah penulis, yang telah memberikan semangat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

13. Sahabat tercinta, **Aji, Hanif, Enggop, Rian, Eko dan Adib** yang telah memberi warna dalam hidup dan menemani mengisi waktu luang tatkala rasa bosan menghampiri selama proses penyelesaian skripsi ini.
14. Kakak-kakak tingkat Angkatan **2011, Kak Melky, Angkatan 2012, Kak Atoy, Kak Junet, Angkatan 2013, Kak Yayan, Kak Apri, Kak Aldyo**, dan adik-adik tingkat Angkatan **2015, Angkatan 2016, dan Angkatan 2017**.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas semua dukungan, semoga Allah Subhanahuwata'ala membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis dengan rahmat dan karunia-Nya.

Semoga skripsi ini dapat berguna dalam menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan semua pihak yang memerlukan.

Wassalammu'alaikum wr.wb

Indralaya, Juni 2018

Penulis

**APPLICATION OF HEURISTIC MYOPIC ALGORITHM ON P-MEDIAN
MODEL TO SELECT THE OPTIMAL FACILITY LOCATION OF
ELEMENTARY SCHOOL IN KEMUNING SUB-DISTRICT PALEMBANG
CITY**

By:

**Habiburrahman
08011181419004**

ABSTRACT

School is one means to educate the nation's children. Schools are expected to meet the needs of the community in the field of education. Too many schools in a deserted neighborhood can result in the closing of a number of schools due to a lack of student and community interest, while too few schools can lead to overloaded students due to high public interest and insufficient school capacity. Selection of Primary School location is needed so that the distance traveled by the students to the School is not too far away and students not only pile up on the excellent schools only. This location selection uses a p-Median model solved with branch and bound solver on Lingo 13.0 and Heuristic Myopic Algorithm. The results of the calculation concluded that after the implementation of the Zoning system on the New Student Acceptance (PPDB) by the local Education Office with a radius of distance of 1000 meters from the location of the facility, the 23 primary schools in Kemuning Sub-district have been able to meet all the demand points.

Keywords: *Location Selection, School, p-Median, Heuristic Myopic Algorithm.*

**APLIKASI *HEURISTIC MYOPIC ALGORITHM* PADA MODEL *P-MEDIAN*
DALAM PENENTUAN PEMILIHAN LOKASI SEKOLAH DASAR
DI KECAMATAN KEMUNING KOTA PALEMBANG**

Oleh:

**Habiburrahman
08011181419004**

ABSTRAK

Sekolah merupakan salah satu sarana untuk mencerdaskan anak bangsa. Sekolah diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam bidang pendidikan. Terlalu banyaknya sekolah pada lingkungan sepi penduduk dapat mengakibatkan penutupan sejumlah sekolah karena kekurangan jumlah siswa dan minat dari masyarakat, sedangkan terlalu sedikitnya sekolah dapat mengakibatkan kelebihan daya tampung siswa dikarenakan jumlah minat masyarakat yang tinggi dan kapasitas sekolah yang tidak mencukupi. Pemilihan lokasi Sekolah Dasar ini diperlukan agar jarak yang ditempuh siswa menuju Sekolah tidak terlalu jauh dan siswa tidak hanya menumpuk pada sekolah unggulan saja. Pemilihan lokasi ini menggunakan model *p-Median* yang diselesaikan dengan *branch and bound solver* pada Lingo 13.0 dan *Heuristic Myopic Algorithm*. Hasil perhitungan menyimpulkan bahwa setelah pemberlakuan sistem zonasi pada Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) oleh Dinas Pendidikan setempat dengan radius jarak 1000 meter dari lokasi fasilitas, 23 Sekolah Dasar yang ada di Kecamatan Kemuning sudah dapat memenuhi semua titik permintaan yang ada.

Kata Kunci : Penentuan Lokasi, Sekolah, *p-Median*, *Heuristic Myopic Algorithm*.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	5
1.4. Tujuan	5
1.5. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Teori Lokasi.....	7

2.2. Masalah <i>p-Median</i>	7
2.3. Permasalahan Optimasi.....	9
2.4. <i>Heuristic Myopic Algorithm</i>	10

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat	14
3.2. Waktu	14
3.3. Metode Penelitian	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Data.....	16
4.1.1 Daftar Kelurahan dan RW di Kecamatan Kemuning Kota Palembang.....	16
4.1.2 Jarak Maksimal.....	18
4.2. Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i>	19
4.2.1 Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan Lingo 13.0 <i>Super Edition</i> pada Kelurahan 20 Ilir D II.....	20
4.2.2 Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> pada Kelurahan 20 Ilir D II.....	26

4.2.3	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan Lingo 13.0 <i>Super Edition</i> pada Kelurahan Ario Kemuning.....	30
4.2.4	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> pada Kelurahan Ario Kemuning.....	34
4.2.5	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan Lingo 13.0 <i>Super Edition</i> pada Kelurahan Pahlawan.....	37
4.2.6	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> pada Kelurahan Pahlawan.....	44
4.2.7	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan Lingo 13.0 <i>Super Edition</i> pada Kelurahan Pipa Reja.....	50
4.2.8	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> pada Kelurahan Pipa Reja.....	55
4.2.9	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan Lingo 13.0 <i>Super Edition</i> pada Kelurahan Sekip Jaya.....	60
4.2.10	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> pada Kelurahan Pipa Reja.....	67
4.2.11	Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan Lingo 13.0 <i>Super Edition</i> pada Kelurahan Talang Aman.....	73

4.2.12 Penyelesaian Masalah <i>p-Median</i> Menggunakan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> pada Kelurahan Talang Aman.....	77
4.3. Analisis Hasil Perhitungan.....	81
4.3.1 Analisis Hasil Perhitungan pada Kelurahan 20 Ilir D II.....	81
4.3.2 Analisis Hasil Perhitungan pada Kelurahan Ario Kemuning.....	82
4.3.3 Analisis Hasil Perhitungan pada Kelurahan Pahlawan.....	83
4.3.4 Analisis Hasil Perhitungan pada Kelurahan Pipa Reja.....	84
4.3.5 Analisis Hasil Perhitungan pada Kelurahan Sekip Jaya.....	85
4.3.6 Analisis Hasil Perhitungan pada Kelurahan Talang Aman.....	87
4.3.7 Hasil Perhitungan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i> dan Lingo 13.0 pada Model <i>p-Median</i>	88
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	89
5.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Daftar Kelurahan dan RW di Kecamatan Kemuning.....	16
Tabel 4.2 Lokasi Sekolah Dasar Negeri dan Swasta.....	19
Tabel 4.3 Lokasi Permintaan di Kelurahan 20 Ilir D II.....	20
Tabel 4.4 Lokasi Sekolah Dasar di Kelurahan 20 Ilir D II.....	21
Tabel 4.5 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan 20 Ilir D II (Meter).....	21
Tabel 4.6 Solusi Masalah <i>p-Median</i> pada Kelurahan 20 Ilir D II.....	24
Tabel 4.7 Nilai Variabel $u_i a_j$ untuk Solusi Masalah <i>p-Median</i>	24
Tabel 4.8 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan 20 Ilir D II (Meter) Bagian I.....	26
Tabel 4.9 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas Kelurahan 20 Ilir D II (Meter) Bagian II.....	27
Tabel 4.10 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas Kelurahan 20 Ilir D II (Meter) Bagian III.....	28
Tabel 4.11 Lokasi Permintaan di Kelurahan Ario Kemuning.....	30
Tabel 4.12 Lokasi Sekolah Dasar di Kelurahan Ario Kemuning.....	31
Tabel 4.13 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Ario Kemuning (Meter).....	31
Tabel 4.14 Solusi Masalah <i>p-Median</i> pada Kelurahan Ario Kemuning.....	33
Tabel 4.15 Nilai Variabel $v_i b_j$ untuk Solusi Masalah <i>p-Median</i>	33

Tabel 4.16 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Ario Kemuning (Meter) Bagian I.....	35
Tabel 4.17 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Ario Kemuning (Meter) Bagian II.....	35
Tabel 4.18 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Ario Kemuning (Meter) Bagian III.....	36
Tabel 4.19 Lokasi Permintaan di Kelurahan Pahlawan.....	37
Tabel 4.20 Lokasi Sekolah Dasar di Kelurahan Pahlawan.....	37
Tabel 4.21 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter).....	38
Tabel 4.22 Solusi Masalah p -Median pada Kelurahan Pahlawan.....	41
Tabel 4.23 Nilai Variabel $w_i c_j$ untuk Solusi Masalah p -Median.....	42
Tabel 4.24 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter) Bagian I.....	44
Tabel 4.25 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter) Bagian II.....	45
Tabel 4.26 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter) Bagian III.....	45
Tabel 4.27 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter) Bagian IV.....	46
Tabel 4.28 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter) Bagian V.....	46

Tabel 4.29 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pahlawan (Meter) Bagian VI.....	47
Tabel 4.30 Lokasi Permintaan di Kelurahan Pipa Reja.....	50
Tabel 4.31 Lokasi Sekolah Dasar di Kelurahan Pipa Reja.....	50
Tabel 4.32 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pipa Reja (Meter).....	51
Tabel 4.33 Solusi Masalah <i>p-Median</i> pada Kelurahan Pipa Reja.....	53
Tabel 4.34 Nilai Variabel $x_i d_j$ untuk Solusi Masalah <i>p-Median</i>	54
Tabel 4.35 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pipa Reja (Meter) Bagian I.....	56
Tabel 4.36 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pipa Reja (Meter) Bagian II.....	56
Tabel 4.37 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pipa Reja (Meter) Bagian III.....	57
Tabel 4.38 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pipa Reja (Meter) Bagian IV.....	57
Tabel 4.39 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Pipa Reja (Meter) Bagian V.....	58
Tabel 4.40 Lokasi Permintaan di Kelurahan Sekip Jaya.....	60
Tabel 4.41 Lokasi Sekolah Dasar di Kelurahan Sekip Jaya.....	61
Tabel 4.42 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Sekip Jaya (Meter).....	61

Tabel 4.43 Solusi Masalah p -Median pada Kelurahan Sekip Jaya.....	65
Tabel 4.44 Nilai Variabel $y_i e_j$ untuk Solusi Masalah p -Median.....	65
Tabel 4.45 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Sekip Jaya (Meter) Bagian I.....	68
Tabel 4.46 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Sekip Jaya (Meter) Bagian II.....	68
Tabel 4.47 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Sekip Jaya (Meter) Bagian III.....	69
Tabel 4.48 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Sekip Jaya (Meter) Bagian IV.....	70
Tabel 4.49 Lokasi Permintaan di Kelurahan Talang Aman.....	73
Tabel 4.50 Lokasi Sekolah Dasar di Kelurahan Talang Aman.....	73
Tabel 4.51 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Talang Aman (Meter).....	74
Tabel 4.52 Solusi Masalah p -Median pada Kelurahan Talang Aman.....	76
Tabel 4.53 Nilai Variabel $z_i f_j$ untuk Solusi Masalah p -Median.....	76
Tabel 4.54 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Talang Aman (Meter) Bagian I.....	78
Tabel 4.55 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Talang Aman (Meter) Bagian II.....	78
Tabel 4.56 Jarak Antara Titik Permintaan dengan Lokasi Fasilitas pada Kelurahan Talang Aman (Meter) Bagian III.....	79

Tabel 4.57 Hasil Perhitungan pada Kelurahan 20 Ilir D II.....	81
Tabel 4.58 Hasil Perhitungan pada Kelurahan Ario Kemuning.....	82
Tabel 4.59 Hasil Perhitungan pada Kelurahan Pahlawan.....	83
Tabel 4.60 Hasil Perhitungan pada Kelurahan Pipa Reja.....	84
Tabel 4.61 Hasil Perhitungan pada Kelurahan Sekip Jaya.....	85
Tabel 4.62 Hasil Perhitungan pada Kelurahan Talang Aman.....	87
Tabel 4.63 Hasil Perhitungan Lingo 13.0 <i>Super</i> Edition dan <i>Heuristic Myopic Algorithm</i>	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan salah satu sarana untuk mencerdaskan anak bangsa. Sekolah diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam bidang pendidikan. Mengingat bahwa sekolah merupakan sarana dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, pendirian sekolah-sekolah ini sebaiknya diimbangi dengan kondisi jumlah minat masyarakat atau tingkat pertumbuhan jumlah penduduk (Nurchayono, 2009).

Sekolah merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang dengan sengaja, terarah dan sistematis bertugas menciptakan kesempatan seluas-luasnya kepada setiap individu untuk mengembangkan diri sesuai dengan kemampuannya. Pendidikan memiliki peran penting dalam mencerdaskan bangsa. Proses belajar tidak selalu berhasil, antara siswa yang satu dengan siswa yang lain karena berbagai faktor yang berbeda. Berhasil tidaknya proses belajar mengajar tergantung dari faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa. Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar sangat penting untuk membantu siswa dalam mencapai prestasi belajar yang sebaik-baiknya (Lestari & Kusumo, 2015).

Terlalu banyak atau sedikitnya bangunan sekolah yang ada dalam lingkungan masyarakat mempunyai dampak yang berbeda diantaranya terlalu banyaknya sekolah pada lingkungan sepi penduduk sangatlah tidak efisien, yang dapat mengakibatkan penutupan sejumlah sekolah karena kekurangan jumlah siswa atau kurangnya minat

dari masyarakat sedangkan terlalu sedikitnya sekolah dapat mengakibatkan kelebihan daya tampung siswa atau melebihi kapasitas yang seharusnya dapat diterima di sekolah tersebut, dikarenakan jumlah minat masyarakat sangatlah besar sedangkan kapasitas sekolah tidak dapat mencukupi.

Masalah lokasi fasilitas seperti fasilitas pelayanan umum membentuk sebuah kelas penting dari masalah lokasi dalam optimasi. Masalah-masalah ini biasanya melibatkan lokasi optimal dari fasilitas. Contohnya sekolah, kendaraan ambulans, pusat perawatan darurat, pos pemadam kebakaran, perpustakaan, dan peralatan darurat. Fungsi tujuan dari masalah lokasi biasanya melibatkan biaya, jarak, dan pemanfaatan layanan. Masalah optimasi berkaitan dengan kebutuhan untuk memenuhi sejumlah kendala yang ditentukan. Kendala ini mungkin berhubungan dengan keselamatan, sumber daya yang tersedia, tingkat pelayanan, dan waktu. Penentuan rute optimal berdasarkan waktu tempuh dilakukan dengan memperhatikan kepadatan jalan yang terjadi. Kepadatan jalan pada waktu tertentu dapat mempengaruhi cepat atau lambatnya waktu tempuh yang dibutuhkan selama perjalanan (Pertiwi, 2017).

Optimasi adalah proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil terbaik dari suatu keadaan (Rahmawati, 2009). Optimasi dalam penyelesaian masalah merupakan suatu cara pengambilan keputusan sehingga didapat hasil penyelesaian yang optimal (Tarmizi, 2005).

Optimasi dapat diartikan sebagai aktivitas untuk mendapatkan nilai minimum suatu fungsi karena untuk mendapatkan nilai maksimum suatu fungsi dapat dilakukan dengan mencari minimum dari negatif yang sama. Permasalahan yang mengharuskan variabel keputusan bernilai *integer* diantaranya adalah *investasi, multiperioda budgeting, routing, knapsack, vehicle loading, set covering, scheduling, mixed product, location*, transportasi (Sukoco, 2010).

Masalah *set covering* adalah suatu masalah klasik dalam ilmu komputer dan teori kompleksitas, yang mempunyai banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, contohnya masalah pengalokasian sistem, rute kendaraan, masalah penugasan, dan lain-lain. Model *set covering* bertujuan meminimumkan jumlah titik lokasi fasilitas pelayanan tetapi dapat melayani semua titik permintaan. *Set covering* adalah bagian dari *integer linear programming* yang bertujuan untuk meminimumkan jumlah titik lokasi fasilitas pelayanan tetapi dapat melayani semua titik permintaan (Rahmawati, 2009).

Penyelesaian masalah *set covering* mempunyai banyak cara, tergantung pada kebutuhan dan ketepatan dalam memilih metodenya. Kelompok model *covering-based* dibedakan menjadi empat model, yaitu *Location Set Covering Problem (LSCP)*, *Maximal Covering Location Problem (MCLP)* (Rahmawati, 2009), *p-Center Problem* dan *p-Median Problem* (Daskin & Maass, 2015). Keempat model ini saling berhubungan. Model *covering-based* yang digunakan diharapkan dapat memaksimalkan jumlah permintaan pelanggan pada sekolah di Kota Palembang dengan jumlah lokasi sekolah yang optimal dan rata-rata jarak yang minimum dari lokasi rumah calon siswa ke Sekolah terdekat. Penelitian ini menggunakan data satu

kecamatan yaitu Kecamatan Kemuning, dikarenakan persebaran jumlah siswa di setiap sekolah pada Kecamatan ini tidak merata dan masih bertumpu pada sekolah-sekolah unggulan saja, sehingga dirasakan butuh perhatian khusus untuk dibahas.

Kata *Heuristic* berasal dari bahasa Yunani “*eureka*” yang artinya menemukan. Metode *Heuristik* merupakan teknik penyelesaian yang dapat mengarahkan pemecahan masalah untuk menemukan penyelesaian yang efisien dalam mendapatkan solusi tetapi tidak menjamin tercapainya solusi yang optimal. Metode *Heuristic* adalah suatu prinsip atau konsep yang dapat memberikan kontribusi dalam pengurangan waktu untuk mencari upaya solusi dari suatu permasalahan. Meskipun metode ini tidak menjamin ditemukannya solusi yang benar-benar optimal, akan tetapi keuntungan yang didapat antara lain tidak terlalu lama proses *Running Time* sehingga kapasitas memori yang diperlukan relatif tidak terlalu besar dan kualitas solusi yang cukup memuaskan (Idaman, 2013).

Secara umum ada 3 (tiga) bentuk metode *Heuristic* yaitu *Heuristic Myopic Algorithm*, *Exchange Heuristic* dan *Neighborhood Algorithm*. *Heuristic Myopic Algorithm* adalah sebuah konstruksi algoritma dimana dilakukan upaya untuk membuat suatu solusi yang sebaik mungkin dari kondisi yang acak. *Myopic Algorithm* adalah jenis tipe dalam tujuan algoritma untuk permasalahan *Maximum Covering*. Sedangkan untuk kedua metode yaitu *Exchange* dan *Neighborhood Algorithm* adalah jenis *Improvement Algorithm* yang tujuannya berlawanan, yaitu mengubah dari kondisi berlebihan dan akan mengganti pada permasalahan *Maximum Covering* (Kawi & Rusdiansyah, 2009).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dibahas mengenai pengoptimalan lokasi rumah calon siswa ke Sekolah Dasar yang ada di Kecamatan Kemuning Kota Palembang. Penelitian ini cukup penting dilakukan mengingat jarak tempuh calon siswa dari rumah ke sekolah mempengaruhi tingkat kedisiplinan dan semangat belajar siswa. Pengoptimalan lokasi difokuskan pada model yang terakhir yaitu *p-Median* menggunakan *Heuristic Myopic Algorithm* dan menggunakan Software Lingo 13.0.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dari penelitian ini adalah mengaplikasikan *Heuristic Myopic Algorithm* pada model *p-Median* untuk menentukan lokasi sekolah dasar yang ideal, dengan mempertimbangkan jarak dari tiap-tiap RW ke Sekolah Dasar yang ada di Kecamatan Kemuning.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada Kecamatan Kemuning dengan objek penelitian 11 Sekolah Dasar Negeri dan 12 Sekolah Dasar Swasta dengan tidak memperhitungkan biaya yang dikeluarkan calon siswa.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengaplikasikan *Heuristic Myopic Algorithm* pada model *p-Median* untuk menentukan lokasi sekolah dasar yang ideal.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak-pihak yang terkait dalam pengambilan keputusan untuk memilih Sekolah Dasar dengan jarak yang ideal dari beberapa alternatif yang diharapkan, sehingga dapat menguntungkan bagi semua pihak baik siswa, guru dan masyarakat.
2. Manfaat untuk mahasiswa adalah sebagai tambahan ilmu pengetahuan berhubungan dengan *Heuristic Myopic Algorithm* pada model *p-Median* dalam permasalahan penentuan rute optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghnia, H. (2016). Model Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran (Studi Kasus: Kota Semarang). Retrieved 8 September, 2018, from <http://ModelOptimasiLokasiPosPemadamKebakaran.ac.id>
- Caccetta, L., & Dzator, M. (2001). *Models for The Location of Emergency Facilities*. Perth, Western Australia: Curtin University of Technology.
- Cahyaningsih, W. K. (2015). *Penyelesaian Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) Menggunakan Algoritma Sweep Untuk Optimasi Rute Distribusi Surat Kabar Kedaulatan Rakyat*. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Daskin, M., & Maass, K. (2015). *The P-Median Problem*. USA: University of Michigan.
- Daskin M, M. K. (2015). *The P-Median Problem*. USA: University of Michigan.
- Hannawati, Thiang, A., & Eleazer. (2002). *Pencarian Rute Optimum Menggunakan Algoritma Genetika*. Universitas Kristen Petra.
- Idaman, S. (2013). *Penyelesaian Vehicle Routing Problem With Simultaneous Pick-Up And Delivery Service Menggunakan Algorithm Tabu Search*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kawi, E. A., & Rusdiansyah, A. (2009). *Analisis Penentuan Lokasi Pembangunan Stasiun Pengisian Bulk Elpiji (Spbe) Untuk Program Konversi Minyak Tanah Ke Lpg 3 Kg Di Propinsi Jawa Timur Menggunakan Metode P-Median*. Program Studi Magister Manajemen Teknologi ITS, Surabaya.
- Lestari, S. A., & Kusumo, H. (2015). Perbandingan Variasi Jarak Tempuh ke Sekolah terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Kalibawang. *Jurnal BIOEDUKATIKA*, Vol. 3 No. 1, 33-36.
- Nasrulhaq, A. (2018). Mendikbud: Sistem Zonasi Demi Pemerataan Pendidikan di Indonesia. *detikNews*,
- Nurchayono, I. (2009). *Pemilihan Lokasi Sekolah Dasar Dengan Mempertimbangkan Jarak Tempuh Calon Siswa Dan Jumlah Sekolah Yang Ideal Sekecamatan Pejajon Kebumen*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Pertiwi, R. R. (2017). *Penyelesaian Model Covering Based Dalam Pengoptimalan Lokasi Unit Darurat Pada Pos Pemadam Kebakaran Di Kota Palembang*. Universitas Sriwijaya, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

- Rahmawati, M. (2009). *Penentuan Jumlah dan Lokasi Halte Rute I Bus Rapid Transit (BRT) di Surakarta dengan Model Set Covering Problem*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sukoco, B. (2010). *Penentuan Rute Optimal Menuju Lokasi Pelayanan Gawat Darurat Berdasarkan Waktu Tempuh*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sumarminingsih, Y. A. (2013). *Integer Programming dengan Pendekatan Metode Branch and Bound dan Metode cutting Plane Untuk Optimasi Kombinasi Produk (Studi Kasus. Perusahaan "Diva" Sanitary, Sidoarjo)*. . Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Tarmizi. (2005). *Optimasi Usaha Tani Dalam Pemanfaatan Air Irigasi Embung Leubuk Aceh besar*. Unsyiah, Banda Aceh.