APLIKASI *MYOPIC ALGORITHM* PADA MODEL *COVERING BASED* DALAM PENGOPTIMALAN UNIT GAWAT DARURAT PADA FASILITAS KESEHATAN DI KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Matematika

Oleh

KESUMA PUTRI KINASIH

NIM 08011181621015

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

JULI 2020

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

SMALL PROGRESS IS STILL PROGRESS

REMEMBER WHY YOU STARTED
DONT GIVE UP
FIND A WAY

F.E.A.R
HAS TWO MEANINGS
FORGET EVERYTHING AND RUN
OR
FACE EVERYTHING AND RISE

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- **Allah SWT**
- **Kedua orangtuaku**
- **Keluarga Besarku**
- **Dosen dan Guruku**
- **Sahabatku**
- **Almamaterku**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI *MYOPIC ALGORITHM* PADA MODEL *COVERING BASED* DALAM PENGOPTIMALAN UNIT GAWAT DARURAT PADA FASILITAS KESEHATAN DI KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Matematika

Oleh

KESUMA PUTRI KINASIH
NIM. 08011181621015

Indralaya, Juli 2020

Pembimbing Kedua	Pembimbing Utama
Evi Yuliza, M.Si.	**Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc**
NIP. 19780727 200801 2 012	**NIP. 19751006 199803 2 002**

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika

Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP. 19580727 198603 1 003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT. atas segala nikmat rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Aplikasi *Myopic Algorithm* pada Model *Covering Based* dalam Pengoptimalan Unit Gawat Darurat pada Fasilitas Kesehatan di Kota Palembang**". Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta sahabat, keluarga dan pengikut-Nya hingga akhir zaman.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Kedua Orangtua, yaitu Bapak **Yusuf Sumarno** dan Ibu **Suryati** yang telah menuntun, mendidik, membesarkan, menasehati, mengajari dan membimbing serta tidak lelah untuk selalu mendoakan penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan pengharapan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M** selaku Ketua Jurusan Matematika dan Ibu **Des Alwine Zayanti, M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan pengarahan kepada penulis.
2. Bapak **Drs. Endro Setyo C., M.Si** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama masa perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.

3. Ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc** selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan banyak ide pemikiran, bimbingan, nasehat, pengarahan dan kritik serta saran kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu **Evi Yuliza, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan banyak ide pemikiran, bimbingan, nasehat, pengarahan dan kritik serta saran kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
5. Ibu **Indrawati, M.Si**, Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si** dan Ibu **Sisca Octarina, M.Sc** selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan tanggapan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh **Staf Dosen di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya**, atas ilmu yang telah diberikan untuk penulis selama proses pendidikan.
7. Bapak **Irwansyah** selaku admin dan Ibu **Hamidah** selaku pegawai tata usaha Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya yang banyak membantu proses administrasi.
8. Saudara-saudaraku **Yuanty Puspa Ningrum, Redho Putra Yuda, Tri Bakti Yudha, Yuga Pria Pungkasan** dan **Rally Art Indah** dan keponakanku **Jihan, Faiqah, Umar, Kirana** dan **Ghina** atas kasih sayang, motivasi, nasehat, semangat dan doanya kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan **Rina Maya Sari, S.Si, Mita Pratiwi, S.Si, Nurul Fadila Yanita, Yulischa Jessi Anggela, Eka Monita Setiani, Shinta Elpatrika Abelia, S.Si, Khusnul Latiffah, Ressy Octarina, Tia**

Amellia, Sandra Anggia Sri Lestari, S.Si dan **Jihan Salsabila, S.Si** dan seluruh teman-teman angkatan 2016 yang telah mendukung, memberi semangat dan menemani keseharian penulis dengan penuh kebahagian.

10. Kakan tingkat dan adik tingkat Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya atas segala bentuk semangat yang telah diberikan.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu untuk dukungan, motivasi, doa dan nasihat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi mahasiswa/mahasiswi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya dan seluruh pihak yang membutuhkan.

Wabilataufiq Wal'hidayah

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Inderalaya, Juli 2020

Penulis

APPLICATION OF MYOPIC ALGORITHM IN COVERING BASED MODELS IN OPTIMIZING EMERGENCY UNIT AT HEALTH FACILITIES IN PALEMBANG

By

Kesuma Putri Kinasih
08011181621015

ABSTRACT

This study discusses the application of Myopic Algorithm (MA) in the Set Covering Based Problem (SCP) model in optimizing the ER (Emergency Room) in health facilities in Palembang. Palembang administratively consists of 18 districts, namely Sukarami, Sematang Borang, Seberang Ulu II, Seberang Ulu I, Sako, Plaju, Kertapati, Kemuning, Kalidoni, Jakabaring, Ilir Timur III, Ilir Timur II, Ilir Timur I, Ilir Barat II, Ilir Barat I, Gandus, Bukit Kecil and Alang-Alang Lebar. Optimization in this study uses the SCP model which includes Location Set Covering Problems (LSCP), P-Median Problems and P-Median which are solved by MA. The SCP model solution was solved using LINGO 13.0 software. The results of the LSCP calculations resulted in the location of 9 districts where hospitals and clinics that ER fascilities to be able to serve all 18 districts in the city of Palembang. These districts are Sukarami, Sematang Borang, Seberang Ulu I, Plaju, Kertapati, Ilir Timur III, Ilir Barat II, Gandus and Alang-Alang Lebar. the result of P-Median problem which are solved by MA gives the result of recomendations on a demand to be placed at the nearest facility. The recomendations are Sukarami - Sukarami, Sematang Borang - Sematang Borang, Seberang Ulu II - Plaju, Seberang Ulu I – Seberang Ulu I, Sako – Ilir Timur III, Plaju - Plaju, Kertapati - Kertapati, Kemuning - Ilir Timur III, Kalidoni – Ilir Timur III, Jakabaring – Seberang Ulu I, Ilir Timur III - Ilir Timur III, Ilir Timur II - Ilir Timur III, Ilir Timur I - Ilir Barat II, Ilir Barat II - Ilir Barat II, Ilir Barat I - Alang-Alang Lebar, Gandus – Gandus, Bukit Kecil - Ilir Barat II and Alang-Alang Lebar - Alang-Alang Lebar.

Keywords : Health Facility Service, Location Set Covering Problem, P-Median Problem, Myopic Algorithm, Emergency Unit

APLIKASI *MYOPIC ALGORITHM* PADA MODEL *COVERING BASED* DALAM PENGOPTIMALAN UNIT GAWAT DARURAT PADA FASILITAS KESEHATAN DI KOTA PALEMBANG

Oleh

Kesuma Putri Kinasih
08011181621015

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai pengaplikasian *Myopic Algorithm* (MA) pada model *Set Covering Based Problem* (SCP) dalam mengoptimalkan UGD (Unit Gawat Darurat) pada fasilitas kesehatan di Kota Palembang. Kota Palembang secara administrasi terdiri atas 18 kecamatan, yaitu Sukarami, Sematang Borang, Seberang Ulu II, Seberang Ulu I, Sako, Plaju, Kertapati, Kemuning, Kalidoni, Jakabaring, Ilir Timur III, Ilir Timur II, Ilir Timur I, Ilir Barat II, Ilir Barat I, Gandus, Bukit Kecil dan Alang-Alang Lebar. Pengoptimalan pada penelitian ini menggunakan model *SCP* yang meliputi *Location Set Covering Problem* (LSCP), Masalah *P-Median* dan *P-Median* yang diselesaikan dengan *MA*. Solusi model *SCP* diselesaikan menggunakan software LINGO 13.0. Hasil perhitungan *LSCP* menghasilkan 9 lokasi kecamatan dimana rumah sakit dan klinik yang memiliki fasilitas UGD untuk dapat melayani semua 18 kecamatan di Kota Palembang. Kecamatan tersebut adalah Sukarami, Sematang Borang, Seberang Ulu I , Plaju, Kertapati, Ilir Timur III , Ilir Barat II , Gandus dan Alang-Alang Lebar. Solusi dari masalah *P-Median* yang diselesaikan dengan MA memberikan rekomendasi atas suatu permintaan untuk diletakkan pada fasilitas terdekat. Rekomendasi tersebut adalah Sukarami - Sukarami, Sematang Borang - Sematang Borang, Seberang Ulu II - Plaju, Seberang Ulu I – Seberang Ulu I, Sako – Ilir Timur III, Plaju - Plaju, Kertapati - Kertapati, Kemuning - Ilir Timur III, Kalidoni – Ilir Timur III, Jakabaring – Seberang Ulu I, Ilir Timur III - Ilir Timur III, Ilir Timur II - Ilir Timur III, Ilir Timur I - Ilir Barat II, Ilir Barat II - Ilir Barat II, Ilir Barat I - Alang-Alang Lebar, Gandus – Gandus, Bukit Kecil - Ilir Barat II dan Alang-Alang Lebar - Alang-Alang Lebar.

Kata Kunci : Fasilitas Kesehatan, *Location Set Covering Problem*, Masalah *P-Median*, *Myopic Algorithm*.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PERSEMBAHAN ..... **ii**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

ABSTRACT ..... **vii**

ABSTRAK ..... **viii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Pembatasan Masalah 3

1.4 Tujuan 3

1.5 Manfaat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Permasalahan Optimasi 5

2.2 Teori Lokasi 6

2.3 *Location Set Covering Problem* 6

2.4 Masalah *P-Median* 7

2.5 *Myopic Problem* 9

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat 11

3.2 Waktu 11

3.3 Metode 11

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data 13

4.2 Penentuan Jumalah dan Lokasi Fasilitas UGD dengan Model *LSCP* 16

4.3 Penyelesaian Masalah *P-Median* 19

4.4 Penentuan Jumlah dan Lokasi Rumah Sakit dan Klinik yang Memiliki UGD Menggunakan Masalah *P-Median* yang Diselesaikan dengan *Myopic Algorithm* 27

4.5 Analisis Hasil Perhitungan 39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 42

5.2 Saran 42

DAFTAR PUSTAKA 44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Daftar Kecamatan dan Rumah Sakit serta Klinik di Kota Palembang ..13

Tabel 4 2 Daftar Rumah Sakit dan Klinik yang Memiliki UGD di Kota Palembang 15

Tabel 4.3 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Meter) 15

Tabel 4.4 Solusi Optimal *LSCP* 18

Tabel 4.5 Nilai Variabel untuk Solusi *LSCP* Menggunakan LINGO 13.0 18

Tabel 4.6 Solusi Optimal Masalah *P-Median* 23

Tabel 4.7 Nilai Variabel x_{ij} untuk Solusi *P-Median Problem* 24

Tabel 4.8 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 1 27

Tabel 4.9 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 2 28

Tabel 4.10 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 3 29

Tabel 4.11 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 4 29

Tabel 4.12 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 5 30

Tabel 4.13 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 6 31

Tabel 4.14 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 7 31

Tabel 4.15 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 8 32

Tabel 4.16 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 9 33

Tabel 4.17 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 10 33

Tabel 4.18 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 11 34

Tabel 4.19 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 12 35

Tabel 4.20 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 13 35

Tabel 4.21 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 14 36

Tabel 4.22 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 15 37

Tabel 4.23 Waktu Tempuh antar Kecamatan (Menit) Bagian 16 37

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan *LSCP* 40

Tabel 4.25 Hasil Pehritungan Masalah *P-Median* Menggunakan LINGO 13.0 dan *P-Median* dengan *Myopic Algorithm* 40

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Lokasi Optimal Penempatan Rumah Sakit dan Klinik yang Memiliki Fasilitas UGD di 9 Kecamatan 41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Optimasi diartikan sebagai suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan nilai optimal dari suatu fungsi. Optimasi diartikan sebagai suatu disiplin ilmu matematika yang berfokus untuk mendapatkan nilai optimal, yaitu minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang ataupun pencarian nilai lainnya dalam berbagai kasus (Sugioko, 2013). Permasalahan yang mengharuskan variabel keputusan memiliki nilai *integer* diantaranya adalah investasi, *multiperiode budgeting*, *routing*, *knapsack*, *vehicle loading*, *Set Covering Based Problem* (SCP), *mixed product*, lokasi dan transportasi.

Model *SCP* yang digunakan pada pengoptimalan lokasi menggunakan *Location Set Covering Problem* (LSCP) dan Masalah *P-Median. LSCP* merupakan permasalahan yang bertujuan untuk mendapatkan jumlah dan lokasi optimal yang digunakan untuk penempatan lokasi fasilitas sehingga dapat melayani semua titik permintaan (Firmansyah & Aprilia, 2018). Masalah *P-Median* bertujuan untuk mengoptimalkan rata-rata jarak antara titik lokasi permintaan dan titik lokasi fasilitas (Caccetta & Dzator, 2001) atau dengan kata lain masalah *P-Median* bertujuan untuk mengetahui lokasi fasilitas sehingga dapat meminimumkan total biaya antara masing-masing permintaan dan fasilitas terdekat (Sitepu et al., 2018). Menurut Kawi & Rusdiansyah, (2009) penggunaan masalah *P-Median* menghasilkan solusi yang belum tentu optimal sehingga penggunaan metode heuristik pada penyelesaian masalah *P-Median* perlu dilakukan. Alasan

penggunaan metode heuristik adalah karena kualitas solusi yang cukup memuaskan dan cukup untuk merepresentasikan kondisi sebenarnya serta metode heuristik didesain untuk menyelesaikan masalah lebih cepat dibandingkan dengan motode eksak. Metode heuristik yang digunakan pada penelitian ini adalah *Myopic Algorithm* (MA). *MA* adalah suatu susunan algoritma yang mengupayakan membuat suatu solusi sebaik mungkin dari kondisi acak (Kawi & Rusdiansyah, 2009). *MA* adalah jenis tipe dalam tujuan algoritma untuk permasalahan *Maximum Covering*.

Penelitian yang membahas model *SCP* dan pengoptimalan IGD pada rumah sakit di Kota Palembang telah dilakukan oleh Sitepu et al., (2018). Pada penelitian tersebut model *SCP* diselesaikan menggunakan metode eksak *Branch and Bound* dengan menggunakan *Solver* LINGO 13.0. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil yaitu sebanyak 5 lokasi kecamatan dimana rumah sakit yang memiliki fasilitas IGD untuk dapat melayani 8 kecamatan di Kota Palembang.

Berdasarkan hal di atas, perlu dilakukan penelitian lebih mendalam pada pengoptimalan lokasi rumah sakit juga klinik yang memiliki fasilitas UGD di Kota Palembang secara heuristik. Penelitian sebelumnya (Sitepu et al., 2018) hanya membatasi rumah sakit saja yang memiliki fasilitas IGD, pada kenyataannya sudah terdapat beberapa klinik yang juga memiliki fasilitas kesehatan gawat darurat, yaitu UGD. Pada penelitian ini dibahas lokasi rumah sakit dan klinik yang memiliki fasilitas kesehatan UGD di Kota Palembang. Penggunaan UGD pada penelitian ini karena rumah sakit dan klinik di Palembang masih belum cukup untuk masuk dalam kategori besar yang mana mampu untuk menyediakan IGD. Pengoptimalan lokasi dilakukan dengan model *LSCP* dan Masalah *P-Median* yang diselesaikan dengan

MA. Penggunaan model *SCP* bertujuan untuk meminimumkan rata-rata waktu tempuh yang diperlukan dari lokasi permintaan ke lokasi fasilitas terdekat sehingga dapat terjangkau masyarakat sekitar dan pengoptimalan lokasi UGD untuk meminimalisir keterlamabatan mobil ambulan menuju lokasi permintaan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan dari penelitian ini adalah bagaimana mengaplikasikan *Myopic Algorithm* untuk mengoptimalkan jumlah dan lokasi UGD di Kota Palembang dengan menggunakan model *SCP* yang meliputi *LSCP* dan Masalah *P-Median*.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini mengasumsikan bahwa ambulan di setiap UGD selalu tersedia dan kondisi jalan dari lokasi UGD menuju lokasi permintaan tidak mengalami gangguan dan/atau hambatan.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan jumlah dan lokasi UGD yang ada di Kota Palembang dengan mengaplikasikan *Myopic Algorithm* pada model *SCP*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang untuk mengevaluasi lokasi UGD di setiap kecamatan Kota Palembang.

2. Bagi mahasiswa dapat digunakan sebagai tambahan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan penentuan lokasi optimal terkhusus *SCP* dengan *Myopic Algorithm* pada model optimasi.

Daftar Pustaka

Anonim. (2019). Kota Palembang dalam Angka 2019 (Publication. Retrieved 15 Mei 2019 pukul 19.25 WIB, from BBPS: http://palembangkota.bps.go.id

Bernhardt, A., Melo, T., Bousonville, T., & Kopfer, H. (2016). Scheduling of Driver Activities with Multiple Soft Time WindoCconsidering European Regulations on Rest Periods and Breaks [Report]. Saarbrucken, Germany: Institute for Supply Chain and Operations Management, Saarland University of Applied Scienceso.

Caccetta, L., & Dzator, M. (2001). Models for The Location of Emergency Facilities. Di dalam *Integrating Models for Natural Resources Management Across Disciplines, Issues And Scales.* Paper presented at the *Prosiding International Congress on Modelling and Simulation* Australian National University, Canberra, Australia.

Chow, A. H. F., Cheung, C. Y., & Yoon, H. T. (2015). Optimization of Police Facility Locationing. *Transportation Research Record 2528* : 60-68.

Daskin, M., & Maass, K. (2015). *The P-Median Problem*. USA: University of Michigan.

Dzator, M., & Dzator, J. (2015). An Efficient Modified Greedy Algorithm for the P-Median Problem. Paper presented at *21st International Congress on Modelling and Simulation*, Australia.

Firmansyah, & Aprilia, R. (2018). Algoritma Model Penentuan Lokasi Fasilitas Tunggal dengan Program Dinamik. *Ilmu Komputer dan Informatika,* 02.

Kawi, E. A., & Rusdiansyah, A. (2009). Analisis Penentuan Lokasi Pembangunan Stasiun Pengisian Bulk ELPIGI (SPBE) untuk Program Konversi Minyak Tanah ke LPG 3 KG di Propinsi Jawa Timur Menggunakan Metode P-Median. Paper presented at *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi X*, Surabaya.

Pertiwi, R. R. (2017). Penyelesaian Model Covering Based Dalam Pengoptimalan Lokasi Unit Darurat Pada Pos Pemadam Kebakaran Di Kota Palembang [Skripsi]. Universitas Sriwijaya, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Purnomo, Y., & Wulandari, A. (2017). Sebaran Fasilitas Pelayanan Publik dan Pilihan Masyarakat di Kecamatan Pontianak Utara, Kota Pontianak. *Langkau Betang,* 4.

Rahmawati, M. (2009). Penentuan Jumlah dan Lokasi Halte Rute I Bus Rapid Transit (BRT) di Surakarta dengan Model Set Covering Problem [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Rusianah, Muslim, M. A., & Pramono, S. H. (2016). Implementasi Algoritma Genetik-Tabu Search dalam Optimasi Penjadwalan Perkuliahan. *Jurnal EECCIS, Vol. 10 No. 2* : 45-50.

Segura, E., Carmona-Benitez, R. B., & Lozano, A. (2014, 2-4 July 2014). Dynamic Location of Distribution Centres, A Real Case Study. Paper presented at *The 17th Meeting of the EURO Working Group on Transportation*, Seville, Spain.

Sitepu, R., Puspita, F. M., & Romelda, S. (2018). Covering Based Model dalam Pengoptimalan Lokasi IGD Rumah Sakit. Paper presented at the *The 4th Annual Research Seminar 2018 (ARS 2018)*.

Sitepu, R., et al. (2018). Set Covering Models In Optimizing The Emergency Unit Location Of Health Facility in Palembang. Paper presented at *Sriwijaya International Conference On Basic And Applied Sciences (SICBAS 2018)*.

Sugioko, A. (2013). Perbandingan Algoritma Bee Colony dengan Algoritma Bee Colony Tabu List dalam Penjadwalan Flow Shop. *Jurnal Metris* 14 : 113-120.

Sukoco, B. (2010). Penentuan Rute Optimal Menuju Lokasi Pelayanan Gawat Darurat Berdasarkan Waktu Tempuh Tercepat (Studi Kasus Kota Surabaya) [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Tarigan, R. (2006). *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.