

SKRIPSI
PENGEMBANGAN MODEL PURE BINARY LINEAR
PROGRAMMING (PBLP) UNTUK TATA LETAK
FASILITAS



No. INDUK	
TGL TERIMA	16-07-2007
Buku I	
Buku II	FT-1
No. BUKU	
IP KE	

Disusun Oleh :

GATOT SUBROTO

5303001029

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

2007

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN MODEL PURE BINARY LINEAR PROGRAMMING (PBLP) UNTUK TATA LETAK FASILITAS” telah disetujui sebagai bukti mahasiswa:

- **Nama** : Gatot Subroto
- **NRP** : 5303001029
- **Tanggal Ujian** : 8 Januari 2007

telah menyelesaikan sebagai persyaratan kurikulum untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Pembimbing I

Anastasia L. M., ST., MT.
NIK. 531.03.0564

Surabaya, 15 Januari 2007

Pembimbing II

Dian Retno S. D., ST., MT.
NIK. 531.97.0298

Dewan Penguji

Ketua

Dini Endah ST., MT.
NIK. 531.02.0539

Sekretaris

Anastasia L. M., ST., MT.
NIK. 531.03.0564

Anggota

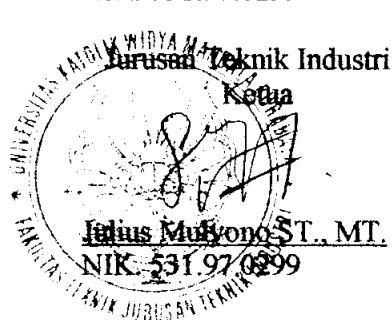
Martinus Edy Sianto ST., MT.
NIK. 531.98.0305

Anggota

Julius Mulyono ST., MT.
NIK. 531.97.0299



Ir Rastional Sitepu M. Eng.
NIK. 531.89.0154



Julius Mulyono ST., MT.
NIK. 531.97.0299

Abstrak

Penataan letak fasilitas yang terorganisasi dan optimal merupakan penataan fasilitas yang memungkinkan terjadinya hubungan kegiatan antar fasilitas dapat berjalan secara efisien. “*Pure binary Linier Programing*” (PBLP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan penataan ulang fasilitas yang optimal. Metode PBLP secara matematis membandingkan satu demi satu setiap kombinasi penempatan fasilitas yang mungkin dilakukan pada lokasi yang tersedia tanpa merubah struktur lokasi yang lama. Tujuan perhitungan adalah meminimasi total jarak perpindahan atas pertimbangan frekuensi perpindahan dan jarak perpindahan yang terjadi antar fasilitas. Salah satu kekurangan dari metode PBLP yang telah terbentuk adalah tidak mempertimbangkan karakteristik fasilitas (misal : fasilitas yang rawan terbakar tidak boleh didekatkan dengan fasilitas yang beroperasi dengan menggunakan panas), sehingga setiap fasilitas dapat dialokasikan secara berdekatan. Dalam penelitian ini metode PBLP dikembangkan, sehingga dalam perhitungannya dilakukan pertimbangan terhadap karakteristik fasilitas.

Kata Kunci : Tata Letak Fasilitas, *Binary*, *Linier Programing*, Optimal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Model Pure Binary Linear Programming (PBLP)”.

Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Atas terselesaikannya laporan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Irasional Sitepu M. Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Julius Mulyono, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Ibu Anastasia L. M, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing I dan Sekretaris Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Ibu Dian Retno, S. D, ST. MT selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Martinus Edy Sianto, ST. MT selaku Dosen Wali.
6. Para Staf pengajar dan Civitas Akademik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Yang telah membekali ilmu pengetahuan dan bimbingan kepada penulis.
7. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan selama ini hingga terselesaikannya laporan skripsi ini.
8. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah banyak membantu didalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, Desember 2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
Bab II Landasan Teori	4
2.1 Landasan Teori	4
2.2 Penerapan metode PBLP pada Rumah Sakit	4
Bab III Metodologi Penelitian dan Pengembangan Model	12
3.1 Metodologi Penelitian	12
3.2 Pengembangan Model	16
3.3 Model matematis	22
Bab IV Pembuatan Program	25
4.1 Flowchart Program	25
4.2 Pengoperasian Program	28
Bab V Penerapan dan Pengujian Model	29
5.1 Model 1	29
5.2 Model 2	30
5.3 Model 3	32
5.4 Model 4	34
5.6 Penerapan pada Restoran A	36
Bab VI Kesimpulan	43

5.1 Kesimpulan	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN 1 HASIL PERHITUNGAN	-1
LAMPIRAN 2 PEMBUATAN MODEL DASAR	-51
LAMPIRAN 3 TABEL MATRIK θ dan MATRIK μ	-63
LAMPIRAN 4 PROGRAM PBLP	-64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar layout rumah sakit A	5
Gambar 2.2	Matrik jarak antar lokasi pada rumah sakit A	5
Gambar 2.3	Matrik frekuensi perpindahan pada rumah sakit A	5
Gambar 2.4	Matrik X	6
Gambar 2.5	Matrik Y	6
Gambar 2.6	Layout Optimal Rumah Sakit A	11
Gambar 3.1	Flowchart metodologi penelitian	15
Gambar 3.2	Layout awal contoh model	16
Gambar 3.3	Matrik input contoh model	16
Gambar 3.4	Matrik kemungkinan peletakan	17
Gambar 3.5	Matrik karakter	18
Gambar 3.6	Matrik kedekatan	19
Gambar 3.7	Matrik X	19
Gambar 3.8	Matrik peletakan	21
Gambar 3.9	Matrik konversi	22
Gambar 4.16	Flowchart Program	27
Gambar 5.1	Layout Awal Model 1	29
Gambar 5.2	Matrik Input Model 1	29
Gambar 5.3	Layout Optimal Model 1	30
Gambar 5.4	Layout Awal Model 2	30
Gambar 5.5	Matrik Input Model 2	31
Gambar 5.6	Layout Optimal Model 2	32
Gambar 5.7	Layout Awal Model 3	32
Gambar 5.8	Matrik Input Model 3	33
Gambar 5.9	Layout Optimal Model 3	34
Gambar 5.10	Layout Awal Model 4	34
Gambar 5.11	Matrik Input Model 4	35
Gambar 5.12	Layout Optimal Model 4	36
Gambar 5.13	Layout Awal Restoran A	37

Gambar 5.14	Matrik Jarak Restoran A	37
Gambar 5.15	Matrik Frekuensi Restoran A	39
Gambar 5.16	Matrik Jarak Restoran A	39
Gambar 5.17	Matrik Karakter Restoran A	39
Gambar 5.18	Matrik Kedekatan Restoran A	40
Gambar 5.19	Matrik Peletakan Restoran A	40
Gambar 5.20	Matrik Nilai Konversi Restoran A	41
Gambar 5.21	Layout Optimal Restoran A	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengembangan Metode PBLP

13