

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PABRIK DENGAN MENGUNAKAN METODE *ANALITIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN SIMPLIFIED GOAL PROGRAMMING*

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Nama : Wahyudiyati Priyoto

NIM : 41616110057

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyudiyati Priyoto
NIM : 41616110057
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Pabrik Dengan Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dan *Simplifield Goal Programming*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah disusun merupakan hasil karya pribadi dan benar akan keasliannya. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti plagiat terhadap karya orang lain, maka saya bersedia akan bertanggungjawab dan menerima sanksi sesuai dengan tata tertib Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Penulis



Wahyudiyati Priyoto

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN
LOKASI PABRIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALITIC
HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN SIMPLIFIED GOAL
PROGRAMMING



Disusun Oleh :

Nama : Wahyudiyati Priyoto

NIM : 41616110057

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Dr. Eng. Sumarsono, ST., MT., OCP.,)

12/08/20

Kaprodi Teknik Industri

(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.)

ABSTRAK

Jumlah penduduk Indonesia yang terus menerus mengalami peningkatan setiap tahunnya akan mendorong peningkatan pada kebutuhan produk maupun jasa. Masa sewa yang akan habis di bulan Januari 2021 nanti dan berubahnya status dari perusahaan dagang dan sekarang sekaligus perusahaan manufaktur pembuatan *coating*, mendorong perusahaan untuk mencari bangunan sewa untuk didirikan sebuah pabrik. Rencana pembukaan pabrik di area Jabodetabek ini didukung dengan pesarnya peluang investasi dan peluang pasardimana menjamurnya perusahaan cat dan penggunaan cat di bidang industri. metode *Analytic Hierarchy Process-Goal Programming* (AH-GP) atau dapat disebut *multi criteria goal programming*. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan model pendukung keputusan yang mana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan untuk utamanya adalah persepsi manusia, dalam hal ini orang yang memahami permasalahan perusahaan. Pada penelitian ini metode AHP digunakan untuk pembobotan sejumlah kriteria yang menjadi pertimbangan perusahaan untuk menentukan alternatif lokasi didirikannya pabrik. Selanjutnya digunakan metode *Goal Programming* untuk menganalisis dan memberikan solusi atas sejumlah tujuan yang ingin dicapai perusahaan terhadap kriteria yang menjadi pertimbangan perusahaan dalam penentuan lokasi didirikannya pabrik. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah lokasi Kawasan Industri Akong terpilih sebagai lokasi dengan lokasi optimal dengan mempertimbangkan aspek lokasi pasar, infrastruktur, harga sewa bangunan, kemandirian, lingkungan, dan upah tenaga kerja.

Kata Kunci : Pemilihan lokasi, *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Goal Programming* (GP)

MERCU BUANA

ABSTRACT

Indonesia's population continues to increase every year will encourage an increase in product and service needs. The lease period will expire in January 2021 and the change in status of the trading company and now at the same time as a manufacturing company manufacturing coatings, encourages companies to look for rental buildings to set up a factory. The plan to open a factory in the Jabodetabek area is supported by the growing investment opportunities and market opportunities where the paint companies are mushrooming and the use of paint in the industrial field. Analytic Hierarchy Process-Goal Programming (AH-GP) method or can be called multi criteria goal programming. Analytic Hierarchy Process (AHP) method is a decision support model in which the main equipment is a functional hieraraki with the main point is human perception, in this case people who understand the company's problems. In this study, the AHP method is used to weight a number of criteria that become the company's consideration to determine the alternative location of the plant establishment. Furthermore, the Goal Programming method is used to analyze and provide solutions to a number of goals the company wants to achieve against the criteria that the company considers in determining the location of the plant. The results obtained in this study are the location of the Akong Industrial Estate chosen as the location with the optimal location taking into account aspects of market location, infrastructure, building rental prices, safety, environment, and salary employee.

Key Word : Location Selection, Analytic Hierarchy Process (AHP), Goal Programming (GP)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha penyayang, saya selaku penulis memanjatkan puji dan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melipatgandakan rahmat, hidayah, dan inayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini telah penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan motivasi dan dorongan baik secara moral maupun mental sehingga penulis dapat bersemangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Dr., Eng., Sumarsono ST., MT., OCP selaku dosen pembimbing serta motivator dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini sehingga penulis merasa lebih mudah dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Kerja Praktek.
4. Ibu Dr., Ir., Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri.
5. Direksi PT. Innotek Teknologi Indonesia beserta jajarannya yang telah mempersilahkan penulis untuk mendapatkan tempat Penelitian Tugas Akhir di perusahaan ini.
6. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana atas pembelajaran yang telah diberikan didalam perkuliahan.
7. Para sahabat yang selalu mengingatkan dan memarahi ketika semangat ini sudah mulai luntur.

8. Teman-teman seperjuangan dan seluruh Keluarga Besar Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang turut membantu baik secara fisik, dan non fisik dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasa. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala tegur, sapa, saran dan kritik dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki laporan ini.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat menjelaskan secara ringkas isi dan kesimpulan dari maksud serta tujuan dilakukannya penelitian Tugas Akhir ini. Penulis berharap laporan ini dapat diterima dengan baik oleh semua pihak yang membacanya.

Tangerang, 19 Juli 2020



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Wahyudiyati Priyoto

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Penelitian.....	7
1.5 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep & Teori	9
2.1.1 Pemilihan Lokasi.....	9
2.1.2 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	13
2.1.3 Goal Programming.....	18
2.1.4 <i>Expert Choice Software</i>	24
2.1.5 <i>Lingo 6.1 Software</i>	25

2.2 Penelitian Terdahulu	26
2.3 Kerangka Pemikiran	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	30
3.2.1 Jenis Data	30
3.2.2 Sumber Data.....	30
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.3.1 Tahap Pengolahan Data	31
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	33
3.5 Langkah-langkah Penelitian	36
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1 Pengumpulan Data.....	37
4.1.1 Data Alternatif Lokasi.....	37
4.1.2 Data Harga Sewa Bangunan dan Upah Tenaga Kerja	38
4.1.3 Data Jarak Lokasi Alternatif dengan Lokasi Pasar	38
4.2 Pengolahan Data	39
4.2.1 Pengolahan Data AHP	40
4.2.2 Pengolahan <i>Goal Programming</i>	46
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
5.1 Analisis Metode Analytic Hierarchy Process & <i>Goal Programming</i>	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1 Kesimpulan	55
6.2 Saran	56

DAFTAR PUSTKA	57
LAMPIRAN.....	59



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Laju Pertumbuhan PDB Seri 2010 (Persen) Terhadap Industri Pengolahan Non-Migas.....	1
Tabel 2. 1 Skala Penilaian.....	16
Tabel 2. 2 Model Formulasi <i>Goal Programming</i>	19
Tabel 2. 3 Jenis –jenis Kendala Tujuan.....	22
Tabel 2. 4 Penelitian terdahulu.....	26
Tabel 3. 1 Daftar nama pembuat keputusan.....	31
Tabel 4. 1 Kriteria dalam penentuan lokasi	37
Tabel 4. 2 Alternatif lokasi pabrik	38
Tabel 4. 3 Alternatif lokasi pabrik	38
Tabel 4. 4 Mitra Perusahaan.....	39
Tabel 4. 5 Jarak Alternatif Lokasi Pasar (km)	39
Tabel 4. 6 Hasil uji konsistensi	44
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Bobot Akhir Analytic Hierarchy Process untuk Semua Lokasi Alternatif	46
Tabel 4. 8 Fungsi kendala yang di gunakan.....	47
Tabel 5. 1 Rekap Bobot Akhir AHP	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Permintaan Penjualan Bulan Desember 2018-April 2020	3
Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian	29
Gambar 3. 1 Hierarki Pemilihan Lokasi	33
Gambar 3. 2 Langkah-langkah Penelitian.....	36
Gambar 4. 1 Struktur hierarki pemilihan lokasi.....	41
Gambar 4. 2 Kriteria Perbandingan berpasangan Responden 1 (General Manager)	42
Gambar 4. 3 Kriteria Perbandingan berpasangan Responden 2 (Supervisor Marketing).....	42
Gambar 4. 4 Kriteria Perbandingan berpasangan Responden 3 (Staff Laboratory)	43
Gambar 4. 5 Kriteria perbandingan berpasangan (Pairwise Comparison) Gabungan	43
Gambar 4. 6 Hasil perbandingan berpasangan gabungan	45
Gambar 4. 7 Formulasi <i>goal programming</i>	50
Gambar 4. 8 Report dari solver LINDO.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Hasil Perhitungan Kuesioner Pada Expert Choice	59
--	----

