

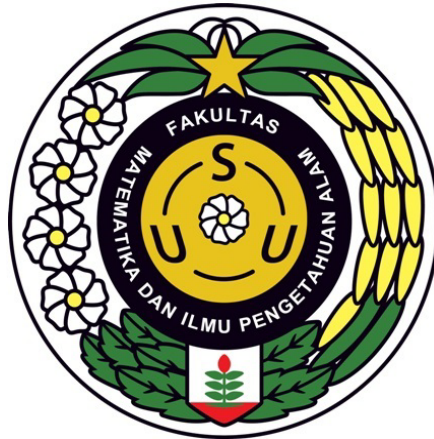
**PERANKINGAN PEMASOK SUSTAINABEL DENGAN
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS DINAMIS**

TESIS

Oleh

LOLYTA DAMORA SIMBOLON

147021024/MT



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN**

2016

**PERANKINGAN PEMASOK SUSTAINABEL DENGAN
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS DINAMIS**

T E S I S

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Magister Sains dalam
Program Studi Magister Matematika pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sumatera Utara**

Oleh

LOLYTA DAMORA SIMBOLON

147021024/MT

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN**

2016

Judul Tesis : PERANKINGAN PEMASOK SUSTAINABEL DENGAN
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS DINAMIS
Nama Mahasiswa : Lolyta Damora Simbolon
Nomor Pokok : 147021024
Program Studi : Magister Matematika

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

(Prof. Dr. Tulus, M.Si)
Ketua

(Prof. Dr. Herman Mawengkang)
Anggota

Dekan

(Dr. Kerista Sebayang, MS)

Tanggal lulus : 19 Desember 2016

Telah diuji pada

Tanggal : 19 Desember 2016

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Prof. Dr. Tulus, M.Si

**Anggota : 1. Prof. Dr. Herman Mawengkang
2. Dr. Sutarman, M.Sc
3. Dr. Syahril Efendi, M.IT**

PERNYATAAN

PERANKINGAN PEMASOK SUSTAINABEL DENGAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS* DINAMIS

TESIS

Saya mengakui bahwa tesis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing dituliskan sumbernya

Medan, 19 Desember 2016

Penulis,

Lolyta Damora Simbolon

ABSTRAK

Globalisasi pasar yang terjadi pada masa sekarang menuntut Manajemen Rantai Pasok (MRP) untuk tidak hanya berfokus pada sector ekonomi saja, tetapi juga harus memperhatikan sector lingkungan dan social untuk mewujudkan manajemen rantai pasokan yang berkelanjutan (sustainable). Untuk meningkatkan keunggulan manajemen rantai pasokan, pemilihan pemasok merupakan salah satu factor penting yang diperhatikan. Salah satu metode dalam pemilihan pemasok adalah dengan metode Data Envelopment Analysis (DEA). DEA merupakan salah satu metode berbasis program linier yang digunakan untuk mengukur efisiensi relatif. Dynamic Data Envelopment Analysis (D-DEA) merupakan pengembangan dari model DEA yang lebih spesifik pada aktifitas-aktifitas yang terhubung dalam periode yang berbeda. Model DEA dinamis telah banyak dikembangkan. Dalam penelitian ini akan mengkaji model D-DEA yang diintegrasikan dengan Goal Programming untuk mengevaluasi dan meranking pemasok sustainable bagi manajemen rantai pasokan. Model ini tidak hanya melakukan evaluasi terhadap data historis, tetapi juga memberikan gambaran untuk efisiensi selanjutnya dari DMU.

Kata kunci: Meranking pemasok sustainabel, Data Envelopment Analysis (DEA), Dynamic DEA,

ABSTRACT

Market globalization in the present time demands Supply Chain Management to focus not only on the economic sector, but also on environmental and social sectors to achieve sustainable supply chain management. To improve supply chain management excellence, the selection of suppliers is one of the important factors to consider. One method of supplier selection is the method of Data Envelopment Analysis (DEA). DEA is a linear programming-based methodology that can measure the relative efficiency of decision making units. Dynamic Data Envelopment Analysis (D-DEA) is a development of more specific DEA models on activities that are connected in different periods. Dynamic DEA model has been developed. In this study will examine the integrated model of D-DEA with Goal Programming to evaluate and rank suppliers for a sustainable supply chain management. This model is not only an evaluation of historical data, but also gives prediction to further efficiency of the DMU.

Keyword: Sustainable suppliers ranking, Data Envelopment Analysis (DEA), Dynamic DEA, Efficiency

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan ke Hadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan petunjuk yang sangat berharga sehingga tesis ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktunya.

Tesis ini berjudul "Teknik Linierisasi Untuk Menyelesaikan Persoalan Rantai Suplai Lokasi-Inventori" sebuah kajian yang menyajikan penyelesaian dari masalah rantai suplai lokasi-inventori dengan menerapkan teknik linierisasi piecewise sebagai salah satu syarat atau tugas akhir yang harus diselesaikan dalam program studi magister matematika pada Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa dari awal hingga selesainya penulisan tesis ini, penulis banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Bapak Prof. Dr. Runtung Sitepu, SH, M.Hum, selaku Rektor Universitas Sumatera Utara.

Bapak Dr. Kerista Sebayang, M.S, selaku Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.

Bapak Prof. Dr. Herman Mawengkang, selaku Ketua Program Studi Magister Matematika Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara.

Bapak Prof. Dr. Opim Salim S, M.Sc, dan Prof. Dr. Marwan Ramli, M.Si selaku Ketua Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 yang banyak memberi bimbingan dan petunjuk agar tesis ini dapat selesai dan sesuai dengan yang diharapkan.

Bapak Prof. Dr. Saib Suwilo, M.Sc dan Prof. Dr. Herman Mawengkang selaku pembimbing yang banyak memberikan masukan dan saran untuk kesempurnaan tesis ini.

Seluruh Staf Pengajar Program Studi Magister Matematika FMIPA USU yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

Kakanda Misiani, S.Si selaku Staf Administrasi Program Studi Magister Matematika FMIPA USU yang telah banyak memberikan pelayanan yang baik kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.

Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Magister Matematika FMIPA USU tahun 2014 genap (Huda, Hasrul, Herlin, Kak Dewi, Mimi, Nisa, Lita, Putri dan Ismi) yang telah memberikan bantuan moril dan dorongan kepada penulis dalam penulisan tesis ini.

Tak lupa penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Ayahanda tercinta Deskonti Andreas dan Ibunda Asriah Hasni, S.Pd.I yang mencurahkan kasih sayang dan dukungan kepada penulis dan dengan setia mendampingi dan membantu penulis selama mengikuti perkuliahan hingga sampai penulisan tesis ini. Juga kepada Istriku Rizky Isnaini dan anak-anakku Asyifa Rizki Ramadhani dan M. Daffa Habibi. Tak lupa pula kepada Kakanda Meiriza Andrina, S.Pd dan adik-adikku Indah Olivia Putri. S.Pd.I, Kurnia Raudhah Ridha, S.Pd dan M. Raihan Kadhafi yang telah memberikan semangat selama penulisan tesis ini. Terima kasih kepada sahabat-sahabatku serta rekan-rekan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas jasa-jasa mereka yang telah diberikan kepada penulis..

Penulis menyadari sebagai manusia biasa mempunyai banyak kekurangan khususnya dalam penulisan tesis ini. Untuk itu semuanya diserahkan kepada Allah SWT sebagai Tuhan Yang Maha Kuasa. Amin.

Medan, 19 Desember 2016

Penulis,

Rizki Habibi

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Rizki Habibi dilahirkan di Kelurahan Alur Dua Kabupaten Langkat pada tanggal 25 Februari 1985, anak ketiga dari enam orang bersaudara dari pasangan Bapak Deskonti Andreas dan Ibu Asriah Hasni, S.Pd.I. Tamat dari Sekolah Dasar Negeri 050757 Alur Dua tahun 1996, melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Babalan dan tamat tahun 1999, kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 1 Babalan dan tamat tahun 2002. Pada tahun 2002 melanjutkan ke tingkat perguruan tinggi di Universitas Negeri Medan Jurusan Pendidikan Matematika tamat tahun 2007. Tahun 2007 penulis menjadi guru di SDIT Nurul Ilmi Medan sampai tahun 2010. Tahun 2010 penulis menjadi dosen di AMIK Medicom Medan sampai dengan sekarang.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR	iv
RIWAYAT HIDUP	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
BAB 2 PEMASOK SUSTAINABEL	6
2.1 Manajemen Rantai Pasokan	6
2.2 Pemilihan Pemasok Sustainabel	8
2.3 Metode-metode Pemilihan Pemasok	11
BAB 3 METODE <i>DYNAMIC DATA ENVELOPMENT ANALYSIS</i>	12
3.1 <i>Dynamic Data Envelopment Analysis</i> (DDEA)	12

3.2 Pengukuran efisiensi	15
BAB 4 MERANKING PEMASOK SUSTAINABEL DENGAN <i>DATA EN-VELOPMENT ANALYSIS</i> DINAMIS	18
4.1 Algoritma	18
4.2 Mengevaluasi dengan Integrasi <i>Goal Programming</i> dan DEA	18
4.3 Model DEA Dinamis	22
4.4 Contoh Kasus	25
BAB 5 KESIMPULAN	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
4.1	Skala Likert untuk kualitas produk pemasok	26
4.2	Output dan input pemasok 2015	26
4.3	Tujuan output dan input pemasok 2016	27
4.4	Patokan atau standar output dan input pemasok 2016	28
4.5	Data Historis 2013	29
4.6	Data Historis 2014	30
4.7	Data Historis 2015	31
4.8	Model DEA dinamis menggunakan nilai efisiensi pemasok	32
4.9	Ranking pemasok berdasarkan efisiensi keseluruhan dan penurunan efisiensi ($\beta = 0.5$)	34

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Pemilihan pemasok sustainabel	8
2.2	Hubungan antar kriteria pemilihan pemasok	11
3.1	Struktur DEA dinamis	13
4.1	Struktur input dan output untuk sebuah DMU	22