

**PENGUKURAN PERFORMANSI SUPPLIER DENGAN
MENGUNAKAN METODE *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)*
DI PT MISAJA MITRA PATI JAWA TENGAH**

Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Industri



Diajukan oleh:

Lilis Suryani

09660035

Kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2014



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Lilis Suryani
NIM : 09660035
Judul Skripsi : Pengukuran Performansi Supplier Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Industri

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 November 2013

Pembimbing

Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc.

NIP: 19790326200604 2 002



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/110/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengukuran Performansi Supplier dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Lilis Suryani

NIM : 09660035

Telah dimunaqasyahkan pada : 7 Januari 2014

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Ira Setyaningsih, M.Sc
NIP.19790326 200604 2 002

Penguji I

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP.19811025 200912 1 002

Penguji II

Kifayah Amar, Ph.D
NIP.19740621 200604 2 001

Yogyakarta, 16 Januari 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP.19580919 198603 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lilis Suryani
NIM : 09660035
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul, Pengukuran Performansi Supplier Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi karya orang lain.

Yogyakarta, 19 November 2013

Yang menyatakan



Lilis Suryani

NIM. 09660035

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah *robbil 'alamin*, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul ” **Pengukuran Performansi Supplier Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah**”. Shalawat serta salam kerinduan yang teramat dalam untuk Nabi dan Rosul kekasih Allah “Muhammad SAW”, serta kepada keluarga, sahabat dan para pengikutnya. Maksud dari penyusunan skripsi ini yaitu untuk melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Terselesainya skripsi ini bukan merupakan hasil dari penulis seorang, namun berkat partisipasi, inspirasi, dukungan, dan doa dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak, Ibu, dan kakaku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungannya baik moril maupun materiil.
2. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Arya Wirabhuna, S.T, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Ibu Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membimbing selama perkuliahan baik di kampus maupun di lapangan.
6. Bapak Farkan dan Ibu Erna yang bersedia membantu dan membimbing penulis dalam penelitian di PT Misaja Mitra Pati Factory.
7. Seluruh karyawan PT Misaja Mitra Pati Factory yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang sangat membantu penulis dalam penelitian ini.
8. Moh. Haris Syafi'i, S.E. yang selalu mendoakan serta memberikan semangat tanpa mengenal lelah.
9. Keluarga Mas Haris terimakasih atas doa dan dukungannya.
10. Alm. Mbah Kakung dan Putri, Mbah Supi, dan seluruh keluarga besar terimakasih atas Doa dan dukungannya.
11. Uly Fadlilatin Muna'amah terimakasih atas segala dukungan dan bantuannya, yang bersedia direpotkan dan diberantakin kamarnya selama berbulan-bulan.
12. Teman – teman seperjuangan (Dini, Dewi, Arum, Isti, Adhis, Bagus, Aris, Tono) serta seluruh teman-teman Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2009 terimakasih atas dukungan dan motivasinya.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan laporan ini tentu masih banyak kekurangan dan masih

jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap pembaca dapat memberikan kritikan yang dapat membangun untuk kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Yogyakarta, 19 November 2013

Penulis

Lilis Suryani



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

- ❖ **Kedua Orangtuaku yang tiada berhenti memberikan do'a, kasih sayang serta kesabaran dan ketabahan dalam membimbingku.**
- ❖ **Kakakku yang tiada mengenal lelah untuk memotivasi dan memberikn semangat untukku**
- ❖ **Alm. Mbah Buyadi yang selalu mendukung cucunya untuk mencapai pendidikan setinggi-tingginya, Kakek semoga karya ini bisa menjadi salah satu wujud tercapainya harapan Kakek.**
- ❖ **Moh. Haris Syafi'i yang selalu menemani disaat suka dan duka.**

MOTTO

“Tiada Tuhan selain Allah, Dialah yang menghidupkan dan mematikan”

(Ad Dukhaan : 8)

“.....Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai (dari urusan dunia), maka bersungguh-sungguhlah (dalam beribadah) dan hanya kepada tuhanmulah berharap.....”

(Q.S AL Insyirah, 5-6)

“Orang yang paling utama diantara manusia adalah orang mukmin yang mempunyai

Ilmu, dimana kalau dibutuhkan (orang) dia membawa manfaat/memberi petunjuk

Dan kalau tidak dibutuhkan dia memperkaya / menambah sendiri pengetahuannya”.

(HR. Baihaqi)

“ Kemenangan diperoleh dengan kebijakan, kebijakan diperoleh dengan berfikir secara mendalam dan benar. Pikiran yang benar ialah dengan menyimpan baik-baik segala rahasia ”

(Mutiarah Nahjul Balaghah – Imam Ali ra)

DAFTAR ISI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	i
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7

2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Biologi Udang	15
2.3 Definisi <i>Supplier</i>	18
2.3.1 Evaluasi dan Seleksi Pemasok	18
2.3.2 Kriteria Pemilihan Supplier	20
2.4 Kinerja.....	22
2.5 Efisiensi	22
2.6 Pemrograman Linier	23
2.7 <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Objek Penelitian.....	28
3.2. Jenis Data	28
3.2.1 Data Primer	28
3.2.2 Data Sekunder.....	29
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.4 Variabel Penelitian.....	31
3.5 Metode Pengolahan data	32
3.6 Diagram Alir	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pengolahan Data	34

4.1.1 Variabel Input dan Output	34
4.1.2 Hasil Pengukuran Performansi <i>Supplier</i>	38
4.1.3 Super-Efisiensi.....	40
4.1.4 Perbandingan DMU Inefisien dengan DMU Acuannya	41
4.1.5 Hasil Pengukuran Performansi Supplier Perbaikan	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi Penelitian	11
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Daging Udang	16
Tabel 2.3 Tanda-tanda Udang yang Segar dan Tidak Segar	16
Tabel 2.4 Kriteria Pemilihan/Evaluasi Supplier	20
Tabel 4.1 Hasil Pengolahan Kuisisioner	35
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan DEA	39
Tabel 4.3 Nilai Super-Efisiensi tiap <i>Supplier</i> yang Efisien	41
Tabel 4.4 Nilai Dual Tiap Supplier	42
Tabel 4.5 Perbandingan DMU 1 dengan DMU acuannya	43
Tabel 4.6 Perbandingan Input-Output lama dengan yang baru DMU 1	44
Tabel 4.7 Perbandingan DMU 5 dengan DMU acuannya	45
Tabel 4.8 Perbandingan Input -Output lama dengan yang baru DMU 5	45
Tabel 4.9 Perbandingan DMU 7 dengan DMU acuannya	46
Tabel 4.10 Perbandingan Input -Output lama dengan yang baru DMU 7	46
Tabel 4.11 Perbandingan DMU 8 dengan DMU acuannya	47
Tabel 4.12 Perbandingan Input -Output lama dengan yang baru DMU 8	48
Tabel 4.13 Perbandingan DMU 9 dengan DMU acuannya	48
Tabel 4.14 Perbandingan Input -Output lama dengan yang baru DMU 9	49
Tabel 4.15 Perbandingan DMU 10 dengan DMU acuannya	50
Tabel 4.16 Perbandingan Input -Output lama dengan yang baru DMU 10	51
Tabel 4.17 Hasil Pengolahan DEA Perbaikan	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Pasokan Uang Januari-Juni 2013.....	2
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Total Pembelian	61
Lampiran 2 Kuisisioner	62
Lampiran 3 Penentuan DMU, Identifikasi Input Output, Data Input Output	66
Lampiran 4 Pengolahan Data Lindo Awalan	68
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Super-Efisiensi.....	88
Lampiran 6 Pengolahan Data Lindo Perbaikan	93
Lampiran 7 Laporan Evaluasi Supplier Udang.....	113
Lampiran 8 Surat Keterangan Penelitian	114
Lampiran 9 Struktur Organisasi Perusahaan.....	115

Pengukuran Performansi Supplier Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah

ABSTRAK

Pada penelitian ini membahas mengenai pengukuran efisiensi relatif performansi supplier dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). DEA adalah sebuah pendekatan non parametrik yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis linear programming. DEA bekerja dengan langkah identifikasi unit yang akan dievaluasi, input yang dibutuhkan serta output yang dihasilkan unit tersebut. Pengukuran performansi supplier ini menggunakan kriteria input dan output seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Marlyana, et al (2007) yang kemudian disesuaikan dengan kondisi perusahaan sehingga diperoleh kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel input yakni total harga pembelian sedangkan data output yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan memenuhi kuantitas order, kualitas udang, kinerja pengiriman, rekam jejak. Hasil pengukuran performansi yaitu dari 10 supplier terdapat 4 supplier yang efisien (nilai efisiensi = 1) adalah supplier B, C, D, F sedangkan supplier yang tidak efisien adalah supplier A, D, G, H, I, dan J. Supplier terbaik adalah supplier D dengan nilai super efisiensi sebesar 1,211414. Keempat supplier yang efisien dijadikan sebagai DMU acuan untuk perbaikan efisiensi supplier yang tidak efisien.

Kata Kunci : Performansi, Supplier, Efisiensi, Data Envelopment Analysis (DEA)

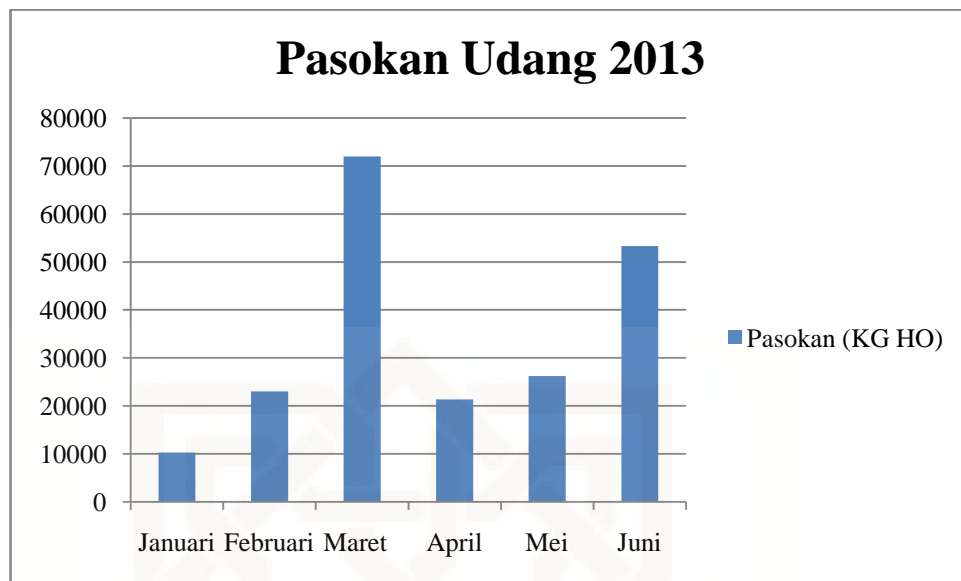
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era global ini semakin banyak perusahaan-perusahaan baru yang bermunculan sehingga persaingan di bidang industri semakin meningkat dengan ketat. Indonesia memiliki sumber daya alam perikanan yang melimpah dan beraneka ragam salah satu diantaranya yaitu udang. PT Misaja Mitra merupakan industri perikanan yang bergerak dalam bidang pengolahan udang beku untuk tujuan ekspor. Hasil produksi Misaja Mitra diekspor ke luar negeri dengan pasar utama yaitu Jepang, selain ke Jepang ekspor juga dilakukan ke Eropa yaitu Belanda. Oleh karena itu diperlukan bahan baku yang baik dan berkualitas.

Pasokan udang *Head On* ke PT Misaja Mitra yang disupply oleh *supplier* mengalami ketidakstabilan pasokan dan ketidakstabilan kualitas, sering kali terjadi kekurangan pasokan dan kualitas yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan perusahaan, adapun grafik pasokan 2013 periode Januari-Juni 2013 seperti pada yang disajikan pada Grafik 1. Dengan adanya hal tersebut maka menyebabkan terhambatnya proses produksi yang dapat berdampak pada keuntungan yang diperoleh perusahaan. Oleh karena itu bagian pembelian udang telah melakukan evaluasi terhadap *supplier* berdasarkan kriteria mutu udang yakni atas nilai k-point dan volume barang sesuai dengan rangkingnya.



Gambar 1.1 Grafik Pasokan Udang 2013

Selain kualitas dan volume pengiriman ada hal yang perlu diperhatikan perusahaan dalam pengadaan bahan baku udang, sebagaimana seperti penelitian yang telah dilakukan Dickson dalam Pujawan (2010) bahwa ada 22 kriteria yang dapat digunakan untuk mengevaluasi *supplier*. Dengan demikian untuk mengevaluasi *supplier* tidak hanya dinilai berdasarkan kualitas dan volume barang saja.

Evaluasi yang digunakan oleh perusahaan belum menggunakan kriteria input dan output dalam pengolahannya, oleh karena itu penelitian ini mengukur performansi *supplier* dengan menggunakan kriteria-kriteria tambahan yang dapat dijadikan sebagai variabel input dan output dalam mengukur performansi *supplier*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah : “*Bagaimana performansi supplier yang memasok bahan baku produksi di Misaja Mitra Pati Jawa Tengah?*”

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi serta melakukan pengukuran terhadap performansi *supplier*. Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan rincian tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menetapkan kriteria-kriteria tambahan yang digunakan untuk menilai performansi *supplier*.
2. Menganalisis nilai performansi *supplier* berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan oleh perusahaan dan kriteria tambahan dengan metode Data Envelopment Analysis (DEA).
3. Menetapkan *supplier* terbaik berdasarkan hasil penghitungan nilai performansi.
4. Memberikan usulan perbaikan kepada objek.

1.4 Manfaat Penelitian

Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pihak perusahaan, antara lain:

1. Perusahaan dapat mengetahui kriteria-kriteria tambahan yang dapat digunakan untuk menilai performansi *supplier*.

2. Perusahaan dapat mengetahui performansi *supplier* yang memasok bahan baku untuk produksi.
3. Perusahaan dapat mengetahui *supplier* terbaik.
4. Perusahaan dapat memberikan usulan perbaikan untuk *supplier* yang inefisien.

1.5 Batasan Masalah

Karena banyaknya faktor yang mempengaruhi, agar dalam pembahasannya tidak menyimpang dari tujuan semula, maka penelitian yang dilakukan akan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ditekankan untuk mengukur performansi *supplier* yang memasok bahan baku udang utuh (*Head On*), pengambilan data dilakukan pada bagian pengadaan bahan baku udang, data yang digunakan adalah data pembelian pada periode Januari-Juni 2013.
2. Pengolahan data dilakukan dengan metode DEA model CCR-CRS (*Constant Return to Scale*)
3. Jenis udang yang digunakan dianggap sejenis.
4. Perubahan koefisien input lama ke input yang baru diabaikan karena perubahan tersebut masih tetap berada pada posisi ukuran yang digunakan dalam penentuan koefisien input.
5. Nama *supplier* dirahasiakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar dapat memberikan pembahasan yang jelas serta terinci serta agar dapat melakukan analisis yang baik, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pendokumentasian dan pengkajian hasil dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan pada area yang sama dan teori-teori sebagai hasil dari studi pustaka. Teori-teori yang didapat ini akan menjadi landasan bagi penulisan untuk melakukan pembahasan dan pengambilan kesimpulan mengenai judul yang penulis pilih.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi objek penelitian, jenis data yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian, teknik pengumpulan data, variabel penelitian, metode pengolahan data, dan diagram alir penelitian

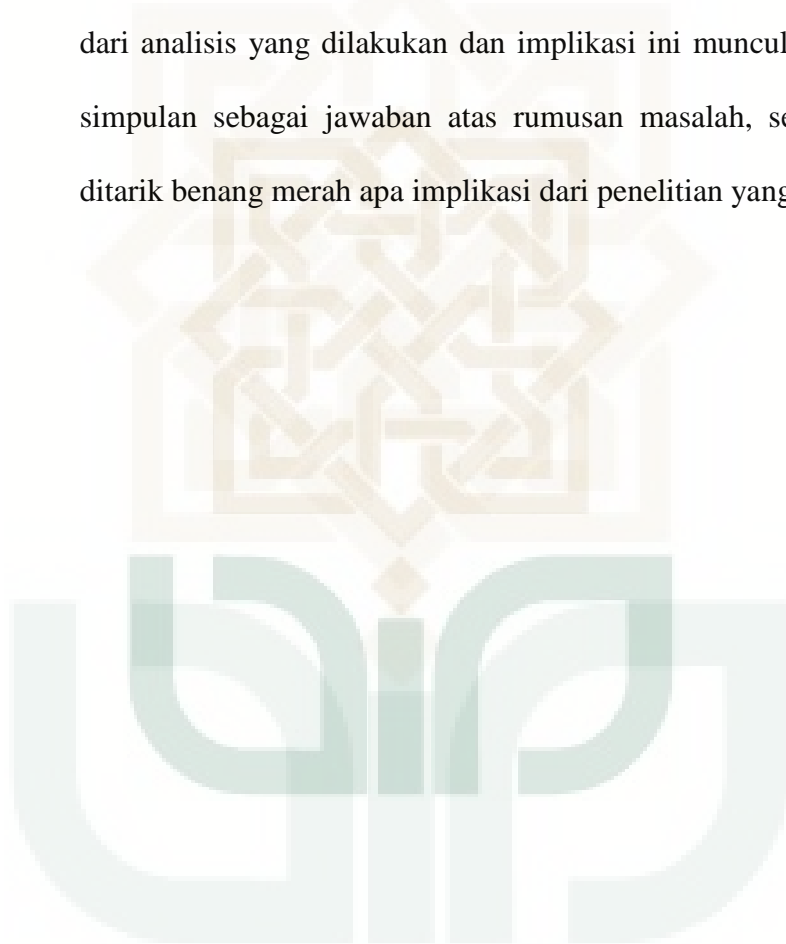
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi data-data yang dikumpulkan dari hasil pengamatan langsung dilapangan dan hasil dari wawancara

dilapangan, yang diperlukan untuk pemecahan masalah serta melakukan perhitungan dan analisa terhadap hasil perhitungan tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab yang terakhir ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari analisis yang dilakukan dan implikasi ini muncul sebagai hasil simpulan sebagai jawaban atas rumusan masalah, sehingga dapat ditarik benang merah apa implikasi dari penelitian yang dilakukan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui nilai efisiensi performansi *supplier* dengan menggunakan metode DEA maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kriteria yang digunakan sebagai variabel input adalah total harga pembelian, sedangkan kriteria untuk variabel output adalah kemampuan memenuhi kuantitas order, kualitas, kinerja pengiriman, dan rekam jejak. Yang mana kriteria kualitas dan volume barang (kemampuan memenuhi kuantitas order) pada awalnya telah digunakan perusahaan untuk mengevaluasi *supplier*, sehingga kriteria tambahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah total harga pembelian, kinerja pengiriman, dan rekam jejak.
2. Performansi *supplier* yang memasok bahan baku produksi di Misaja Mitra Pati Jawa Tengah yang memiliki performansi efisien yakni dengan nilai efisiensi 1 (satu) adalah DMU 2, DMU 3, DMU 4, DMU 6. DMU 2 yakni mewakili *supplier* B, DMU 3 yakni mewakili *supplier* C, DMU 4 mewakili *supplier* D, DMU 6 yakni mewakili *supplier* F. *Supplier* yang inefisien dengan nilai efisiensi kurang dari 1 adalah DMU 1, DMU 5, DMU 7, DMU 8, DMU 9, DMU 10. DMU 1 yakni mewakili *supplier* A dengan nilai efisiensi sebesar 0.7965735, DMU 5 yakni mewakili *supplier* E

dengan nilai efisiensi sebesar 0.9085603. DMU 7 yakni mewakili supplier G dengan nilai efisiensi sebesar 0.6551852, DMU 8 yakni mewakili supplier H dengan nilai efisiensi sebesar 0.4664029, DMU 9 yakni mewakili supplier I dengan nilai efisiensi sebesar 0.7389061, DMU 10 yakni mewakili supplier J dengan nilai efisiensi sebesar 0.8014163.

3. Untuk mengetahui supplier terbaik diantara supplier yang efisien dilakukan perhitungan super-efisiensi dan diperoleh hasil untuk supplier terbaik adalah supplier D, ranking 2 adalah supplier C, ranking 3 adalah supplier B, dan ranking 4 adalah supplier F dengan nilai super-efisiensi masing-masing sebesar 1.211414, 1.009798, 1.007943, 1.000000.
4. Usulan untuk DMU inefisien agar dapat meningkatkan nilai efisiensinya yakni DMU 1 memperbaiki kinerja pengiriman. DMU 5 memperbaiki kemampuan memenuhi kuantitas order. DMU 7 memperbaiki kemampuan memenuhi kuantitas order, meningkatkan kinerja pengiriman, memperbaiki rekam jejak. DMU 8 memperbaiki kinerja pengiriman dan rekam jejak. DMU 9 meningkatkan kualitas udang dan memperbaiki rekam jejak. DMU 10 memperbaiki rekam jejak.

5.1 Saran

Saran yang dapat dijadikan pertimbangan perusahaan untuk perbaikan di masa yang akan datang adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan perusahaan sebagai rekomendasi untuk mempertimbangkan supplier mana yang akan dipilih perusahaan untuk dijadikan supplier pada periode selanjutnya yaitu dengan mempertahankan supplier yang telah memiliki nilai performansi bagus atau mencari alternatif supplier lain.
2. Supplier yang telah memiliki nilai performansi bagus yakni nilai efisiensinya 1 harus dapat mempertahankan performansinya bahkan meningkatkan performansinya.
3. Supplier yang memiliki performansi kurang bagus yakni nilai efisiensi kurang dari 1 (<1) diharapkan dapat meningkatkan nilai efisiensinya agar performansinya dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, T. T., dan Ahmad Dimiyati. 2009. *Operations Research Model-Model Pengambilan Keputusan*. Sinar Baru Algensindo: Bandung
- Hossain, Md. Kamrul, Anton Abdulbasah Kamil, Md. Azizul Baten, dan Adli Mustafa. 2012. *Stochastic Frontier Approach and Data Envelopment Analysis to Total Factor Productivity and Efficiency Measurement of Bangladeshi Rice*. 7-10, 1-9.
- Indrajit, R.E. dan Djokopranoto, R. 2006. *Konsep Supply Chain Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. Grasindo: Jakarta.
- Marlyana, Novi, Nuzulia Khoiriyah, dan Achmad Fakhri. 2007. *Analisis Efisiensi Layanan Supplier Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) Pada Swalayan Makro Semarang*. *Transistor*, 7-1, 1-10.
- Muslich, M., 2010. *Metode Pengambilan Keputusan Kuantitatif*. Bumi Aksara: Jakarta
- Nugroho, Susatyo W.P, Sriyanto, dan Nor Chasanah. 2011. *Analisis Efisiensi Distribusi Listrik Unit Pelayanan Jaringan Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) Studi Kasus Di Area Pelayanan Jaringan Kudus, PT. Pln (Persero)*. *Jurnal Teknik Industri UNDIP*, 6-1, 47-56.
- Palit, Herry Christian, Haris Lienardo, dan I Gede Agus Widyadana. 2008. *Aplikasi Kombinasi Algoritma Genetik Dan Data Envelopment Analysis Pada Penjadwalan Flowshop Multikriteria*. *Jurnal Teknik Industri*, 10-1, 86-96.

- Pujawan, I Nyoman dan Mahendrawati, ER. 2010. *Supply Chain Management*. Guna Widya: Surabaya.
- Rahmawati, D.T., 2009. *Penerapan Pengawasan Mutu Berdasarkan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) Pada Proses Pembekuan Breaded Shrimp Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah*. Karya Ilmiah Praktek Akhir Tidak Diterbitkan. Sidoarjo: Akademi Perikanan Sidoarjo
- Septifani, Riska, Usman Effendi, dan Ika Atsari Dewi. 2012. *Penilaian Kinerja Departemen Produksi Dalam Menerapkan Reverse Logistics Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process dan Data Envelopment Analysis (Studi Kasus Di Pt Sinar Sosro Kantor Pabrik Mojokerto)*. *Penilaian Kinerja*, 1-2, 94-104.
- Shirouyehzad, Hadi, F. Hosseinzadeh Lotfi, Mir. B. Aryanezhad, dan Reza Dabestani. 2011. *Efficiency and Ranking Measurement of Vendors by Data Envelopment Analysis*. *International Business Research*, 4-2, 137-144.
- Siswanto. 2007. *Operations Research*. Erlangga: Jakarta
- Sorfina, Izni. 2011. *Analisis Kriteria Pemilihan Petani dan Kinerja Rantai Pasokan Minyak Akar Wangi di Kabupaten Garut Jawa Barat*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Bogor: Departemen Manajemen Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Sudaryanto, Budi. 2006. *Analisis Efisiensi Kinerja Pengelolaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Dengan Data Envelopment Analysis (DEA): Studi Di Kabupaten Pati dan Kabupaten Rembang Jawa Tengah*, *Empirika*, 19-1, 35-39.

Sukriyadi, 2013. *Evaluasi Kinerja Supplier Bahan Baku Benang Dengan Menggunakan Pendekatan Fuzzy Data Envelopment Analysis (Studi Kasus di PC GKBI)*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Wibowo. 2010. *Manajemen Kinerja*. Rajawali Pers: Surabaya.

Yanthi, Chaharani Mardi. 2011. *Analisis Efisiensi Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) Di PT. Pupuk Kaltim*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

<http://www.bisnis.com/m/produksi-di-dunia-turun-ekspor-udang-indonesia-bisa-naik> Diakses pada 4 Oktober 2013 11:42

<http://www.businessnews.co.id/ekonomi-bisnis/ekspor-udang-makin-prospektif.php> Diakses pada 4 Oktober 2013 11:46

Lampiran 1 Data Total Pembelian

TOTAL HARGA PEMBELIAN	Rp	Nilai	Nilai perbaikan
B	5.476.955.180,01	5	5
C	3.389.283.509,00	5	5
J	519.405.255,00	5	4.00708
A	411.809.002,00	5	3.98287
I	390.563.450,00	5	3.694531
F	153.150.758,00	3	3
D	131.361.039,00	3	3
E	71.348.680,00	3	2.72568
G	26.732.115,00	3	1.96555
H	8.681.415,00	3	1.399211

Lampiran 2

Kuisisioner

Pengukuran Performansi Supplier Dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) Di PT Misaja Mitra Pati Jawa Tengah

I. Petunjuk Pengisian

- 1) Penilaian dilakukan dengan memberikan nilai bagi masing-masing kriteria dan atau sub kriteria untuk setiap supplier.
- 2) Berilah nilai bagi masing-masing kriteria dan atau sub kriteria di bawah ini berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

Nilai	Keterangan
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

II. Identitas Narasumber

Nama :

Jabatan:

III. Isi Kuisisioner

Kriteria-kriteria yang akan dinilai untuk pengukuran adalah sebagai berikut :

a) Kemampuan memenuhi Kuantitas Order

Kemampuan memenuhi kuantitas order merupakan kriteria yang menyatakan tingkat kemampuan supplier untuk dapat memenuhi order dari

perusahaan. Kriteria tersebut dinilai berdasarkan banyaknya udang yang dipasok udang pada periode Januari-Juni 2013.

Kriteria	Supplier	Nilai
Kemampuan Memenuhi Kualitas Order	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	
	I	
	J	

b) Kualitas

Kualitas udang merupakan kriteria kesesuaian kualitas yang diinginkan oleh perusahaan terhadap udang yang dipasok oleh supplier.

Kriteria	Supplier	Nilai
Kualitas	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	
	I	
	J	

c) Kinerja pengiriman

Kinerja pengiriman merupakan kemampuan *supplier* dalam pengiriman dinilai berdasarkan ketepatan waktu pengiriman dan kesesuaian order, yakni mengirimkan udang dengan tepat waktu dan tepat jumlah sesuai dengan order dari perusahaan.

Kriteria	Supplier	Nilai
Kinerja Pengiriman	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	
	I	
	J	

d) Rekam Jejak

Rekam jejak merupakan tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pihak perusahaan terhadap *supplier* yang mana kriteria tersebut dinilai berdasarkan sikap *supplier* dan sistem komunikasi antara *supplier* dengan perusahaan.

Kriteria	Supplier	Nilai
Rekam Jejak	A	
	B	
	C	
	D	
	D	
	F	

	G	
	H	
	I	
	J	



Lampiran 3

1. Penentuan Decision Making Unit (DMU)

Nama Supplier	DMU
A	DMU 1
B	DMU 2
C	DMU 3
D	DMU 4
E	DMU 5
F	DMU 6
G	DMU 7
H	DMU 8
I	DMU 9
J	DMU 10

2. Identifikasi Input dan Output

Simbol Input (X)	Input	Simbol Output (O)	Output
X = 1	Total Harga Pembelian	Y = 1	Kemampuan Memenuhi Kuantitas Order (Y1)
		Y = 2	Kualitas Udang (Y2)

Y = 3	Kinerja Pengiriman (Y3)
Y = 4	Rekam Jejak (Y4)

3. Data Input dan Output

DMU	Nama Supplier	Total Harga Pembelian (X1)	Kemampuan memenuhi Kuantitas Order (Y1)	Kualitas Udang (Y2)	Kinerja Pengiriman (Y3)	Rekam Jejak (Y4)
1	A	5	3,634241	4	3,301927	4
2	B	5	4,641589	4,641589	4,308869	4,308869
3	C	5	4,641589	4,308869	4	4,641589
4	D	3	2,620741	4	3,634241	3,634241
5	E	3	2,289428	3,634241	3,301927	3,301927
6	F	3	2,620741	3,301927	3,634241	3,634241
7	G	3	1,587401	2,620741	1,587401	1,259921
8	H	3	1,259921	1,587401	1	1,259921
9	I	5	3,301927	3	4	3
10	J	5	3,634241	4	4	3,301927

Lampiran 4

Pengolahan Data Lindo Awalan

DMU 1

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 1

!fungsi tujuan

Max $3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4$

Subject to

(input) $5 X1 = 1$

!Pembatas DMU 1

$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 2

$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 3

$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 4

$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 5

$2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 6

$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 7

$1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 8

$1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

X \geq 0

Y \geq 0

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 4

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.7965735

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.189008	0.000000
Y2	0.013709	0.000000
Y3	0.000000	0.380964
Y4	0.013709	0.000000
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
1)	0.000000	0.796573
2)	0.203427	0.000000
3)	0.000000	0.071669
4)	0.000000	0.494256
5)	0.000000	0.384415
6)	0.072191	0.000000
7)	0.009570	0.000000
8)	0.246768	0.000000
9)	0.322831	0.000000
10)	0.293655	0.000000
11)	0.212997	0.000000
12)	0.000000	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 4

DMU 2

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 2

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4$$

Subject to

$$\text{(input) } 5 X_1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634241 Y_1 + 4 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 4 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y_1 + 4.308869 Y_2 + 4 Y_3 + 4.641589 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y_1 + 4 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.289428 Y_1 + 3.634241 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 3.301927 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y_1 + 3.301927 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.587401 Y_1 + 2.620741 Y_2 + 1.587401 Y_3 + 1.259921 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259921 Y_1 + 1.587401 Y_2 + 1 Y_3 + 1.259921 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y_1 + 3 Y_2 + 4 Y_3 + 3 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.215443	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.000000
4)	0.217027	0.000000
5)	0.000000	1.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.035379	0.000000
8)	0.106758	0.000000
9)	0.035379	0.000000
10)	0.258005	0.000000
11)	0.328558	0.000000
12)	0.288621	0.000000
13)	0.217027	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 2

DMU 3

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 3

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 5 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

```
LP OPTIMUM FOUND AT STEP      1

      OBJECTIVE FUNCTION VALUE
    1)      1.000000

VARIABLE      VALUE      REDUCED COST
Y1           0.215443      0.000000
Y2           0.000000      0.000000
Y3           0.000000      0.000000
Y4           0.000000      0.000000
X1           0.200000      0.000000
X            0.000000      0.000000
Y            0.000000      0.000000

      ROW      SLACK OR SURPLUS      DUAL PRICES
 (INPUT)
    3)      0.217027      0.000000
    4)      0.000000      0.000000
    5)      0.000000      1.000000
    6)      0.035379      0.000000
    7)      0.106758      0.000000
    8)      0.035379      0.000000
    9)      0.258005      0.000000
   10)      0.328558      0.000000
   11)      0.288621      0.000000
   12)      0.217027      0.000000
   13)      0.000000      0.000000
   14)      0.000000      0.000000

NO. ITERATIONS=      1
```

DMU 4

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 4

!fungsi tujuan

Max 2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4

Subject to

(input) 3 X1 = 1

!Pembatas DMU 1

3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 5

2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 7

1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 8

1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 9

3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

```
LP OPTIMUM FOUND AT STEP      1

      OBJECTIVE FUNCTION VALUE

    1)      1.000000

VARIABLE      VALUE      REDUCED COST
Y1             0.000000      0.000000
Y2             0.250000      0.000000
Y3             0.000000      0.000000
Y4             0.000000      0.000000
X1             0.333333      0.000000
X              0.000000      0.000000
Y              0.000000      0.000000

      ROW      SLACK OR SURPLUS      DUAL PRICES
 (INPUT)
    3)      0.666667      0.000000
    4)      0.506269      0.000000
    5)      0.589449      0.000000
    6)      0.000000      1.000000
    7)      0.091440      0.000000
    8)      0.174518      0.000000
    9)      0.344815      0.000000
   10)      0.603150      0.000000
   11)      0.916667      0.000000
   12)      0.666667      0.000000
   13)      0.000000      0.000000
   14)      0.000000      0.000000

NO. ITERATIONS=      1
```

DMU 5

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 5

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 2.289428 Y_1 + 3.634241 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 3.301927 Y_4$$

Subject to

$$\text{(input) } 3 X_1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634241 Y_1 + 4 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 4 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y_1 + 4.308869 Y_2 + 4 Y_3 + 4.641589 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y_1 + 4 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.289428 Y_1 + 3.634241 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 3.301927 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y_1 + 3.301927 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.587401 Y_1 + 2.620741 Y_2 + 1.587401 Y_3 + 1.259921 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259921 Y_1 + 1.587401 Y_2 + 1 Y_3 + 1.259921 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y_1 + 3 Y_2 + 4 Y_3 + 3 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.9085603

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.091673
Y2	0.250000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
	0.000000	0.908560
3)	0.666667	0.000000
4)	0.506269	0.000000
5)	0.589449	0.000000
6)	0.000000	0.908560
7)	0.091440	0.000000
8)	0.174518	0.000000
9)	0.344815	0.000000
10)	0.603150	0.000000
11)	0.916667	0.000000
12)	0.666667	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 6

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 6

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 3 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

```
LP OPTIMUM FOUND AT STEP      1

      OBJECTIVE FUNCTION VALUE

    1)      1.000000

VARIABLE      VALUE      REDUCED COST
Y1           0.000000      0.000000
Y2           0.000000      0.000000
Y3           0.000000      0.000000
Y4           0.275161      0.000000
X1           0.333333      0.000000
X            0.000000      0.000000
Y            0.000000      0.000000

      ROW      SLACK OR SURPLUS      DUAL PRICES
(INPUT)
    3)           0.566024      0.000000
    4)           0.481036      0.000000
    5)           0.389484      0.000000
    6)           0.000000      0.000000
    7)           0.091440      0.000000
    8)           0.000000      1.000000
    9)           0.653319      0.000000
   10)           0.653319      0.000000
   11)           0.841185      0.000000
   12)           0.758106      0.000000
   13)           0.000000      0.000000
   14)           0.000000      0.000000

NO. ITERATIONS=      1
```

DMU 7

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 7

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 1.587401 Y_1 + 2.620741 Y_2 + 1.587401 Y_3 + 1.259921 Y_4$$

Subject to

$$\text{(input) } 3 X_1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634241 Y_1 + 4 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 4 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y_1 + 4.308869 Y_2 + 4 Y_3 + 4.641589 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y_1 + 4 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.289428 Y_1 + 3.634241 Y_2 + 3.301927 Y_3 + 3.301927 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y_1 + 3.301927 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.587401 Y_1 + 2.620741 Y_2 + 1.587401 Y_3 + 1.259921 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259921 Y_1 + 1.587401 Y_2 + 1 Y_3 + 1.259921 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y_1 + 3 Y_2 + 4 Y_3 + 3 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.6551852

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.129670
Y2	0.250000	0.000000
Y3	0.000000	0.793700
Y4	0.000000	1.121180
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
	0.000000	0.655185
3)	0.666667	0.000000
4)	0.506269	0.000000
5)	0.589449	0.000000
6)	0.000000	0.655185
7)	0.091440	0.000000
8)	0.174518	0.000000
9)	0.344815	0.000000
10)	0.603150	0.000000
11)	0.916667	0.000000
12)	0.666667	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 8

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS Primal DMU 8

!fungsi tujuan

Max 1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4

Subject to

(input) 3 X1 = 1

!Pembatas DMU 1

3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 5

2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 7

1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 8

1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 9

3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.4664029

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.316322	0.000000
Y2	0.042751	0.000000
Y3	0.000000	0.454848
Y4	0.000000	0.194927
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
	0.000000	0.466403
3)	0.346074	0.000000
4)	0.000000	0.137383
5)	0.014224	0.000000
6)	0.000000	0.237432
7)	0.120438	0.000000
8)	0.029843	0.000000
9)	0.385832	0.000000
10)	0.533597	0.000000
11)	0.493943	0.000000
12)	0.346074	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 2

DMU 9

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 9

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 5 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.7389061

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.188106	0.000000
Y2	0.000000	0.831949
Y3	0.029449	0.000000
Y4	0.000000	1.000000
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
(INPUT)	0.000000	0.738906
3)	0.219141	0.000000
4)	0.000000	0.272054
5)	0.009096	0.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.072108	0.000000
8)	0.000000	0.778087
9)	0.254654	0.000000
10)	0.333553	0.000000
11)	0.261094	0.000000
12)	0.198584	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 2

DMU 10

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 10

!fungsi tujuan

Max 3.634241 Y1 + 4 Y2 + 4 Y3 + 3.301927 Y4

Subject to

(input) 5 X1 = 1

!Pembatas DMU 1

3.634241 Y1 + 4 Y2 + 3.301927 Y3 + 4 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 5

2.289428 Y1 + 3.634241 Y2 + 3.301927 Y3 + 3.301927 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 7

1.587401 Y1 + 2.620741 Y2 + 1.587401 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 8

1.259921 Y1 + 1.587401 Y2 + 1 Y3 + 1.259921 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 9

3.301927 Y1 + 3 Y2 + 4 Y3 + 3 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 10

$3.634241 Y_1 + 4 Y_2 + 4 Y_3 + 3.301927 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$

$X \geq 0$

$Y \geq 0$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 5

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.8014163

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.188106	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.029449	0.000000
Y4	0.000000	0.698073
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	0.801416
4)	0.219141	0.000000
5)	0.000000	0.488636
6)	0.009096	0.000000
7)	0.000000	0.015265
8)	0.072108	0.000000
9)	0.000000	0.506035
10)	0.254654	0.000000
11)	0.333553	0.000000
12)	0.261094	0.000000
13)	0.198584	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 5

Lampiran 5

Hasil perhitungan Super-Efisiensi

DMU 2

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 2 Super Efisiensi

!fungsi tujuan

Max 4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4

Subject to

(input) 5 X1 = 1

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

X >= 0

Y >= 0

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 3

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.007943

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.193282	0.000000
Y2	0.000000	0.019112
Y3	0.025716	0.000000
Y4	0.000000	0.560260
X1	0.200000	0.000000

X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.007943
4)	0.000000	0.873238
5)	0.000000	0.224509
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 3

DMU 3

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 3 Super Efisiensi

!fungsi tujuan

Max 4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4

Subject to

(input) 5 X1 = 1

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

X >= 0

Y >= 0

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.009798

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.188106	0.000000
Y2	0.000000	0.521377
Y3	0.000000	0.641589
Y4	0.029449	0.000000
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.009798
4)	0.000000	0.843627
5)	0.000000	0.000000
6)	0.000000	0.276953
7)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 2

DMU 4

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 3 Super Efisiensi

!fungsi tujuan

Max 4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4

Subject to

(input) 5 X1 = 1

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.211414

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.554061
Y2	0.302853	0.000000
Y3	0.000000	0.768329
Y4	0.000000	0.768329
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.211414
4)	0.260945	0.000000
5)	0.361711	0.000000
6)	0.000000	1.211414
7)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 6

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 6 Super Efisiensi

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4$$

Subject to

(input) 3 X1 = 1

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

X >= 0

Y >= 0

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.000000
Y2	0.000000	0.698073
Y3	0.275161	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
(INPUT)	0.000000	1.000000
3)	0.481036	0.000000
4)	0.566024	0.000000
5)	0.000000	1.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

Lampiran 6

Pengolahan Data Lindo Perbaikan

DMU 1

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 1 (MKH)

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 3.634243 Y_1 + 4.0000024 Y_2 + 3.6828931 Y_3 + 4.0000023 Y_4$$

Subject to

$$\text{(input) } 3.98287 X_1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y_1 + 4.0000024 Y_2 + 3.6828931 Y_3 + 4.0000023 Y_4 - 3.98287 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y_1 + 4.308869 Y_2 + 4 Y_3 + 4.641589 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y_1 + 4 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y_1 + 3.63424 Y_2 + 3.301926 Y_3 + 3.301926 Y_4 - 2.72568 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMu 6

$$2.620741 Y_1 + 3.301927 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y_1 + 2.62074 Y_2 + 2.3811 Y_3 + 2.3811 Y_4 - 1.965555 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 3

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.9999999

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.237276	0.000000
Y2	0.017210	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.017210	0.000000
X1	0.251075	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.000000
4)	0.000000	0.000000
5)	0.000000	0.071669
6)	0.000000	0.494256
7)	0.000000	0.384415
8)	0.000000	0.000000
9)	0.012014	0.000000
10)	0.000000	0.000000
11)	0.000000	0.000000
12)	0.009348	0.000000
	0.006080	0.000000

13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 3

DMU 2

Input DMU

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 2

!fungsi tujuan

Max 4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4

Subject to

(input) 5 X1 = 1

!Pembatas DMU 1

3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 <= 0

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 5

2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 <= 0

!Pembatas DMu 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 7

1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 <= 0

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.215443	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
(INPUT)	0.000000	1.000000
3)	0.013600	0.000000
4)	0.000000	1.000000
5)	0.000000	0.000000
6)	0.035379	0.000000
7)	0.032144	0.000000
8)	0.035379	0.000000
9)	0.023180	0.000000
10)	0.008400	0.000000
11)	0.027528	0.000000
12)	0.018443	0.000000
13)	0.000000	0.000000

14) 0.000000 0.000000
NO. ITERATIONS= 2

DMU 3

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 3

!fungsi tujuan

Max 4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4

Subject to

(input) 5 X1 = 1

!Pembatas DMU 1

3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 <= 0

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 5

2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 <= 0

!Pembatas DMu 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 7

1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 <= 0

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.215443	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.200000	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.000000
4)	0.013600	0.000000
5)	0.000000	0.000000
6)	0.000000	1.000000
7)	0.035379	0.000000
8)	0.032144	0.000000
9)	0.035379	0.000000
10)	0.023180	0.000000
11)	0.008400	0.000000
12)	0.027528	0.000000
13)	0.018443	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 4

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 4

!fungsi tujuan

Max 2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4

Subject to

(input) 3 X1 = 1

!Pembatas DMU 1

3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 <= 0

!Pembatas DMU 2

4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 3

4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 <= 0

!Pembatas DMU 4

2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 5

2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 <= 0

!Pembatas DMU 6

2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 <= 0

!Pembatas DMU 7

1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 <= 0

!Pembatas DMU 8

1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 <= 0

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.000000
Y2	0.250000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
(INPUT)	0.000000	1.000000
3)	0.327623	0.000000
4)	0.506269	0.000000
5)	0.589449	0.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.174518	0.000000
9)	0.000000	1.526286
10)	0.069553	0.000000
11)	0.273523	0.000000
12)	0.335694	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 5

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 5

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 2.3811 Y_1 + 3.63424 Y_2 + 3.301926 Y_3 + 3.301926 Y_4$$

Subject to

$$\text{(input) } 2.72568 X_1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y_1 + 4.0000024 Y_2 + 3.6828931 Y_3 + 4.0000023 Y_4 - 3.98287 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y_1 + 4.308869 Y_2 + 4 Y_3 + 4.641589 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y_1 + 4 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y_1 + 3.63424 Y_2 + 3.301926 Y_3 + 3.301926 Y_4 - 2.72568 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMu 6

$$2.620741 Y_1 + 3.301927 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y_1 + 2.62074 Y_2 + 2.3811 Y_3 + 2.3811 Y_4 - 1.965555 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y_1 + 1.587403 Y_2 + 1.45485 Y_3 + 1.45485 Y_4 - 1.399211 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.000000
Y2	0.275161	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.366881	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
1)	0.000000	1.000000
3)	0.360596	0.000000
4)	0.557222	0.000000
5)	0.648773	0.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.192082	0.000000
9)	0.000000	1.386723
10)	0.076553	0.000000
11)	0.301051	0.000000
12)	0.369479	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 6

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 6

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 3 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMu 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.275161	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.333333	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
1)	0.000000	1.000000
3)	0.314236	0.000000
4)	0.481036	0.000000
5)	0.566024	0.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.000000	1.000000
9)	0.000000	0.000000
10)	0.066086	0.000000
11)	0.130868	0.000000
12)	0.235051	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 7

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 7

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 1.965555 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMu 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 1

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000000	0.000000
Y2	0.381572	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.508762	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
1)	0.000000	1.000000
3)	0.500046	0.000000
4)	0.772712	0.000000
5)	0.899669	0.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.266365	0.000000
9)	0.000000	1.000000
10)	0.106158	0.000000
11)	0.417474	0.000000
12)	0.512365	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 1

DMU 8

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 8

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 1.399211 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMu 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 <= 0

!Pembatas DMU 10

3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 <= 0

X >= 0

Y >= 0

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.9999998

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.678214	0.000000
Y2	0.091660	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.714688	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.000000
4)	0.015074	0.000000
5)	0.000000	0.137383
6)	0.030497	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.000000	0.000000
9)	0.063985	0.000000
10)	0.000000	0.362389
11)	0.000000	0.000000
12)	0.049786	0.000000
13)	0.032379	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 2

DMU 9
Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 9

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4$$

Subject to

$$\text{(input) } 3.694531 X1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y1 + 4.0000024 Y2 + 3.6828931 Y3 + 4.0000023 Y4 - 3.98287 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y1 + 4.641589 Y2 + 4.308869 Y3 + 4.308869 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y1 + 4.308869 Y2 + 4 Y3 + 4.641589 Y4 - 5 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y1 + 4 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y1 + 3.63424 Y2 + 3.301926 Y3 + 3.301926 Y4 - 2.72568 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 6

$$2.620741 Y1 + 3.301927 Y2 + 3.634241 Y3 + 3.634241 Y4 - 3 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y1 + 2.62074 Y2 + 2.3811 Y3 + 2.3811 Y4 - 1.965555 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y1 + 1.587403 Y2 + 1.45485 Y3 + 1.45485 Y4 - 1.399211 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y_1 + 3.8319493 Y_2 + 4.000001 Y_3 + 4.0000007 Y_4 - 3.694531 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y_1 + 3.9999981 Y_2 + 3.9999983 Y_3 + 3.999998 Y_4 - 4.00708 X_1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 2

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.254573	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.039854	0.000000
Y4	0.000000	0.000000
X1	0.270670	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
3)	0.000000	1.000000
4)	0.006084	0.000000
5)	0.000000	0.272054
6)	0.012310	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.000000	0.000000
9)	0.000000	0.778087
10)	0.000000	0.000000
11)	0.000000	0.000000
12)	0.000000	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 2

DMU 10

Input Lindo

!formulasi model matematis DEA-CRS DMU 10

!fungsi tujuan

$$\text{Max } 3.6342398 Y_1 + 3.9999981 Y_2 + 3.9999983 Y_3 + 3.999998 Y_4$$

Subject to

$$\text{(input) } 4.00708 X_1 = 1$$

!Pembatas DMU 1

$$3.634243 Y_1 + 4.0000024 Y_2 + 3.6828931 Y_3 + 4.0000023 Y_4 - 3.98287 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 2

$$4.641589 Y_1 + 4.641589 Y_2 + 4.308869 Y_3 + 4.308869 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 3

$$4.641589 Y_1 + 4.308869 Y_2 + 4 Y_3 + 4.641589 Y_4 - 5 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 4

$$2.620741 Y_1 + 4 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 5

$$2.3811 Y_1 + 3.63424 Y_2 + 3.301926 Y_3 + 3.301926 Y_4 - 2.72568 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMu 6

$$2.620741 Y_1 + 3.301927 Y_2 + 3.634241 Y_3 + 3.634241 Y_4 - 3 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 7

$$1.71707 Y_1 + 2.62074 Y_2 + 2.3811 Y_3 + 2.3811 Y_4 - 1.965555 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 8

$$1.259923 Y_1 + 1.587403 Y_2 + 1.45485 Y_3 + 1.45485 Y_4 - 1.399211 X_1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 9

$$3.301927 Y1 + 3.8319493 Y2 + 4.000001 Y3 + 4.0000007 Y4 - 3.694531 X1 \leq 0$$

!Pembatas DMU 10

$$3.6342398 Y1 + 3.9999981 Y2 + 3.9999983 Y3 + 3.999998 Y4 - 4.00708 X1 \leq 0$$

$$X \geq 0$$

$$Y \geq 0$$

END

Output Lindo

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 3

OBJECTIVE FUNCTION VALUE


1) 1.000000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.234717	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.019056	0.000000
Y4	0.017690	0.000000
X1	0.249558	0.000000
X	0.000000	0.000000
Y	0.000000	0.000000

ROW (INPUT)	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
1)	0.000000	1.000000
3)	0.000000	0.000000
4)	0.000000	0.000000
5)	0.000000	0.000000
6)	0.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.000000	0.000000
9)	0.000000	0.000000
10)	0.000000	0.000000
11)	0.000000	0.000000
12)	0.000000	1.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 3

LAMPIRAN 7

 <p>PT. MISAJA MITRA PATIFACTORY</p>	LAPORAN EVALUASI SUPPLIER UDANG	No. Form	F-PRC-02
		Revisi	00
		Berlaku efektif	9-Jun-05
		Halaman	1/1

Nama Supplier : J
 Alamat : -
 Contact Persons : J
 Nama Barang/Jasa : UDANG

No	Kriteria	Nilai	Bobot	Nilai Evaluasi
1	Mutu udang			
	K-point > 20 0% berat	5	3	5
	K-point > 20 Kurang dari 10% berat	3		
	K-point > 20 10% berat atau lebih	1		
2	Volume barang			
	5 Besar	5	2	5
	10 Besar	3		
	Urutan ke 11 dst	1		

Penghitungan nilai akhir adalah jumlah nilai akhir kali bobot dibagi jumlah bobot.

Evaluasi supplier udang :

Mutu udang : 5 bobot : 3
 Volume barang : 5 bobot : 2

Jadi,
$$\frac{(5 \times 3) + (5 \times 2)}{3 + 2} = 5$$

DISPOSISI : "LULUS"

Dinyatakan lulus seleksi dan evaluasi supplier apabila nilai yang diperoleh ≥ 3.0

Pati, 30 Juni 2013

Disetujui oleh : (Taat Dj)
 Dievaluasi oleh: (Puji Indayani)

F-PRC-02 REVISI: 0

LAMPIRAN 8

P.T. MISAJA MITRA
EXPORTERS & SHRIMP FISHERIES
HEAD OFFICE

FACTORIES :

KOTA BARU (PULAU LAUT)
PATI

WISMA NUSANTARA (7 TH FLOOR)
59 JALAN M.H. THAMRIN
JAKARTA 10350 - INDONESIA

Telephone
333909 Extension 3256 -8
315037 (Direct)
Fax. (021) 3143475

PATI - FACTORY
Jl. Raya Pati - Tayu Km.18
Ds. Waturoyo, Kec. Margoyoso
Telp. (0295) 452255
Fax. (0295) 452265

P A T I

SURAT KETERANGAN
NO. 193 / MMP / VII / 2013

Atas nama Pimpinan PT. MISAJA MITRA PATI menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

N a m a : LILIS SURYANI
NIM : 9660035
Program Studi : TEHNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Telah selesai melakukan Penelitian di PT. MISAJA MITRA PATI pada Tgl.10 Juni 2013 sampai dengan 12 Juli 2013 dengan judul :

**PENGUKURAN PERFORMASI SUPPLIER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
DATA DEVELOPMENT (DEA) ANALISIS DI PT. MISAJA MITRA PATI FACTORY**

Demikianlah surat keterangan ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : PATI
Pada Tanggal : 13 Juli 2013


MOCH FARKAN
PERSONALIA

118

LAMPIRAN 9

ORGANIZATION STRUCTURE PT. MISAJA MITRA

