

**(SK)**



**10320001**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS EFISIENSI DISTRIBUSI PRODUK MENGGUNAKAN  
METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)**

**Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**

**Sarjana Teknik (S.T.)**

**Di**

**Universitas Katolik Darma Cendika**

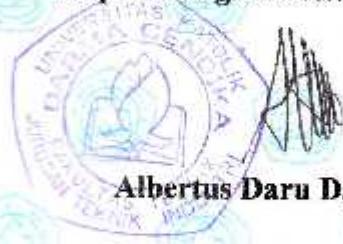
**OLEH :**

**BRAMANTYA MA HENDRA  
NPM : 10320001**

**Mengetahui / Menyetujui,**

**Surabaya, 7 September 2015**

**Kepala Program Studi Teknik Industri**



**Albertus Daru D, S.T., M.T.**

**Dosen Pembimbing**

A large, stylized handwritten signature in black ink.

**Bambang Sutejo ST, MT.**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS EFISIENSI DISTRIBUSI PRODUK MENGGUNAKAN  
METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)**

**(STUDI KASUS PT. X)**

**Disusun Oleh :**

**BRAMANTYA MA HENDRA**

**NPM : 10320001**

**Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya  
Pada Tanggal : 7 September 2015**

**Tim Penguji :**

**1. DR.Ir Nyoman Puspa Asri, M.S.**

**2. Lusi Mei Cahya W., S.T., M.T.**

**3. Bambang Sutedjo, S.T., M.T.**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya**

**Lusi Mei Cahya W., S.T., M.T.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasihnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul “Analisis Efisiensi Distribusi Produk Dengan Menggunakan Metode **ABC** Studi Kasus di PT. X”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan program strata 1 pada program studi Teknik Industri Universitas Katolik Darma Cendika di Surabaya. Tugas Akhir ini, dapat terselesaikan dengan baik juga tepat waktunya berkat bantuan dari berbagai pihak selama penelitian berlangsung hingga penyelesaiannya. Oleh karenanya, dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Lusi Mei Cahya W., S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bambang Sutejo ST,MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, saran serta koreksi yang baik juga bermanfaat selama pembuatan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Ibu Yuliana selaku Pembimbing dalam pengumpulan data perusahaan yang telah memberikan informasi kepada penulis mengenai hal – hal yang berkaitan tentang perusahaan juga telah memberikan dukungan dan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
4. Orang Tuaku, Kakakku dan saudara – saudaraku yang selama ini banyak memberikan dorongan semangat dan doanya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. (Secara khusus aku sampaikan terima kasih yang banyak kepada Ibu dan Bapak yang tiada hentinya mendoakanku dan memberikan semangat selama penggerjaan dan penyelesaian Tugas Akhir ini).
5. Teman – teman seangkatan 2011 di program studi Teknik Industri Universitas Katolik Darma Cendika Surabaya serta dari program studi

ekonomi dan hukum, terima kasih atas doa dan dorongan semangat kalian semua.

6. Serta ucapan terima kasih sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu namanya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak yang membacanya.

Surabaya, September 2015

Penyusun

Bramantya Ma Hendra

## DAFTAR ISI

|  |    |
|--|----|
| Halaman Judul.....                               | i  |
| Lembar Pengesahan .....                          | ii |
| Kata Pengantar .....                             | iv |
| Daftar Isi .....                                 | vi |
| Daftar Tabel .....                               | ix |
| Daftar Gambar .....                              | x  |
| Daftar Lampiran .....                            | xi |
| <br>   |    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                          | 1  |
| 1.1 Latar Belakang .....                         | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                        | 3  |
| 1.3 Tujuan .....                                 | 3  |
| 1.4 Manfaat .....                                | 4  |
| 1.5 Batasan Masalah .....                        | 4  |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                  | 4  |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                    | 6  |
| 2.1 Saluran Pemasaran .....                      | 6  |
| 2.2 Pemasaran.....                               | 7  |
| 2.3 Spunbond.....                                | 8  |
| 2.4 Saluran Distribusi.....                      | 9  |
| 2.5 Metode pengukuran efisiensi distribusi ..... | 11 |
| 2.6 Identifikasi input dan output .....          | 13 |
| 2.7 Analisis Data .....                          | 14 |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.8 Data Envelopment Analysis.....                                   | 16        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                               | <b>21</b> |
| 3.1 Metode Penelitian .....  | 21        |
| 3.2 Pelaksanaan Penelitian .....                                     | 21        |
| 3.2.1 Survei Pendahuluan .....                                       | 23        |
| 3.2.2 Studi Literatur .....  | 23        |
| 3.2.3 Pengumpulan Data .....   | 23        |
| 3.2.4 Penentuan DMU .....  | 24        |
| 3.2.5 Identifikasi input dan output .....                            | 24        |
| 3.2.6 Analisis Data .....  | 24        |
| 3.2.7 Langkah-langkah perbaikan bagi upaya peningkatan efisiensi ... | 24        |
| 3.2.8 Kesimpulan dan saran .....                                     | 25        |
| <b>BAB IV PENGUMPULAN DATA .....</b>                                 | <b>26</b> |
| 4.1 Pengumpulan Data .....   | 26        |
| 4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan .....                                 | 26        |
| 4.1.2 Sumber Daya Manusia .....                                      | 27        |
| 4.1.3 Pemesanan Produk.....  | 27        |
| 4.2 Struktur Organisasi .....  | 29        |
| 4.3 Fasilitas .....  | 30        |
| 4.4 Data Perusahaan .....  | 31        |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                   | <b>33</b> |
| 5.1 Penentuan Decision Making Unit .....                             | 33...     |
| 5.2 Identifikasi input dan output .....                              | 33        |
| 5.3 Analisis Data .....  | 34        |
| 5.3.1 Uji Korelasi .....   | 34        |
| 5.3.2 Data Envelopment Analysis pada DMU .....                       | 38        |
| 5.4 Analisis Sensitivitas .....                                      | 40        |
| 5.4.1 Meniadakan Variabel input secara bergantian .....              | 41        |
| 5.4.2 Meniadakan DMU yang efisien .....                              | 46        |

|  |    |
|--|----|
| 5.5 Langkah Perbaikan Bagi Upaya Peningkatan Efisiensi ..... | 49 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....                            | 55 |
| 6.1 Kesimpulan .....   | 55 |
| 6.2 Saran .....  | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 57 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Perbedaan pendekatan parametrik dan pendekatan non-parametrik dalam pengukuran efisiensi relatif ..... | 13 |
| Tabel 2.2 Interval koefisien tingkat hubungan .....  | 15 |
| Tabel 2.3 Keunggulan dan Keterbatasan DEA .....  | 20 |
| Tabel 4.1 Data Perusahaan Bulan Mei-Juni .....   | 32 |
| Tabel 5.1 Klasifikasi DMU produk tas PT. X .....   | 33 |
| Tabel 5.2 Tabel Identifikasi input dan output Distribusi produk PT. X .....                                      | 34 |
| Tabel 5.3 Tabel Perhitungan Penjualan dan Biaya bulan Mei-Juni PT. X .....                                       | 35 |
| Tabel 5.4 Hasil Uji Korelasi Variabel input-output menggunakan SPSS 17 .....                                     | 36 |
| Tabel 5.5 Tabel Efisiensi tiap DMU dengan Perhitungan DEA .....  | 39 |
| Tabel 5.6 Tabel Efisiensi tiap DMU dengan meniadakan jumlah toko .....   | 42 |
| Tabel 5.7 Tabel Efisiensi tiap DMU dengan meniadakan jumlah pengiriman .....                                     | 43 |
| Tabel 5.8 Tabel Efisiensi tiap DMU dengan meniadakan biaya distribusi .....                                      | 45 |
| Tabel 5.9 Tabel Efisiensi tiap DMU dengan meniadakan DMU yang efisien .....                                      | 47 |
| Tabel 5.10 Tabel perbandingan skor dengan analisis sensitivitas .....  | 49 |
| Tabel 5.11 Tabel Perbaikan yang digunakan untuk Kota Malang .....  | 51 |
| Tabel 5.12 Tabel Perbaikan yang digunakan untuk Kota Madiun .....  | 52 |
| Tabel 5.13 Tabel Perbaikan yang digunakan untuk Kota Jember .....  | 53 |
| Tabel 5.14 Tabel hasil perbaikan efisiensi .....   | 53 |
| Tabel 5.15 Tabel analisis hasil perbaikan efisiensi dengan DEA .....   | 54 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Flow chart proses pembentukan kain spunbond ..... | 8  |
| Gambar 3.1 Diagram alir penelitian .....                     | 22 |
| Gambar 4.1 Saluran distribusi di Jawa Timur .....            | 25 |
| Gambar 4.2 Diagram pemesanan produk .....                    | 26 |
| Gambar 4.3 Formulir pemesanan barang.....                    | 27 |
| Gambar 4.4 Contoh produk PT. X .....                         | 27 |
| Gambar 4.4 Struktur organisasi PT. X .....                   | 29 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |         |
|---|---------|
| Lampiran 1 Hasil Uji Korelasi Variabel input dan output dengan SPSS 17 .....                  | 59      |
| Lampiran 2 Hasil Analisis DEA dengan minimize inputs CRS .....                                | 59      |
| Lampiran 3. Hasil Analisis DEA dengan maximize outputs CRS .....                              | 60      |
| Lampiran 4. Hasil Analisis DEA dengan minimize inputs VRS .....                               | 60      |
| Lampiran 5. Hasil Analisis DEA dengan maximize outputs VRS .....                              | 61      |
| Lampiran 6. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah tak optimize inputs CRS .....         | 61..... |
| Lampiran 7. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah tak optimize outputs CRS .....        | 62..... |
| Lampiran 8. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah tak optimize inputs VRS .....         | 62..... |
| Lampiran 9. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah tak optimize outputs VRS .....        | 63..... |
| Lampiran 10. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah pengirim minimize inputs CRS .....   | 63..... |
| Lampiran 11. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah pengirim maximize outputs CRS .....  | 64..... |
| Lampiran 12. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan jumlah pengirim maximize inputs VRS .....   | 64..... |
| Lampiran 13. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan biaya distribusi minimize inputs CRS .....  | 65..... |
| Lampiran 14. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan biaya distribusi maximize outputs CRS ..... | 65..... |
| Lampiran 15. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan biaya distribusi minimize inputs VRS .....  | 66..... |

|  |         |
|--|---------|
| Lampiran 16. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan biaya distribusi<br>outputs VRS .....  | 66..... |
| Lampiran 17. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan biaya distribusi<br>outputs VRS .....  | 67..... |
| Lampiran 18. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan DMU efisiensi<br>CRS.....              | 67..... |
| Lampiran 19. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan DMU efisiensi<br>outputs CRS.....      | 68..... |
| Lampiran 20. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan DMU yang efisiensi<br>inputs VRS ..... | 68..... |
| Lampiran 21. Hasil Analisis DEA dengan meniadakan DMU efisiensi<br>outputs VRS .....     | 69..... |
| Lampiran 22. Hasil perbaikan efisiensi dengan DEA .....                                  | 69      |
| Lampiran 23. Langkah perbaikan Surabaya.....   | 70      |
| Lampiran 24. Langkah perbaikan Malang .....  | 70      |
| Lampiran 25. Langkah perbaikan Madiun .....  | 71      |
| Lampiran 26. Langkah perbaikan Jember.....   | 71      |
| Lampiran 27. Langkah perbaikan Lamongan .....  | 72      |

# ANALISIS EFISIENSI DISTRIBUSI PRODUK MENGGUNAKAN METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (STUDI KASUS PT. X)

## ABSTRAK

Di zaman serba modern ini berbagai bidang dapat dimasuki perusahaan atau industri akibat perubahan yang cepat dalam selera, teknologi, dan persaingan. Salah satu industri yang cukup berkembang saat ini adalah industri tas berbahan dasar spunbond. Produk tas berbahan dasar spunbond ini telah dipasarkan di semua wilayah di Indonesia, bahkan ada yang dipasarkan hingga ke luar negeri. Dalam pemasaran produk yang ada, PT. X juga memiliki kompetitor baik hasil produk maupun pemasaran produk. Saluran distribusi yang dimiliki haruslah efisien agar produk tas berbahan dasar spunbond milik PT. X ini dapat bersaing dengan kompetitor.

Dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) dapat diketahui tingkat efisiensi pada saluran distribusi di PT. X. Batasan dalam penelitian ini adalah variabel input-output pada saluran distribusi PT. X dan tingkat saluran distribusi pada saluran distribusi langsung dan tingkat pertama (distributor). Variabel input tersebut meliputi jumlah toko, jumlah pengiriman, serta biaya distribusi. Variabel output meliputi penjualan dari toko, pendapatan, dan laba. Saluran distribusi penjualan secara langsung dinyatakan lebih efisien dibandingkan penjualan pada tingkat pertama, dan pada perbandingan antar toko didapatkan hasil cenderung efisien. Tingkat efisiensi daerah berdasarkan dari hasil analisis menggunakan software Banxia frontier analysis dapatkan skor masing-masing kota sebagai berikut : Surabaya dengan skor 100%, Malang dengan skor 83,9%, Madiun dengan skor 41,2%, Jember dengan skor 17,5, dan Lamongan dengan skor 100%. Kota Malang dilakukan perbaikan dengan jumlah toko 1, jumlah penjualan ditingkatkan menjadi 23752 unit, pendapatan ditingkatkan menjadi Rp 202.490.800,00 dan laba ditingkatkan menjadi Rp 31.665.480,00. Kota Madiun dilakukan perbaikan dengan jumlah toko 1, jumlah pengiriman menjadi 2808 unit, pendapatan ditingkatkan menjadi Rp 92.289.600,00, dan laba ditingkatkan menjadi Rp 13.419.360,00. Kota Jember dilakukan langkah perbaikan dengan jumlah toko menjadi 1, jumlah pengiriman menjadi 2241 unit, Biaya distribusi menjadi Rp 353.448,00, jumlah pengiriman ditingkatkan menjadi 10376 unit, pendapatan ditingkatkan menjadi Rp 44.736.000,00, dan laba ditingkatkan menjadi Rp 6.755.400,00.

Kata Kunci: Data Envelopment Analysis (DEA), efisiensi, saluran distribusi.

# PRODUCT DISTRIBUTION EFFICIENCY ANALYSIS USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (CASE STUDY PT . X )

## ABSTRACT

In this modern era, various fields can be entered into the company or the industry as a result of the rapid changes in tastes, technology, and competition. One industry that is developing today is made from spunbond bag industry. Products made of spunbond bag has been marketed in all regions in Indonesia, there are even being marketed to overseas. In marketing of existing products, PT. X also has a good competitor product yields and product marketing. Owned distribution channels should be streamlined so that products made of spunbond bag PT. X is able to compete with competitors.

By using Data Envelopment Analysis (DEA) can know the level of efficiency in distribution channels in PT. X. Limitations of this research is the variable input-output to the distribution network PT. X and level of distribution channels in the direct distribution channel and the first level. The input variables include the number of stores, the number of shipments and distribution costs. Variable output includes sales from stores, revenue, and profit. direct sales distribution channels expressed more efficiently than sales in the first level, and the comparison between the results obtained tend to efficiently store. The level of efficiency of the region based on the results of the analysis using software banxia frontier analyst in getting scores each city as follows: Surabaya with a score of 100%, with a score of 83.9% Malang, Madiun with a score of 41.2%, Jember with a score of 17.5 and Lamongan with a score of 100%. Malang carried out repairs to the number of stores 1, the number of sales increased to 23 752 units, revenue increased to 202.490.800 million and profit increased to 31.665.480 million Madiun made improvements with the number of stores 1, the number of shipments into 2808 units, revenue increased to 92.289.600 million and profit increased to 13.419.360 million. Jember conducted remedial steps by the number of stores to be 1, the number of shipments into 2241 units, cost of distribution to Rp 353.448.00 million the number of shipments increased to 10376 units, revenue increased to 44.736.000 million and profit increased to 6.755.400 million.

Keywords: Data Envelopment Analysis (DEA), efficiency of distribution channels.