

## SURAT BUKTI PENELITIAN



PT. YAMAHA INDONESIA  
Jl. Rawagelam I/5, Kawasan Industri Pulogadung  
Jakarta 13930 Indonesia, PO. Box. 1190/JAT  
Telp. : (62 - 21) 4619171 (Hunting) Fax. : 4602864, 4607077

### SURAT KETERANGAN

No. : 064 /YI/ PKL /III/2017

Kami yang bertandatangan dibawah ini, Bagian Human Resource Development (HRD) PT. YAMAHA INDONESIA dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : DIMAS YUDHA WICAKSONO  
Nomor Induk Mahasiswa : 12522171  
Jurusan : TEHNIK INDUSTRI  
Fakultas : TEKNOLOGI INDUSTRI  
Alamat : UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA –YOGYAKARTA

Telah melakukan program Internship melalui penelitian dan pengamatan dalam penyusunan Tugas Akhir dengan Judul "*Pengukuran Efisiensi Supplier Bahan Baku Kayu PT. Yamaha Indonesia dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis*".  
Program ini dilaksanakan mulai Tanggal 05 September 2016 sampai dengan Tanggal 03 Maret 2017. Kami mengucapkan terima kasih atas usaha dan partisipasi yang telah diberikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 03 Maret 2017

HRD Department  
PT. YAMAHA INDONESIA



Kalkausar Chalid  
Manager

CC: - Arsip

## PERNYATAAN KEASLIAN

ii

### PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil karya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 1 Maret 2017



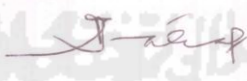
Dimas Yudha Wicaksono

12522171

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**PENGUKURAN EFISIENSI SUPPLIER BAHAN BAKU KAYU PT YAMAHA  
INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE DATA ENVELOPMENT  
ANALYSIS**



  
**Ir. Ali Parkhan M.T.**

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENGUKURAN EFISIENSI SUPPLIER BAHAN BAKU KAYU PT YAMAHA  
INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE DATA ENVELOPMENT  
ANALYSIS

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Dimas Yudha Wicaksono

No. Mahasiswa : 12 522 171

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri  
Jakarta, 1 Maret 2017

Tim Penguji

Ir. Ali Parkhan, M.T.

Ketua

Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., CPIM., CSCP.

Anggota I

Samsudin DS, CBM.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas Islam Indonesia



Yusuf Rochman, S.T., M.Eng.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada:

Yang Tercinta, Ayahanda Zuhendri orang yang selalu menjadi panutan bagi anak-anaknya serta menjadi Ayah paling baik di seluruh dunia. Ibunda Arnida Anwar orang yang selalu memberikan rasa sayang, perhatian, kenyamanan dan kebahagiaan. Adikku Dio M. Athur terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini kepada ananda.

Yang Terhormat, Bapak Ir. Ali Parkhan M.T. yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir.



## MOTTO

لِيَصْنُمْتُ أَوْ خَيْرًا فَلْيَقُلْ الْآخِرِ وَالْيَوْمِ بِاللَّهِ يُؤْمِنُ كَان مَنْ

“Barang siapa yang beriman kepada Allah dan Hari Akhir maka hendaklah ia berkata baik atau hendaklah ia diam.” (*Muttafaq ‘Alaih: Al Bukhari, no. 6018; Muslim, no.47*)



**Hiduk Baraka, Mati Bariman**

“Hidup penuh akal, dan mati dalam iman” (*Pepatah Adat Minangkabau*)

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir di PT Yamaha Indonesia dengan judul penelitian “**Pengukuran Efisiensi Supplier Bahan Baku Kayu PT. Yamaha Indonesia Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis (DEA)***”. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Tugas Akhir ini tidak akan lancar.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati izinkanlah kami untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan motivasi dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan adik yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Ir. Ali Parkhan, M.T. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan kepada saya.
5. Bapak Faizin, Mas Zanurip, dan Pak Andi selaku pembimbing lapangan dari PT. Yamaha Indonesia yang mengarahkan kami dalam penelitian tugas akhir
6. Pak Fahmi, dan Mas Retno dari Departemen Purchasing PT Yamaha Indonesia yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data.
7. Teman-teman seperjuangan Program Magang Batch 3 PT Yamaha Indonesia yang menemani pembuatan tugas akhir ini
8. Seluruh keluarga besar Teknik Industri angkatan 2012 dan terkhusus teman seperantauan Fadrizal, Hendra, Ari, Fauzal, Dayat yang telah menemani perjuangan untuk mencapai kesuksesan masa depan.
9. Seluruh teman-teman KKN Unit 389 Fibi, Arya, Ojik, Muti, Anggit, Adri, dan mona. Terima kasih atas supportnya.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhana wa Ta’ala. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 1 Maret 2017

Dimas Yudha Wicaksono





## ABSTRAK

Supplier merupakan mitra perusahaan dalam memproduksi serta mengantarkan permintaan konsumen. Dengan supplier perusahaan dapat memproduksi barang dengan kualitas dan kuantitas yang dibutuhkan. Apabila supplier tidak dievaluasi dengan baik, maka akan berdampak pada proses produksi atau kepuasan terhadap pelanggan. Untuk itu pada penelitian ini, akan diobservasi 6 supplier bahan baku kayu yang terdapat pada PT Yamaha Indonesia yaitu AM (DMU 1), CK (DMU 2), MS (DMU 3), RA (DMU 4), SM (DMU 5), dan SR (DMU 6). Pada supplier ini akan diteliti apakah output yang diberikan supplier tersebut sudah efisien atau belum efisien dibandingkan input yang diberikan perusahaan. Jika terdapat DMU yang tidak efisien, maka DMU yang efisien akan menjadi acuan untuk perbaikan target DMU yang tidak efisien. Untuk menyelesaikan masalah ini metode yang paling tepat digunakan adalah metode Data Envelopment Analysis (DEA) yang merupakan salah satu alat bantu evaluasi untuk meneliti kinerja dari suatu aktivitas dalam sebuah unit entitas. Adapun yang menjadi input dalam penelitian ini adalah Harga kayu (Rp Juta/m<sup>3</sup>). Sedangkan yang menjadi output adalah Kualitas (m<sup>3</sup>), Pemenuhan pesanan (m<sup>3</sup>), dan Performa pengiriman (m<sup>3</sup>). Dalam pengolahan metode DEA akan menggunakan DEAP 2.1, yaitu sebuah program yang dapat digunakan untuk mencari penyelesaian dari permasalahan dalam pemrograman linier. Setelah dilakukan pengolahan DEA dengan menggunakan program DEAP 2.1, maka didapatkan DMU yang efisien adalah DMU 1, DMU 2, dan DMU 5. Sedangkan DMU yang in efisien adalah DMU 3, DMU 4, dan DMU 6. Perbaikan target yang dilakukan pada DMU 3 adalah Pemenuhan pesanan (m<sup>3</sup>) dari 75% menjadi 93.4%, dan Harga (Rp/m<sup>3</sup>) dari Rp 6.420.000 menjadi Rp 6.068.000. Untuk DMU 4 adalah Pemenuhan pesanan (m<sup>3</sup>) dari 76% menjadi 92.6%, dan Harga (Rp/m<sup>3</sup>) dari Rp 6.150.000 menjadi Rp 5.701.000. Sedangkan untuk DMU 6 adalah Pemenuhan pesanan (m<sup>3</sup>) dari 72% menjadi 89.2%, dan Harga (Rp/m<sup>3</sup>) dari Rp 6.370.000 menjadi Rp 5.480.000.

**Kata Kunci** : Data Envelopment Analysis, DEA, Efisiensi, Pemrograman linier, Supplier

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT BUKTI PENELITIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian Empiris .....	7
2.2 Kajian Induktif.....	9
2.2.1 Evaluasi Supplier.....	9
2.2.2 Efisiensi .....	10
2.2.3 Konsep Dasar Data Envelopment Analysis .....	10
2.2.4 Prinsip Kerja Data Envelopment Analysis.....	13
2.2.5 Tahapan-tahapan metode Data Envelopment Analysis.....	14
2.2.6 Keunggulan Metode Data Envelopment Analysis .....	15
2.2.7 Keterbatasan metode Data Envelopment Analysis .....	15
2.2.8 Penggunaan Model DEA dalam pengukuran kinerja.....	16
2.2.9 Benchmarking dan Peer group .....	16

2.2.10 Program DEAP .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Objek Penelitian.....	18
3.2 Alur Penelitian .....	19
3.3 Jenis Data.....	20
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.4.1 Penentuan Decision Making Unit (DMU) .....	21
3.4.2 Pemilihan Kriteria Evaluasi Supplier .....	21
3.5 Pengolahan Data .....	23
3.5.1 Penentuan Decision Making Unit .....	23
3.5.2 Identifikasi Kriteria Kinerja Efisiensi Supplier.....	23
3.5.3 Identifikasi Input dan Output .....	24
3.5.4 Pembuatan Model DEA .....	25
3.6 Analisa Data.....	26
3.6.1 Pemilihan Supplier Efisien.....	26
3.6.2 Penentuan Target Perbaikan.....	27
3.7 Kesimpulan dan Saran .....	27
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>29</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	29
4.1.1 Data Supplier Pemasok Bahan Baku Kayu .....	29
4.1.2 Hasil Kuesioner Pemilihan Kriteria .....	30
4.1.3 Data harga bahan baku kayu .....	32
4.1.4 Data Kualitas Bahan Baku Kayu.....	33
4.1.5 Data Pemenuhan Pesanan Bahan Baku Kayu .....	33
4.1.6 Data Waktu Pengiriman Bahan Baku Kayu .....	34
4.2 Pengolahan Data .....	35
4.2.1 Identifikasi Input dan Output Model DEA.....	36
4.2.2 Perhitungan Model DEA .....	37
4.2.3 Hasil Scale Efficiency DEA .....	52
4.2.4 Benchmark dan Peer Group DMU .....	53
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
5.1 Analisis Efisiensi DMU dengan DEA .....	57
5.2 Analisa Perbaikan Target DMU .....	60
5.3 Evaluasi Supplier .....	62
5.4 Tindak Lanjut Evaluasi Supplier .....	65
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>67</b>

6.1 Kesimpulan .....	67
6.2 Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>1</b>
Lampiran A .....	1
Lampiran B .....	1
Lampiran C .....	1



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kuesioner Tingkat Kepentingan .....	23
Tabel 4.1 Supplier Bahan Baku Kayu Nyatoh.....	29
Tabel 4.2 Kuesioner Tingkat Kepentingan Kriteria Efisiensi Supplier .....	31
Tabel 4.3 Rekapitulasi Kuesioner Tingkat Kepentingan .....	32
Tabel 4.4 Data Harga Pembelian Bahan Baku Kayu .....	32
Tabel 4.5 Data Kualitas Pembelian Bahan Baku Kayu .....	33
Tabel 4.6 Data Pemenuhan Pesanan Bahan Baku Kayu.....	34
Tabel 4.7 Data Waktu Pengiriman Bahan Baku Kayu .....	34
Tabel 4.8 Kriteria Input dan Output DEA .....	36
Tabel 4.9 Variabel Input Model DEA .....	37
Tabel 4.10 Variabel Output Model DEA.....	37
Tabel 4.11 Variabel Input dan Output Model DEA.....	38
Tabel 4.12 Data Faktor-Faktor Efisiensi DMU .....	38
Tabel 4.13 Input data Program DEAP .....	51
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Model Scale Efficiency DEA.....	52
Tabel 4.15 Tabel Proximity Matrix DMU .....	53
Tabel 4.16 Target Perbaikan DMU 3.....	54
Tabel 4.17 Target Perbaikan DMU 4.....	54
Tabel 4.18 Target Perbaikan DMU 6.....	55
Tabel 5.1 Benchmark Supplier .....	58
Tabel 5.2 Deviasi DMU Tidak Efisien .....	59
Tabel 5.3 Target Peningkatan DMU .....	62
Tabel 5.4 Rangking Efisiensi Supplier .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Model Keputusan DEA.....	25

