

**PENILAIAN KECANGGIHAN TEKNOLOGI MENGGUNAKAN
METODE TEKNOMETRIK SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI DI PT. BARATA INDONESIA (PERSERO)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Trunojoyo Madura Untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Akademik Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

MOH. IQBAL MUARIF AMBARY NIM 08.04.211.00026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Moh. Iqbal Muarif Ambary
Nim : 080421100026
**Judul : Penilaian Kecanggihan Teknologi Menggunakan Metode
Teknometrik Sebagai Strategi Pengembangan Teknologi Di
PT. Barata Indonesia (Persero)**

**Skripsi ini dipertahankan dalam Ujian Skripsi di depan tim penguji pada
tanggal 16 Juli 2013 Skripsi ini telah di setujui dan di sahkan**

Bangkalan, 23 Juli 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Retno Indriartiningtias, S.T., M.T

NIP. 19810413 2003122001

Agus Salim S.T., M.T.

NIP. 197508062005011002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Samsul Amar, S.T., M.sc

NIP. 197709242006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moh. Iqbal Muarif Ambary

Nim : 080421100026

**Judul : Penilaian Kecanggihan Teknologi Menggunakan Metode
Teknometrik Sebagai Strategi Pengembangan Teknologi Di
PT. Barata Indonesia (Persero)**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Trunojoyo.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Peneliti

[MOH. IQBAL MUARIF AMBARY]

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan spesial kepada kedua orangtua Sya'roni dan Anisah yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa setulus hati. Selain itu juga kupersembahkan kepada keenam sadarku yang selalu mendukung untuk keberhasilanku. Tak lupa kepada Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah yang memberikan pengalaman dan ilmu yang bermanfaat pentingnya memahami arti kehidupan. Saya juga mempersembahkan kepada setiap insan yang mau belajar dan yang mengembangkan ilmunya (Fastabiqul Khairat).

.....Moh. Iqbal.M.A.....

Lembar Motivasi

"Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya, jika kamu orang-orang yang beriman."

(QS Al-Imran: 139)

"Dan ketahuilah bahwa di dalam kesabaran terhadap hal yang engkau benci terdapat banyak kebaikan. Bahwa pertolongan itu (datang) setelah kesabaran, dan kelapangan itu (datang) setelah kesempitan serta bahwa fasilitas itu (datang) setelah kesulitan" .

(HR Ahmad No 2666)

"Masa lalu untuk dikenang. Masa kini untuk dihadapi. Dan masa depan untuk dinanti."

"Hanya mereka yang mampu mengalahkan gelapnya malam yang akan menyambut pagi."

"Jika kita hanya melihat yang disinari cahaya dan mendengar segala sesuatu yang bersuara maka kita belum melihat dan mendengar apa-apa."

"Laut yang tenang tidak akan melahirkan nahkoda yang tangguh."

"Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat."

(Moh. Iqbal.MA)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, kami sampaikan atas berkat rahmat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan pertolongan kepada kita semua dalam segala urusan yang terjadi didunia. Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada nabi besar Muhammad S.A.W yang telah menjadi pencerah hidup para kaum muslimin di seluruh dunia.

Laporan ini secara garis besar menjelaskan tentang hasil penelitian kami dengan judul **PENILAIAN KECANGGIHAN TEKNOLOGI MENGGUNAKAN METODE TEKNOMETRIK SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI DI PT. BARATA INDONESIA (PERSERO)**, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri di Universitas Trunojoyo Madura. terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik berupa dukungan, saran, maupun nasehat dan dorongan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang tua (Sya'roni dan Anisah) dan saudara kami (Jihan, Beni, Didin, Hendra, Dian dan Rudi) dan keluarga besar yang telah membantu moral maupun material kepada kami.
2. Bpk Ahmad Mughni, ST., M.Eng.Mgt (Dosen Wali semester 1-8) dan Bpk. M. Imron Mustajib, ST., MT (dosen Wali semester 9-10) yang telah menjadi dosen wali dan membimbing saya saat masa KRS sehingga saya bisa lulus.
3. Ibu Retno Indriartiningtiyas, ST., MT (Dosen Pembimbing I) dan Bpk. Agus Salim, ST., MT (Dosen Pembimbing II) yang telah membimbing saya dalam pengerjaan skripsi ini sampai penyelesaian sehingga saya bisa lulus.
4. Bpk. Dr. Rachmad Hidayat, ST., MT., Bpk Muallim, ST., MT., Trisita Novianti, STp., MT., selaku dosen Penguji 1,2 dan 3 saya. Terimakasih telah menguji skripsi saya dengan hasil yang memuaskan.
5. Segenap Dosen Teknik Industri Khususnya Bpk. Samsul Amar, ST., Msc (selaku Kaprodi Teknik Industri UTM) dan Fitri Agustina, ST., MT (Kalab. Manajemen Industri). Yang memberikan izin kepada saya untuk bisa melakukan skripsi semester ini.

6. Bpk. Ir. Endra Prabawa, MT (selaku manajer divisi PPIA PT. Barata Indonesia) dan segenap para karyawan di perusahaan. terimakasih bimbingannya selama proses penelitian skripsi.
7. Bapak-Bapak Muhammadiyah dan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Bangkalan yang senantiasa memberikan dukungan semangat “berlomba-lomba dalam kebaikan” dalam setiap ruang kehidupan.
8. Semua teman yang telah membantu selama perkuliahan hingga terselesaikannya laporan skripsi. *Thank you may Allah bless you.*

Mengingat skripsi ini disusun dalam keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Tentunya masih banyak kekurangan sehingga skripsi ini belum sepenuhnya sempurna. Namun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan para pembaca.

Bangkalan, 16 Juli 2013

Moh. Iqbal M.A.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kecanggihan teknologi yang digunakan menggunakan metode teknometrik dan memberikan usulan strategi untuk mengembangkan teknologi menggunakan metode SWOT. Metode teknometrik merupakan model yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur kontribusi yang saling terkait dari setiap komponen teknologi. SWOT merupakan alat yang digunakan untuk menganalisis kondisi suatu organisasi dan memberikan rumusan strategi.

Penilaian teknologi dilakukan dengan menghitung nilai TCC (*technology contribution coefficient*) dari komponen teknologi technoware (fasilitas fisik), humanware (perangkat pelaku), infoware (perangkat informasi), dan orgaware (perangkat organisasi). Dari penilaian ini juga terdapat metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk membandingkan bobot antar komponen teknologi. Strategi SWOT dilakukan dengan menganalisis faktor internal berupa *strength* (kekuatan), *weakness* (Kelemahan) dan faktor eksternal berupa *opportunity* (Peluang), *threat* (hambatan). Dari rancangan strategi empat kuadran pada analisis SWOT, dilakukan penyusunan strategi teknologi.

Dari penelitian ini diperoleh nilai TCC sebesar 0,46 yang berdasarkan selang TCC, divisi PPIA PT. Barata Indonesia (Persero) berada pada klasifikasi yang cukup. Dan berdasarkan skala penilaian, perusahaan berada pada klasifikasi teknologi semi modern. Kemudian menyusun strategi berdasarkan analisis SWOT dan kriteria kritis komponen teknologi yang perlu diperbaiki pada perusahaan.
Kata Kunci : Metode teknometrik, AHP, TCC, *technoware*, *humanware*, *infoware*, *orgaware*, analisis SWOT.

ABSTRACT

This research aims to determine the level of sophistication technology that used by technometric method and useful proposes strategies for developing technologies using SWOT analysis. Technometric method is a model that is used in research to measure the contribution of each component interrelated technologies. SWOT is a tool used to analyze the state of an organization and provide strategy formulation.

Technology assessment is done by calculating TCC value (technology contribution coefficient) of technoware technology components (physical facilities), humanware (the perpetrator), infoware (device information), and orgaware (the organization). From this assessment also contained AHP method (Analytical Hierarchy Process) to compare the weight between technology components. SWOT strategies by analyzing internal factors such as strength (strength), weakness (Weakness) and external factors such as opportunity (Opportunity), threat (barriers). From the strategy design of the four quadrants in the SWOT analysis, then arranged the technology strategy.

This research obtained a 0.46 TCC value, which based TCC hose, PPIA division of PT. Barata Indonesia (Persero) located at the sufficient classification and based on the rating scale, the company located at the semi-modern technology classification. Then create a strategy based on SWOT analysis and critical criteria of technology components that need to repaired at the company.

Keywords: technometric method, AHP method, TCC, technoware, humanware, infoware, orgaware, SWOT analysis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
LEMBAR MOTIVASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Teknologi.....	6
2.2 Tingkat Teknologi.....	7
2.3 Penilaian Teknologi.....	8
2.4 Metode Penilaian Kecanggihan Teknologi.....	8
2.5 Metode <i>Data Environment Analysis</i> (DEA).....	9
2.6 Metode <i>Technology Audit Model</i> (TAM).....	10
2.7 Metode Teknometrik.....	12
2.7.1 Estimasi Derajat Kecanggihan.....	14
2.7.2 Penilaian SOA (<i>State Of The Art</i>) Komponen Teknologi.....	16
2.7.3 Perhitungan Kontribusi Tiap Komponen Teknologi.....	17
2.7.4 Penilaian Intensitas Kontribusi Komponen Teknologi.....	18
2.7.5 Perhitungan TCC.....	19

2.8 Perbandingan Antara Metode <i>Data Environment Analysis</i> (DEA), Metode Teknometrik dan Metode <i>Technology Audit Model</i> (TAM).....	22
2.9 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	23
2.9.1 Tahapan-Tahapan Pengambilan Keputusan Dalam Metode AHP.....	23
2.9.2 Kelebihan AHP.....	24
2.9.3 Kelemahan AHP.....	25
2.10 Strategi Pengembangan Teknologi.....	25
2.11 Strategi Pengembangan Teknologi Menggunakan Metode SWOT.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Persiapan Awal.....	30
3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.1.2 Jenis Penelitian.....	30
3.1.3 Jenis Data Penelitian.....	30
3.2 Alat Penelitian yang Digunakan.....	31
3.2.1 Kuisisioner.....	31
3.2.2 Jenis Pertanyaan Kuisisioner.....	32
3.2.3 Skala Penilaian.....	32
3.3 Teknik Sampling.....	33
3.4 Identifikasi Responden.....	33
3.5 Variabel Penelitian.....	34
3.5.1 Komponen <i>Technoware</i>	34
3.5.2 Komponen <i>Humanware</i>	35
3.5.3 Komponen <i>Infoware</i>	35
3.5.4 Komponen <i>Orgaware</i>	36
3.6 Langkah-Langkah Penelitian.....	37
3.6.1 <i>Survey Lapangan</i>	37
3.6.2 Hasil Dan Pembahasan.....	37
3.6.3 Kesimpulan dan Saran.....	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran Kinerja Teknologi.....	44
4.1.1 Penentuan Kriteria Kinerja Komponen Teknologi.....	44
4.1.1.1 Penilaian Kinerja Komponen <i>Technoware</i>	44
4.1.1.2 Penilaian Kinerja Komponen <i>Humanware</i>	45
4.1.1.3 Penilaian Kinerja Komponen <i>Infoware</i>	46
4.1.1.4 Penilaian Kinerja Komponen <i>Orgaware</i>	47
4.1.2 Penentuan Sofstifikasi Komponen Teknologi.....	48
4.1.2.1 Sofstifikasi Komponen Teknologi <i>Technoware</i>	48
4.1.2.2 Sofstifikasi Komponen Teknologi <i>Humanware</i>	49
4.1.2.3 Sofstifikasi Komponen Teknologi <i>Infoware</i>	51
4.1.2.4 Sofstifikasi Komponen Teknologi <i>Orgaware</i>	52
4.1.3 Penilaian Evaluasi Kecanggihan Kinerja Komponen Teknologi.....	56
4.1.3.1 Pengkajian <i>State Of The Art</i> (SOA) Komponen <i>Technoware</i>	56
4.1.3.2 Pengkajian <i>State Of The Art</i> (SOA) Komponen <i>Humanware</i>	58
4.1.3.3 Pengkajian <i>State Of The Art</i> (SOA) Komponen <i>Infoware</i>	60
4.1.3.4 Pengkajian <i>State Of The Art</i> (SOA) Komponen <i>Orgaware</i>	62
4.1.4 Perhitungan Kontribusi Komponen Teknologi.....	64
4.1.5 Penilaian Perbandingan Berpasangan Komponen Teknologi.....	67
4.1.6 Perhitungan TCC.....	72
4.2 Analisis Strategi Pengembangan Teknologi.....	73
4.2.1 Faktor Internal.....	73
4.2.2 Faktor Eksternal.....	75
4.3 Penyusunan Strategi Teknologi.....	80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria pemberian skor derajat kecanggihan komponen teknologi.....	15
Tabel 2.2 Penilaian batas atas dan batas bawah komponen teknologi.....	16
Tabel 2.3 Skala tingkat kepentingan relatif intensitas kontribusi komponen.....	18
Tabel 2.4 Penilaian kualitatif berdasarkan selang TCC.....	20
Tabel 2.5 Tingkat teknologi TCC.....	21
Tabel 2.6 Matriks analisis SWOT.....	28
Tabel 2.7 State Of The Art (SOA) penelitian.....	29
Tabel 4.1Hasil kriteria kinerja komponen teknologi <i>technoware</i>	45
Tabel 4.2Hasil kriteria kinerja komponen teknologi <i>humanware</i>	46
Tabel 4.3Hasil kriteria kinerja komponen teknologi <i>infoware</i>	46
Tabel 4.4Hasil kriteria kinerja komponen teknologi <i>orgaware</i>	47
Tabel 4.5Hasil sofistikasi komponen teknologi <i>technoware</i>	49
Tabel 4.6Hasil sofistikasi komponen teknologi <i>humanware</i>	50
Tabel 4.7Hasil sofistikasi komponen teknologi <i>infoware</i>	51
Tabel 4.8Hasil sofistikasi komponen teknologi <i>orgaware</i>	52
Tabel 4.9 Hasil penilaian derajat kecanggihan komponen teknologi.....	53
Tabel 4.10 Batas bawah dan batas atas derajat komponen teknologi.....	54
Tabel 4.11 Hasil perhitungan batas bawah dan batas atas komponen teknologi	55
Tabel 4.12 Penilaian evaluasi kecanggihan kinerja komponen <i>technoware</i>	56
Tabel 4.13 Penilaian SOA (<i>State Of The Art</i>) komponen <i>technoware</i>	57
Tabel 4.14 Penilaian evaluasi kecanggihan kinerja komponen <i>humanware</i>	58
Tabel 4.15 Penilaian SOA (<i>State Of The Art</i>) komponen <i>humanware</i>	59
Tabel 4.16 Penilaian evaluasi kecanggihan kinerja komponen <i>infoware</i>	60
Tabel 4.17 Penilaian SOA (<i>State Of The Art</i>) komponen <i>infoware</i>	61
Tabel 4.18 Penilaian evaluasi kecanggihan kinerja komponen <i>orgaware</i>	62
Tabel 4.19 Penilaian SOA (<i>State Of The Art</i>) komponen <i>orgaware</i>	63
Tabel 4.20 Hasil perhitungan kontribusi komponen teknologi.....	65
Tabel 4.21 Nilai kontribusi komponen teknologi.....	66

Tabel 4.22 Perbandingan berpasangan antar komponen teknologi.....	68
Tabel 4.23 Intensitas kontribusi komponen teknologi.....	70
Tabel 4.24 Hasil <i>geometric mean</i> matriks perbandingan berpasangan komponen teknologi.....	71
Tabel 4.25 Nilai eigen vector divisi PPIA PT. Barata Indonesia.....	71
Tabel 4.26 Hasil perhitungan TCC.....	72
Tabel 4.27 Faktor kekuatan divisi PPIA PT. Barata Indonesia.....	74
Tabel 4.28 Faktor kelemahan divisi PPIA PT. Barata Indonesia.....	75
Tabel 4.29 Faktor peluang divisi PPIA PT. Barata Indonesia.....	75
Tabel 4.30 Faktor ancaman divisi PPIA PT. Barata Indonesia.....	76
Tabel 4.31 Penyusunan strategi analisis SWOT.....	77
Tabel 4.32 Usulan perbaikan teknologi komponen <i>technoware</i>	81
Tabel 4.33 Usulan perbaikan teknologi komponen <i>humanware</i>	81
Tabel 4.34 Usulan perbaikan teknologi komponen <i>infoware</i>	82
Tabel 4.35 Usulan perbaikan teknologi komponen <i>orgaware</i>	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interaksi dinamis antara komponen teknologi.....	14
Gambar 2.2 Diagram alir penentuan koefisien kontribusi teknologi.....	21
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> metode penelitian.....	43
Gambar 4.4 Diagram THIO komponen teknologi divisi PPIA PT. Barata Indonesia	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Kuisisioner Penilaian Komponen Teknologi.....	88
Lampiran IIProses Produksi.....	109
Lampiran III Biodata Penulis.....	114