

**ANALISIS EVALUASI KRITERIA KINERJA
SUPPLIER BAHAN BAKU MATERIAL CASTING
PADA PT XYZ MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)**

TUGAS AKHIR



Lipo Fijar Taiande
1112003046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2015**

**ANALISIS EVALUASI KRITERIA KINERJA
SUPPLIER BAHAN BAKU MATERIAL CASTING
PADA PT XYZ MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

TUGAS AKHIR



**Lipo Fijar Taiande
1112003046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2015**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Lipo Fijar Tariande

NIM : 1112003046

Tanda Tangan :

Tanggal : 27 Agustus 2015

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Lipo Fijar Tariande
NIM : 1112003046
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Evaluasi Kriteria Kinerja Supplier Bahan
Baku Material *Casting* Pada PT XYZ
Menggunakan Metode *Analytic Network Process*
(ANP)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pembahas dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T. ()

Penguji : Tri Susanto, S.E., M.T. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 27 Agustus 2015

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, taufik, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Evaluasi Kriteria Kinerja Supplier Bahan Baku Material Casting Pada PT XYZ Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)”**.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc, Ph.D selaku Rektor Universitas Bakrie.
2. Ir. Esa Haruman Wiraatmaja, M.Sc.Eng, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
3. Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie
4. Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan sabar untuk memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan tugas akhir.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan dan masa penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Fikrinur Hidayat, selaku pembimbing praktisi penulis di PT XYZ yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak Andjar Wiratma, Ibu Effi Ratiwi, dan Seloka Wira Bumi selaku keluarga dari penulis yang telah memberikan doa yang tiada henti dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian Tugas Akhir.
8. Teman – teman angkatan 2011, sahabat seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknik Industri angkatan 2011, dan BEM Periode 2013/2014 dan seluruh Mahasiswa Universitas Bakrie yang telah memberikan dukungan dan masukan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Teman – teman yang secara khusus membantu penulis Yafi, Dewangga, Prasyoghi, Odhi, Heru, Jihad, Aam, Hasan, Zuhdan, Steffi, dan Fariz.
10. Dhia Shofia, wanita yang selalu memberikan begitu banyak dukungan dan semangat kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga semua bantuan dan jerih payah yang telah diberikan mendapat imbalan dari Allah SWT dan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait kedepannya.

Jakarta, 2015

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lipo Fijar Tariande
NIM : 1112003046
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Kuantitatif dan Kualitatif

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS EVALUASI KRITERIA KINERJA SUPPLIER BAHAN BAKU MATERIAL CASTING PADA PT XYZ MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Agustus 2015

Yang menyatakan

(Lipo Fijar Tariande)

**ANALISIS EVALUASI KRITERIA KINERJA *SUPPLIER* BAHAN BAKU
MATERIAL CASTING PADA PT XYZ MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)**

Lipo Fijar Tariande

ABSTRAK

Proses produksi merupakan bagian inti dalam suatu perusahaan yang berpengaruh kepada kualitas dari perusahaan tersebut. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses produksi adalah ketepatan perusahaan dalam pemilihan *supplier*. PT. XYZ termasuk kedalam sebuah industri dengan spesifikasi produk standard OEM (*Original Equipment Manufacturing*) dan termasuk industri yang menghasilkan *mass product*. PT. XYZ sering kali dihadapkan pada permasalahan dalam pemilihan serta pengendalian *supplier*. Permasalahan *supplier* yang muncul di PT XYZ yaitu material *reject*, tidak tercapainya *on time delivery*, tidak maksimalnya *support delivery*, dan kegagalan *delivery*. Terdapat kelemahan dalam evaluasi kriteria kinerja *supplier* di PT XYZ yaitu kriteria yang tidak diberikan bobot dinilai dengan subjektif dan intuisi, sehingga data yang diolah kurang komprehensif dan objektif. Salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan dalam penilaian evaluasi kriteria kinerja *supplier* dan membantu dalam pengambilan keputusan untuk masalah keputusan yang melibatkan banyak kriteria adalah metode *Analytic Network Process* (ANP). Metode ANP mampu mengakomodasi keterkaitan antar kriteria dan sub-kriteria. Dari penelitian ini, terdapat 7 kriteria dan 30 sub-kriteria. Hasil nilai prioritas (*eigenvector*) di peringkat pertama yaitu Kriteria Produksi (P), disusul oleh Kualitas (K), Pengiriman (D), Biaya (C), Lingkungan (E), Pelayanan (S), dan Keamanan (S).

Kata kunci: Pemilihan Kriteria *Supplier*, Pengambilan Keputusan, *Analytical Network Process*, Kriteria, Sub-kriteria.

**ANALISIS EVALUASI KRITERIA KINERJA SUPPLIER BAHAN BAKU
MATERIAL CASTING PADA PT XYZ MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)**

Lipo Fijar Tariande

ABSTRACT

The production process is a main part of a company that affect the quality of the company. One of the factors that can affect the accuracy of the company's production processes are in the supplier selection. PT. XYZ included into an industry with product specification standard OEM (Original Equipment Manufacturing) and includes industries that produce mass product. PT. XYZ is often faced with the problems in the selection and control of suppliers. Supplier problems that arise in PT XYZ that reject material, not reaching on time delivery, not maximum support delivery, and delivery failure. There are weaknesses in the evaluation criteria for supplier performance in PT XYZ is not given the weight criteria assessed by subjective and intuition, so that data is processed less comprehensive and objective. One method of decision-making that can be used in the assessment of supplier performance evaluation criteria and help in the decision to issue a decision that involves a lot of criteria are Analytic Network Process (ANP). ANP method is able to accommodate the connection between criteria and sub-criteria. From this research, there are 7 criteria and 30 sub-criteria. Results of the priority value (eigenvector) in the first rank, namely Criteria (P), followed by quality (K), Delivery (D), Cost (C), Environment (E), service (S), and Security (S).

Keywords: Supplier Selection Criteria, Decision Making, Analytical Network Process, criteria, sub-criteria.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. <i>Supplier</i>	7
2.1.1. Pemilihan Kriteria <i>Supplier</i>	7
2.2. Proses Pengambilan Keputusan.....	8
2.2.1. Tujuan Pengambilan Keputusan	9
2.2.2. Fungsi Pengambilan Keputusan	9
2.2.3. Langkah – Langkah Pengambilan Keputusan	9
2.2.4. Dasar Pengambilan Keputusan	10
2.2.5. Jenis - Jenis Pengambilan Keputusan	11
2.3. Multi Criteria Decision Making (MCDM)	12
2.3.1. Kategori Multi-criteria decision making (MCDM)	12
2.3.2. Multiple Attribute Decision Making (MADM)	13
2.4. <i>Analytical Network Process</i> (ANP).....	15
2.4.1. Landasan ANP	17
2.4.2. Prinsip-prinsip dalam ANP	18
2.4.4. Fungsi ANP.....	19
2.4.4. Tahapan ANP.....	20
2.4.5. Bentuk Jaringan ANP	22
2.4.6. Konsistensi ANP	23
2.5. Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Objek Penelitian	27
3.2. Jenis Penelitian	27
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	28
3.4. Uraian Diagram Alir Penelitian.....	29
3.5. Tahapan Pengolahan Data	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Gambaran Umum Perusahaan	32

4.2. Penentuan Kriteria Dan Sub-kriteria	33
4.3. Hubungan Sub-kriteria	37
4.4. Pembobotan Kriteria Dan Sub-kriteria	38
4.4.1 Perhitungan Supermatriks.....	39
4.4.2. Pembobotan Perbandingan Berpasangan.....	40
4.5. Pembahasan Hasil.....	43
4.5.1. Sub-Kriteria Yang Hilang.....	43
4.5.2. Sub-Kriteria Yang Baru	45
4.5.3. <i>Ranking</i> Kriteria.....	47
4.5.4. <i>Ranking</i> Sub-Kriteria	48
4.5.5. Hubungan Tinggi Rendah Kriteria Dan Sub-Kriteria.....	51
BAB V SARAN DAN KESIMPULAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.4 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai RI (<i>Random consistency index</i>).....	21
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Tahapan Pengolahan Data.....	31
Tabel 4.1 Penentuan Sub-kriteria	33
Tabel 4.2 Keterangan Sub-Kriteria	35
Tabel 4.3 Skala Pokok Dan Contoh Pengisian	39
Tabel 4.4 Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	40
Tabel 4.5 Nilai Prioritas (<i>eigenvector</i>) Perbandingan Berpasangan	42
Tabel 4.6 Daftar Sub-Kriteria Yang Hilang	44
Tabel 4.7 Hubungan Kriteria Dengan Keadaan Perusahaan	46
Tabel 4.8 Peringkat Kriteria Kinerja Berdasarkan Pengolahan Data.....	47
Tabel 4.9 Peringkat Sub-Kriteria Kinerja Berdasarkan Pengolahan Data	48
Tabel 4.10 Hubungan lintas kriteria dan kriteria terhadap sub-kriteria	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Reject Ratio Material Tahun 2015 Semester 1.....	2
Gambar 1.2 <i>OT dan QTY Ratio</i> Material Tahun 2015 Semester 1	2
Gambar 1.3 Jenis produk berbahan baku material <i>casting</i>	2
Gambar 2.1 perbedaan bentuk jaringan AHP dan ANP	16
Gambar 2.2 Perbedaan hubungan pada AHP dan ANP	17
Gambar 2.3 skala fundamental yang dipakai di ANP	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 Alur proses evaluasi penilaian kinerja di PT XYZ.....	32
Gambar 4.2 Kuisisioner Hubungan	37
Gambar 4.4 Model hubungan antara kriteria dan sub-kriteria	38
Gambar 4.5 Nilai Prioritas (<i>eigenvector</i>) Perbandingan Berpasangan Kriteria....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Terbuka	56
Lampiran 2 Kuisisioner Hubungan.....	57
Lampiran 3 Kuisisioner Lanjutan	58

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus <i>eigenvector</i>	20
Rumus 2.2 Rumus <i>Consistency Index</i>	21
Rumus 2.3 Rumus <i>Random consistency index</i>	21