

TUGAS AKHIR

**RANCANGAN USULAN PENILAIAN KINERJA *SUPPLIER* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ANALYTIC NETWORK PROCESS***

(Studi Kasus : UD. Prima Cahaya Abadi)



**DISUSUN OLEH :
MUHAMMAD RIFQI ARIF
16.611.006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2020

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahahirabbil'alamin. Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, karena atas rahmat serta hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat tersusun hingga selesai tanpa halangan suatu apapun. Shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, Amin. Tugas Akhir ini merupakan hasil pengamatan di perusahaan UD Prima Cahaya Abadi. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik. Adapun judul untuk tugas sarjana ini adalah :

“Rancangan Usulan Penilaian Kinerja Supplier Dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus : UD. Prima Cahaya Abadi)”

Dalam penyusunan tugas akhir ini penyusun telah mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa materil, spiritual, informasi maupun administrasi. Oleh karena itu sudah selayaknya penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karuniah dan hidayahnya.
2. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan moral maupun moril agar selalu sukses.
3. Bapak Dr.Eko Budi Leksono, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, S.T., M. Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Bapak Said Salim Dahda S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
6. Bapak Deny Andesta S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
7. Ibu Nina Aini Mahbubah , S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Wali Teknik Industri Universitas Muhammdiyah Gresik.

8. Tanwirotul ulya yang selalu memberikan doa dan *support* secara moral dan moril dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
9. Bapak Ricard selaku General Manager di UD. Prima Cahaya Abadi yang telah memberikan izin dan kepercayaan kepada penyusun dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Teman – teman Ghoib Squad (Jhe, Elyza, Agustin, Belita, Bayu F, Bayu K, Fahmil, Yogi, Hadi) sebagai *support system* yang sangat membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Teman – teman Teknik Industri A Pagi dan seluruh pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
12. Mas Leo sebagai pembimbing ketiga, saya mengucapkan banyak banyak terimakasih sudah mendidik saya secara tegas dan mengarahkan saya saat melaksanakan tugas akhir.
13. Dayu saya sangat berterimakasih banyak sudah menemani saya mondar mandir ke UD.PCA.
14. Yuk in yang memberikan asupan makanan disaat perut ini mulai lapar, saya berterima kasih banyak.
15. Laptop acer yang selalu menemani saya saat kuliah dan memberikan kekuatannya walaupun harus di cas terus.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan, dan penyusun berharap mendapatkan kritik serta saran yang dapat membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Gresik, 11 September 2019

Penulis,

Muhammad Rifqi Arif

16.611.006

ABSTRAK

Persoalan penilaian supplier merupakan masalah penting dalam perusahaan karena hal ini akan sangat menentukan kemampuan perusahaan untuk menjamin ketersediaan bahan baku produksinya. UD. Prima Cahaya Abadi memiliki 4 supplier kayu meranti untuk memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan model penilaian kinerja supplier dengan metode Analytic Network Process. Analytic Network Process dapat meningkatkan batasan metode Analytic Hierarchy Process, terutama untuk mengakomodasi hubungan antara kriteria dan alternatif, Dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan besar yaitu proses pertama pembentukan kriteria dan subkriteria, kedua proses keterkaitan antar subkriteria, ketiga proses pembobotan kriteria dan subkriteria, dan keempat proses penilaian kinerja supplier. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa metode analytic network process terbukti tepat digunakan dalam penilaian kinerja supplier karena subkriteria yang digunakan memiliki ketergantungan satu sama lain. Dengan menggunakan metode analytic network process telah terbentuk indikator penilaian kinerja supplier yaitu 4 kriteria utama (Biaya, Kualitas, Service, Kinerja Masa Lalu serta 12 subkriteria (Kualitas Barang, Ketepatan Waktu, Harga Barang, Metode Pembayaran, Kinerja Masa Lalu, Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten, Kekuatan keuangan pemasok, Responsif, Kesesuaian material dengan spesifikasi, Jumlah Pengiriman yang dapat dikirim, Sistem Komunikasi, Diskon, Ketersediaan bahan baku saat ada permintaan). Dari hasil penelitian yang dilakukan kriteria "harga" yang memiliki bobot paling tinggi dengan nilai 0,553 dan subkriteria "Harga Barang" memiliki bobot tertinggi dengan nilai 0,325.

Kata kunci : *Analytic Network Process*, Penilaian Kinerja Supplier

ABSTRACT

The problem of supplier assessment is an important problem in the company because this will greatly determine the company's ability to guarantee the availability of raw materials for its production. UD. Prima Cahaya Abadi has 4 suppliers of meranti wood to meet the company's raw material needs. This study aims to examine the use of a supplier performance appraisal model with the analytic network process method. The Analytic Network Process can increase the limitations of the Analytic Hierarchy Process method, especially to accommodate the relationship between criteria and alternatives. In this study, it consists of four major stages, namely the first process of forming criteria and sub-criteria, the second is the process of linking between sub-criteria, the third process of weighting criteria and sub-criteria, and fourth, supplier performance appraisal process. From this research, it can be seen that the analytic network process method is proven to be appropriate in assessing supplier performance because the sub-criteria used are dependent on one another. By using the analytic network process method, supplier performance assessment indicators have been formed, namely 4 main criteria (Cost, Quality, Service, Past Performance and 12 sub-criteria (Quality of Goods, Timeliness, Price of Goods, Payment Methods, Past Performance, Ability to provide quality). consistent, supplier financial strength, responsiveness, conformity of material to specifications, number of shipments that can be sent, communication systems, discounts, availability of raw materials when there is a demand) From the results of research conducted the criteria "price" which has the highest weight with a value of 0.553 and the sub-criteria "Price of Goods" has the highest weight with a value of 0.325.

Keywords : Analytic Network Process, Supplier Performance Assessment

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
PRAKATA	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Asumsi-Asumsi	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Supplier	9
2.2 Managemen Pengadaan	9
2.2.1 Kegiatan Pembelian Bahan Baku	10
2.2.2 Tujuan Pembelian Bahan Baku	10
2.2.3 Kriteria Seleksi dan Penilaian	11
2.2.4 Mengukur Kinerja Supplier	12
2.3 <i>Analytic Network Process</i>	12
2.3.1 Bentuk-Bentuk Jaringan ANP	13
2.3.2 Keuntungan ANP	14
2.3.3 Langkah-Langkah ANP	15

2.4 Melakukan Penilaian Terhadap Supplier	20
2.5 Penelitian Terdahulu	23
BAB III : METODE PENELITIAN	27
3.1 Tahap Penelitian	27
3.1.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	27
3.1.2 Studi Literatur.....	27
3.1.3 Tujuan Penelitian.....	27
3.1.4 Studi Lapangan.....	28
3.1.5 Pengumpulan Data	28
3.1.6 Pengolahan Data	31
3.1.6.1 Pembentukan Kriteria Awal	31
3.1.6.2 Penentuan Kriteria dan Subkriteria.....	31
3.1.6.3 Penentuan Keterkaitan Antar Kriteria Subkriteria.....	31
3.1.6.4 Mengontruksikan Model Penilaian Supplier	31
3.1.6.5 Pengumpulan Data Penilaian Kriteria-Subkriteria	31
3.1.6.6 Melakukan Penilaian Terhadap Supplier.....	32
3.1.7 Analisis Data	33
3.1.8 Kesimpulan dan Saran.....	33
3.2 Flow Chart Penyelesaian	34
BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.2 Tahap Pengolahan Data ANP	34
4.2.1 Hasil Kuesioner	34

4.2.2 Uji Validitas Data.....	39
4.2.3 Mengkontruksikan Model Penilaian Kinerja Supplier....	41
4.2.4 Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan.....	47
4.2.5 Membentuk Supermatriks	51
4.2.6 Penilaian Supplier	53
BAB V : ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL	52
5.1 Analisis Hubungan Ketergantungan	52
5.1.1 Analisis Interaksi <i>Inner Dependence</i>	52
5.1.2 Analisis Interaksi <i>Outer Dependence</i>	54
5.2 Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan	56
5.3 Analisis Pengecekan Rasio Konsistensi	56
5.4 Analisis Supermatriks	57
5.5 Analisis Bobot Kriteria	59
5.6 Analisis Bobot Subkriteria.....	60
5.7 Analisis Penilaian Supplier	61
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	62
6.1 Kesimpulan	62
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Nama <i>Supplier</i> dan Harga Pembelian Terakhir	2
Tabel 1.2	Data Kapabilitas <i>Supplier</i> Dalam Pemesanan	2
Tabel 1.3	Tabel 1.3 Data Pengiriman Kayu Meranti pada Januari 2019 – Oktober 2019	3
Tabel 1.4	Data Produk <i>Defect</i>	4
Tabel 2.1	Kriteria Pemilihan / Evaluasi <i>Supplier</i>	11
Tabel 2.2	Pemberian Nilai Dalam Perbandingan Berpasangan	16
Tabel 2.3	Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan	17
Tabel 2.4	<i>Index Random</i> (Saaty, 1999)	18
Tabel 2.5	Format Dasar Supermatriks	20
Tabel 2.6	Skala Penilaian	21
Tabel 2.7	Penilaian <i>Supplier</i>	22
Tabel 2.8	Kriteria dan subkriteria	23
Tabel 2.9	Kriteria dan subkriteria	24
Tabel 2.10	Kriteria dan subkriteria	26
Tabel 3.1	Nama Responden	28
Tabel 3.2	Kriteria Awal	29
Tabel 3.3	Kriteria Hasil <i>cut off point</i>	30
Tabel 3.4	Hasil Penentuan Kriteria dan subkriteria	30
Tabel 3.5	Skala Penilaian	32
Tabel 4.1	Tabel Kriteria Awal	35
Tabel 4.2	Kriteria Hasil <i>cut off point</i>	36
Tabel 4.3	Hasil Penentuan Kriteria dan subkriteria	36

Tabel 4.4	Tabel Kuisisioner Keterkaitan Subkriteria.....	37
Tabel 4.5	Keterangan Subkriteria.....	37
Tabel 4.6	Subkriteria yang saling mempengaruhi.....	38
Tabel 4.7	Hasil uji validitas kuisisioner keterkaitan subkriteria	39
Tabel 4.8	Hasil pengisian kuisisioner 2 dari General Manager	43
Tabel 4.9	Hasil pengisian kuisisioner 2 dari Pemilik UD. PCA	44
Tabel 4.10	Hasil pengisian kuisisioner 2 dari Ketua Pengadaan	44
Tabel 4.11	Hasil pengisian kuisisioner 2 dari Ketua <i>Quality Control</i>	44
Tabel 4.12	Hasil pengisian kuisisioner 2 dari Ketua Produksi.....	44
Tabel 4.13	Hasil rata-rata ke lima responden pada kuisisioner 2.....	45
Tabel 4.14	Penilaian perbandingan berpasangan cluster biaya.....	47
Tabel 4.15	Penilaian perbandingan berpasangan cluster kualitas	47
Tabel 4.16	Penilaian perbandingan berpasangan cluster service	48
Tabel 4.17	Penilaian perbandingan berpasangan cluster kinerja masa lalu	50
Tabel 4.18	Bobot kriteria dan subkriteria.....	52
Tabel 4.19	Contoh Penilaian Kinerja Supplier.....	54
Tabel 4.20	Hasil penilaian kinerja semua supplier.....	55
Tabel 5.1	Interaksi <i>Inner Dependence</i> Kriteria Harga	52
Tabel 5.2	Interaksi <i>Inner Dependence</i> Kriteria Kualitas.....	52
Tabel 5.3	Interaksi <i>Inner Dependence</i> Kriteria Service	53
Tabel 5.4	Interaksi <i>Inner Dependence</i> Kriteria Kinerja Masa Lalu	54
Tabel 5.5	Analisis <i>Unweighted Supermatrix</i>	57
Tabel 5.6	<i>Weighted Supermatrix</i>	58
Tabel 5.7	<i>Limit Supermatrix</i>	58

Tabel 5.8	Urutan Kepentingan Subkriteria Dari Nilai Bobot.....	60
Tabel 5.9	Hasil Ranking Supplier Berdasarkan Nilai Total.....	61
Tabel 6.1	Bobot lokal dan bobot global kriteria dan subkriteria.....	64
Tabel 6.2	Total nilai supplier	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Matriks Perbandingan Berpasangan sumber (Saaty, 1999).....	16
Gambar 2.2	Jaringan antar kriteria	24
Gambar 2.3	Jaringan antar kriteria	25
Gambar 2.4	Jaringan antar kriteria	26
Gambar 3.1	Diagram Metodologi Penelitian	34
Gambar 4.1	Struktur Model Penilaian Kinerja Supplier Dengan Metode ANP	42
Gambar 4.2	Geomean diinput kedalam <i>software supper decision</i>	46
Gambar 4.3	Hasil dari <i>software</i> pada cluster kriteria.....	46
Gambar 4.4	Input dan Output <i>software supper decision</i> pada cluster biaya	47
Gambar 4.5	Input dan Output <i>software supper decision</i> pada cluster Kualitas.....	48
Gambar 4.6	Input dan Output <i>software supper decision</i> pada cluster Service	49
Gambar 4.7	Input dan Output <i>software supper decision</i> pada cluster kinerja masa lalu.....	50
Gambar 5.1	Interaksi <i>outer Dependence</i>	54
Gambar 5.2	Perbandingan bobot kriteria	59
Gambar 6.1	Keterkaitan Subkriteria.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pembobotan Kriteria dan Subkriteria	66
Lampiran 2	Kuesioner 1 pembentukan kriteria dan subkriteria	70
Lampiran 3	Kuesioner 2 keterkaitan subkriteria	73
Lampiran 4	Kuesioner 3 perbandingan berpasangan antar subkriteria	78
Lampiran 5	Form penilaian kinerja supplier	93
Lampiran 6	Unweighted supermatrix	94
Lampiran 7	Weighted supermatrix	95
Lampiran 8	Limit supermatrix	96
Lampiran 9	Validasi kuesioner 2 keterkaitan subkriteria	109

