

TUGAS AKHIR

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU KAIN KASUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DECISION MAKING TRIAL AND EVALUATION LABOTARY (DEMATEL)* DAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)*

STUDI KASUS: UD. ARJUNA, GRESIK



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2021**

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat, iman, islam, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU KAIN KASUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DECISION MAKING TRIAL AND EVALUATION LABOTARY (DEMATEL)* DAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)*”. *Shalawat* serta salam untuk tuntunan Rasulullah *Salallahu 'alaihiwassalam* beserta keluarga dan sahabat beliau yang senantiasa menjunjung tinggi nilai-nilai iman dan islam.

Tugas akhir ini dibuat sebagai tugas akhir tingkat strata-1 (S-1) dari Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik. Dalam melakukan penulisan tugas akhir ini di salah satu perusahaan yaitu UD. Arjuna, bagi saya selain memberikan kesempatan untuk penyusunan tugas akhir kuliah, namun juga menambah wawasan, ilmu serta pengalaman yang berharga. Tidak lupa juga do'a, bantuan, serta dukungan dari berbagai sumber juga saya dapatkan sehingga patut saya ucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat dan karunia nya yang telah memberikan hidayah dan petunjuk untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Ibu dan keluarga saya yang telah memberikan motivasi, kasih sayang, nasehat, do'a, semangat dan dukungan yang tiada hentinya dilakukan demi terselesainya tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Eko Budi Leksono, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik, sekaligus selaku dosen wali dan dosen penguji laporan tugas akhir saya, dan telah memberikan banyak masukan untuk penelitian yang saya lakukan.
4. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik yang senantiasa dengan sabar membimbing, mengingatkan, memberikan ilmu, motivasi dan inspirasi serta

masukan yang bermanfaat, selalu memberikan dorongan semangat serta masukan yang membangun dalam penyusunan tugas akhir ini.

5. Bapak Said Salim Dahda, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa dengan sabar membimbing, mengingatkan, memberikan ilmu, motivasi dan inspirasi serta masukan yang bermanfaat, selalu memberikan dorongan semangat serta masukan yang membangun dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Moh. Jufriyanto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa dengan sabar membimbing, mengingatkan, memberikan ilmu, motivasi dan inspirasi serta masukan yang bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Ibu Efta Dhartikasari Priyana, S.Si., M.T selaku dosen penguji laporan tugas akhir saya, yang telah memberikan banyak masukan untuk penelitian yang saya lakukan.
8. Seluruh karyawan UD. Arjuna terutama kepada Bapak Edi, selaku pembimbing lapangan dipabrik yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan informasi yang bermanfaat demi kelancaran tugas akhir ini.
9. Bapak dan Ibu dosen pengajar yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmu, wawasan, serta pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Staff dan karyawan TU Teknik yang selalu memberikan informasi dan bantuan dalam administrasi perkuliahan.
11. Seluruh teman Teknik Industri A Pagi Angkatan 2017 terutama sahabat-sahabat saya (Rendy Firman, Fakhruddin, Zulfikar, Bashori Alwi, Firman Khaqiqi, Dini Fitriani, dan Siti Rahmawati), yang selalu mengingatkan deadline serta memberikan semangat dalam mengerjakan tugas akhir.

Tidak lupa saya ucapkan mohon maaf akan kekurangan atau kesalahan dari penulisan tugas akhir ini disebabkan adanya keterbatasan saya sebagai manusia, karena kesempurnaan adalah milik Allah SWT. Oleh karena itu, saran serta kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan tugas akhir ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Gresik, 28 Januari 2021

Penulis,

(Nurul Adniyah)

NIM: 170601080



ABSTRAK

UD Arjuna merupakan pabrik yang memproduksi kasur busa di Ds Dungus, Jawa Timur. UD Arjuna mempunyai 3 supplier kain kasur. Kriteria pemilihan supplier UD Arjuna pada awalnya hanya berdasarkan harga murah, kualitas yang bagus, dan kecepatan pengiriman. Sehingga UD Arjuna sering mengalami kendala saat pengadaan bahan baku kain. Sehingga kendala tersebut mempengaruhi proses produksi kasur busa. Pemilihan supplier pada pabrik ini termasuk permasalahan Multi-Criteria Decision Making (MCDM). Penelitian ini menggunakan integrasi metode *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) dan *Analytic Network Process* (ANP). Metode DEMATEL digunakan untuk mencari kriteria dan subkriteria yang paling penting dan yang paling banyak mempengaruhi. Sedangkan ANP digunakan untuk menghitung bobot tiap kriteria dan subkriteria. Untuk menentukan kriteria dan subkriteria dilakukan dengan brainstorming dengan 5 responden, sehingga didapatkan 6 kriteria dan 16 subkriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier. Hasil dari integrasi metode DEMATEL dan ANP didapatkan supplier bahan baku kain di UD Arjuna dengan performansi terbaik, yaitu pada supplier Eka Tunggal Mandiri di Sidoarjo.

Kata Kunci: UD Arjuna, Pemilihan Supplier, DEMATEL, *Analytic Network Process*, dan *Multi-Criteria Decision Making*.



DAFTAR ISI

COVER	1
PENEGASAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	2
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	10
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR LAMPIRAN	12
ABSTRAK	5
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Asumsi – asumsi	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pengadaan Bahan Baku (<i>Procurement</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Supplier</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pemilihan Pemasok	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kriteria-Kriteria dan subkriteria Seleksi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pengambilan Keputusan	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM) ..	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i> (DEMATEL).....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
2.8 <i>Analytic Network Process</i> (ANP).....	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 <i>Software Super Decisions</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 Peneliti Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Alur Metodologi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Tahap Identifikasi Masalah dan Perencanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
3.5.1 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Studi Literature dan Studi Lapangan....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3 Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
defined.	
3.5.4 Tahap Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.

3.5.5 Tahap Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.6 Tahap Analisis dan Interpretasi Hasil ...	Error! Bookmark not defined.
3.5.7 Kesimpulan & Saran	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Data Supplier.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Data Kriteria dan Subkriteria	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Pengolahan Data <i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i> (DEMATEL).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Pengolahan <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	Error! Bookmark not defined.
BAB V ANALISIS DAN INTERPRESTASI HASIL	Error! Bookmark not defined.
5.1 Analisis Kriteria Tepilih.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Hasil Pengolahan DEMATEL dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
5.3 Hasil Pengolahan ANP dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
5.4 Hasil Penentuan Ranking <i>Supplier</i> dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Supplier Kain Kasur	Error! Bookmark not defined.
Tabel 1. 2 Kendala saat Pengadaan Bahan Baku Kain (September-November 2020)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 1. 3 Rincian Kendala pada Kualitas Bahan Kain tidak Sesuai	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 1 Kriteria untuk pemilihan supplier	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Rekapitan kriteria dari Beberapa Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Hasil Studi Literatur Kriteria dan Subkriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Penilaian DEMATEL	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Perbedaan AHP dan ANP	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Skala Nilai Quistionnaire ANP	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Peneliti Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Daftar Responden	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Supplier Kain	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Kriteria Terpilih	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Kriteria dan Subkriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Contoh Penilaian Responden pada Kriteria A Terhadap Kriteria B	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Matriks Rata-Rata (A) antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Matriks Normalisasi (X) antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Matriks Indentitas (I) antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Matriks $(I - X)$ antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Matriks $(I - X)^{-1}$ antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Matriks Hubungan Total (T) antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Matriks Signifikasi antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Vector D dan R antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 Skor Direct Relation antar Kriteria dan Subkriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Matriks Rata-Rata (A) antar Subkriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 Matriks Normalisasi (X) antar Subkriteria	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 17 Matriks Identitas (I) antar Subkriteria **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 18 Matriks (I – X) antar Subkriteria.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 19 matriks $(I-X)^{-1}$ antar Subkriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 20 Matriks Hubungan Total (T) antar Subkriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 21 Matriks Signifikasi antar Subkriteria **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Seluruh Vektor antar Subkriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 23 Matriks Perbandingan Berpasangan antar Kluster Kriteria..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 24 Rekapitulasi Pengisian Kuesioner Perbandingan Berpasangan antar Kriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 25 Hasil Rata-Rata Geomean Semua Responden**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 26 Rekapitulasi Pengisian Kuesioner Perbandingan Berpasangan antar Subkriteria.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 27 Rekapitulasi Pengisian Kuesioner Perbandingan Berpasangan antar Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 28 Unweight Supermatrix**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 29 Weight Supermatrix**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 30 Limit Supermatrix**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 31 Bobot setiap Subkriteria dan Rangkings**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 32 Bobot Alternatif dan Rangkings**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 1 Interpretasi Hasil Vector D dan R antar Subkriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 2 Interpretasi Hasil Pembobotan Subkriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 3 Interpretasi Hasil Bobot Tiap Supplier Kain Kasur**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Perbedaan Hierarki dengan Jaringan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2	Level Hirarki ANP.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3	Matriks Perbandingan Berpasangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1	Flowchart	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2	Diagram Konseptual	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1	Hirarki Pemilihan Supplier.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2	Impact Relation Map antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3	Impact Relation Map antar Subkriteria	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4	Jaringan ANP.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5	Geomean antar Kriteria Diinput Ke Dalam Software Super Decision	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6	Hasil dari software pada cluster kriteria	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7	Input dan output software super decision pada cluster Subkriteria Quality.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8	Input dan output software super decision pada cluster Subkriteria Delivery.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9	Input dan output software super decision pada cluster Subkriteria Service.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 10 Input dan output software super decision pada cluster Subkriteria Relationship**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Input dan output software super decision pada cluster Subkriteria Performance**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Input dan output software super decision pada cluster Subkriteria Price and Cost**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Matriks antar Subkriteria Serat Bahan dengan Alternatif..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Matriks antar Subkriteria Kenyamanan Bahan dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Matriks antar Subkriteria Warna Bahan dengan Alternatif ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Matriks antar Subkriteria Kemampuan Memberikan Kualitas yang Konsisten dengan Alternatif.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Matriks antar Subkriteria Ketepatan Jumlah yang Dikirim dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Matriks antar Subkriteria Ketepatan Waktu Pengiriman dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Matriks antar Subkriteria Fleksibel dengan Alternatif **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Matriks antar Subkriteria Kemudahan untuk Dihubungi dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 Matriks antar Subkriteria Penggantian Barang yang Rusak dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Matriks antar Subkriteria Biaya Kirim Bahan Baku dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Matriks antar Subkriteria Harga Bahan Baku dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Matriks antar Subkriteria Kemampuan Memberikan Diskon dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Matriks antar Subkriteria Kemampuan dalam Pemenuhan Tepat Waktu dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Matriks antar Subkriteria Kemampuan Pemenuhan Pesanan dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Matriks antar Subkriteria Hubungan Jangka Panjang dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 Matriks antar Subkriteria Keprofesionalan Pemasok dengan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5. 1 Interpretasi Peta Impact Diagram antar Subkriteria..... **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kuesioner Penentuan Kriteria

Lampiran 2: Kuesioner Penentuan Subkriteria

Lampiran 3: Kuesioner Pengaruh antar Kriteria dan Subkriteria

Lampiran 4: Kuesioner Perbandingan Berpasangan antar Kriteria dan Subkriteria

Lampiran 5: Dokumentasi Lapangan Pabrik

