

**ALTERNATIF PEMILIHAN *SUPPLIER* BERAS C4
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* ANP DAN *FUZZY* TOPSIS
(Studi Kasus di CV. Mulia Catering)**

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

**M. Yusuf Sangaji
08660031**

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/429/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Alternatif Pemilihan *Supplier* Beras C4 Menggunakan Metode Fuzzy ANP dan Fuzzy TOPSIS (Studi Kasus di CV. Mulia Catering)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Muh. Yusuf Sangaji

NIM : 08660031

Telah dimunaqasyahkan pada : 22 Januari 2013

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP.19811025 200912 1 002

Penguji I

Arya Wirabhuna, M.Sc
NIP.19770127 200501 1 002

Penguji II

Kifayah Amar, Ph.D
NIP.19740621 200604 2 001

Yogyakarta, 11 Februari 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Muh. Yusuf Sangaji

NIM : 08660031

Judul Skripsi : Alternatif pemilihan supplier beras C4 dengan menggunakan metode *fuzzy* ANP dan *fuzzy* TOPSIS

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Prodi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 07 Januari 2013

Pembimbing

Yandra Rahadian Perdana, S.T., M.T.
NIP. 19811025 200912 1 002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Yusuf Sangaji

NIM : 08660031

Prodi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Alternatif Pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode *fuzzy* ANP dan *fuzzy* TOPSIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 8 Januari 2013


M. Yusuf Sangaji
08660031

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala Puji Hanya Bagi Allah

Tuhan Semesta Alam

Dengan Segala Kerendahan hati ku persembahkan skripsi ini untuk:

Yang tercinta dan tersayang (Alm) Bapak dan Ibu, Kakak dan Adikku

serta keluarga semuanya.

Kawan-kawan seperjuanganku

Dan semua yang menjadi bagian dari hidupku

MOTTO

Percayalah pada keajaiban tetapi jangan tergantung padanya (H. Jackson Brown,Jr)

Tidak ada satupun di dunia ini, yang bisa di dapat dengan mudah. Kerja keras dan doa adalah cara untuk mempermudahnya.

Tak ada yang tak mungkin selama kamu yakin. Jangan pernah ragu dengan kemampuan yang ada. Berusaha dan berdo'a. I'Mpossible !!

"Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar" (QS : Al-Baqarah 153)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim,

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi disusun agar dapat menambah wawasan dan pemahaman pembaca untuk mengetahui berbagai analisis penyelesaian problematika yang sering dihadapi pada perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

Pada kesempatan ini tidak lupa peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian di CV. Mulia Catering. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Arya Wirabhuna, S.T., M.Sc, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Siti Husna Ainu Syukri, M.T. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan nasehat dan motivasi dengan penuh kasih sayang.
4. Bapak Cahyono Sigit P., M.T dan bapak Yandra Rahadian P., M.T. selaku pembimbing I dan pembimbing II Tugas Akhir yang selalu memberikan motivasi, nasehat, dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
5. Seluruh dosen Prodi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga yang telah memberikan ilmu.
6. Bapak Sumanjiwantoro dan Ibu Wulan, selaku pembimbing penelitian di CV. Mulia Catering, Yogyakarta.
7. Seluruh staff di CV. Mulia Catering, Yogyakarta.
8. Alm. Ayah dan Ibunda tercinta dan seluruh keluarga yang telah banyak memberikan dukungan baik moral maupun materiil.

9. Semua teman-teman Prodi Teknik Industri yang telah memberikan bantuan dan dukungannya. (Dina, Gian, Cahyo Febri, Ami, Ibni, Eko, Riza, Zainudin, Artha, all Error & Crew)
10. Serta masih banyak pihak yang tak bisa disebutkan satu persatu.

Dalam susunan Skripsi ini mungkin masih banyak sekali kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti berharap pembaca dapat memberikan kritikan yang dapat membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Peneliti berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Yogyakarta, 8 Januari 2013
Peneliti

M. Yusuf Sangaji
08660031

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori	11

2.2.1 Pemilihan <i>Supplier</i>	11
2.2.2 <i>Fuzzy</i>	12
2.2.3 ANP.....	13
2.2.4 TOPSIS	18
2.2.5 <i>Fuzzy</i> ANP	20
2.2.6 <i>Fuzzy</i> TOPSIS	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Kerangka Pemikiran Konseptual Penelitian	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3 Tata Laksana Penelitian	28
3.4 Jenis dan Sumber Data	30
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.6 Pengolahan Data	33
3.7 Analisa Data	33
3.8 Diagram Alir Penelitian	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.1.1 Identifikasi Pengambil Keputusan	35
4.1.2 Identifikasi Alternatif.....	36
4.1.3 Identifikasi Kriteria.....	37
4.1.4 Identifikasi dan Penyusunan Data Kuisisioner	41
4.1.5 Menganalisis Bobot Kepentingan Relatif Tiap Kriteria	42
A. Uji Konsistensi Pengisian Kuisisioner Awalan.....	42

B. Uji Konsistensi Pengisian Kuisisioner Revisi	44
C. Ringkasan Hasil Pengisian Kuesioner	46
D. Melakukan Pengolahan Data dengan fuzzy ANP.....	47
4.1.6 Melakukan Pengolahan Data dengan <i>fuzzy</i> TOPSIS	50
4.1.7 Perangkingan Alternatif dengan Metode <i>fuzzy</i> TOPSIS	52
4.2 Pembahasan	53
4.2.1 Proses Pemilihan <i>Supplier</i>	53
4.2.2 Kriteria yang Digunakan.....	55
4.2.3 Perhitungan <i>Konvensional</i>	59
4.2.4 Hasil Perhitungan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	
LAMPIRAN 3	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi Penelitian	10
Tabel 2.2 <i>Dickson Vendor Selection Criteria</i>	12
Tabel 2.3 Skala Perbandingan berpasangan.....	15
Tabel 2.4 <i>Random index</i>	17
Tabel 2.5 Fungsi Keanggotaan dari <i>triangular fuzzy number</i>	21
Tabel 4.1 Daftar Pengambil Keputusan	36
Tabel 4.2 Daftar Alternatif Yang Akan Dipilih	36
Tabel 4.3 Daftar Kriteria Yang Akan Digunakan	40
Tabel 4.4 Matriks Faktor Pembobotan untuk Semua Kriteria yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1.....	42
Tabel 4.5 Matriks Faktor Pembobotan untuk Semua Kriteria yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1 yang disederhanakan.....	42
Tabel 4.6 Matriks Faktor Pembobotan untuk Semua Kriteria yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1 yang Dinormalkan.....	43
Tabel 4.7 Matriks Faktor Pembobotan untuk Semua Kriteria yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1.....	44
Tabel 4.8 Matriks Faktor Pembobotan untuk Semua Kriteria yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1 yang disederhanakan.....	44
Tabel 4.9 Matriks Faktor Pembobotan untuk Semua Kriteria yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1 yang Dinormalkan.....	45
Tabel 4.10 Konsistensi Rasio Kriteria	46

Tabel 4.11. Matrik Perbandingan Berpasangan Yang Diisi Oleh Pengambil Keputusan Ke-1 Dalam Bentuk Bilangan <i>Fuzzy</i>	48
Tabel 4.12 Rata-rata geometrik W_{21} (Pengambil Keputusan 1).....	49
Tabel 4.13 Bobot Final.....	50
Tabel 4.14 Matriks Gabungan.....	50
Tabel 4.15 Matriks Gabungan Ternormalisasi	51
Tabel 4.16 Matrik Gabungan Terbobot.....	51
Tabel 4.17 Solusi Ideal Positif (A^+)	51
Tabel 4.18 Solusi Ideal Negatif (A^-).....	52
Tabel 4.19 Hasil Akhir Metode Penyelesaian <i>Fuzzy</i> TOPSIS	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 a. Struktur AHP, b. Struktur ANP	13
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Konseptual Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Struktur Tata Laksana Penelitian	29
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 Struktur Pemilihan Pemasok Beras C4 di CV. Mulia Catering	41

ABSTRAK

Alternatif Pemilihan *Supplier* dengan Menggunakan Metode fuzzy ANP dan fuzzy TOPSIS
(Studi Kasus di CV. Mulia Catering)

Pemilihan supplier merupakan salah satu aktifitas penting dalam perusahaan. Pemilihan supplier yang salah dapat memperburuk posisi seluruh rantai suplai, keuangan dan operasional. Pemilihan supplier yang tepat secara signifikan akan mengurangi biaya pembelian material dan meningkatkan daya saing perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan supplier dengan pertimbangan yang lebih baik dan obyektif. Pemilihan supplier menggunakan metode fuzzy ANP dan fuzzy TOPSIS, dimana fuzzy digunakan pada skala penilaian perbandingan berpasangan dengan menggunakan variabel linguistik. Metode ANP digunakan untuk pembobotan dan TOPSIS digunakan untuk perangkingan alternatif. Kriteria pemilihan supplier menggunakan sebagian kriteria dari Dickson, dan hasil akhirnya terdapat 9 kriteria. Dari hasil perhitungan didapatkan supplier bahan baku beras C4 terbaik yaitu Mulya Jaya dengan nilai sebesar 0.73483. Kriteria yang paling menentukan dalam pemilihan supplier ini adalah harga awal dengan nilai 0,416, potongan harga dengan nilai 0,257, butiran pecah dengan nilai 0,140.

Kata Kunci: Pemilihan Supplier, kriteria Dickson, fuzzy ANP, fuzzy TOPSIS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal penting dalam aktifitas pembelian dan pembelian merupakan aktifitas penting bagi perusahaan. Pembelian bahan baku, dan persediaan merepresentasikan porsi yang cukup besar pada produk jadi. Diberbagai perusahaan manufaktur, persentase ongkos material bisa mencapai antara 40%-70% dari ongkos sebuah produk jadi (Pujawan, 2005). Dalam mengambil keputusan untuk memilih *supplier*, pengambil keputusan membutuhkan alat analisis yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil optimal.

Terdapat beberapa metode pengambilan keputusan *supplier* diantaranya *Promethee*, TOPSIS, AHP, *fuzzy* AHP, ANP. Metode AHP telah banyak digunakan dalam masalah pengambilan keputusan yang melibatkan banyak pihak dan multi-kriteria dalam berbagai level. Menurut Sun (2010), kekuatan AHP terletak pada kemampuannya untuk menstruktur/menyusun masalah rumit yang melibatkan banyak pihak dan multi-kriteria secara hierarki. Sedangkan menurut Sarkis dan Saaty (2006) pendekatan ANP digunakan untuk mengambil keputusan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang ada, baik yang bersifat kualitatif ataupun kuantitatif. ANP menggabungkan umpan balik dan hubungan saling ketergantungan antar elemen keputusan dan alternatif. Hal ini memberikan

pendekatan yang lebih akurat ketika memodelkan masalah keputusan yang kompleks. Konsep ANP dikembangkan dari teori AHP yang didasarkan pada hubungan saling ketergantungan antara beberapa komponen (Dewayana dan Budi, 2009). Penggunaan *fuzzy* dalam penelitian ini untuk mengakomodir sifat samar dalam pengambilan keputusan untuk memberikan *judgement* dimana dapat mengatasi ketidakpastian dalam penilaian kriteria-kriteria kualitatif.

Pemilihan *supplier* yang baik akan melancarkan seluruh proses produksi perusahaan, menghasilkan produk jadi maupun jasa yang berkualitas dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan. Pemilihan *supplier* yang salah dapat memperburuk posisi seluruh rantai suplai, keuangan dan operasional. Pemilihan *supplier* yang tepat secara signifikan akan mengurangi biaya pembelian material dan meningkatkan daya saing perusahaan (Xia dan Wu, 2007). Pemilihan *supplier* pada penelitian ini menggunakan metode *fuzzy* ANP dan *fuzzy* TOPSIS, dimana Metode *fuzzy* TOPSIS untuk menentukan *supplier* yang dipilih dan *fuzzy* ANP sebagai pembobotannya.

Berdasarkan uraian di atas, seleksi *supplier* adalah aktifitas penting didalam perusahaan. Pemilihan *supplier* yang salah akan memberikan hasil yang kurang berkualitas. Terdapat juga kelemahan dalam pemilihan *supplier* yang dilakukan oleh CV. Mulia Catering yaitu pengambil keputusan menilai hanya berdasarkan pada harga yang ditawarkan dan kualitas yang dimiliki bahan baku beras C4 secara subyektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan *supplier* dengan pertimbangan yang lebih baik dan

obyektif. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode *fuzzy Analytic Network Process* (ANP) dan *fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk pemilihan *supplier* yang optimal. Dengan adanya hal tersebut, pihak CV. Mulia Catering bisa menjadikan salah satu acuan dalam pemilihan *supplier* beras C4.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut: "Bagaimana menentukan *supplier* beras C4 yang terbaik untuk CV. Mulia Catering?"

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* dan penggunaan metode *fuzzy* ANP dan *fuzzy* TOPSIS.
- 2) Menentukan *supplier* yang terbaik berdasarkan metode *fuzzy* ANP dan *fuzzy* TOPSIS.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

- 1) Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan memilih *supplier*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan dengan tujuan agar konsep penelitian lebih fokus dan terarah terhadap perumusan masalah yang akan diselesaikan. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1) Pemilihan *supplier* untuk bahan baku beras C4, dikarenakan beras C4 adalah bahan baku utama.
- 2) *Supplier* adalah pemasok bahan baku tunggal, yaitu *supplier* menjual khusus beras C4.
- 3) Perhitungan menggunakan bantuan *software Microsoft excel*.
- 4) Diasumsikan terdapat *dependency* antar kriteria dan tidak ada sub kriteria.
- 5) Model *network fuzzy ANP* terdiri dari tiga level: tujuan (*goal*), kriteria, dan alternatif.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Disamping itu juga berisi tentang konsep dan prinsip dasar

yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga ini menguraikan objek penelitian, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang meliputi data-data yang dihasilkan selama penelitian dan pengolahan data dengan metode yang telah ditentukan hasil analisis. Membahas hasil penelitian berupa tabel hasil pengolahan data, grafik, persamaan atau model serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis secara kualitatif, kuantitatif maupun statistik dari hasil penelitian dan kajian untuk menjawab tujuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian serta pembahasan untuk membuktikan hipotesis atau menjawab permasalahan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti, ditujukan kepada perusahaan atau tempat penelitian terkait dan para peneliti dalam bidang yang sejenis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* beras C4 terdapat 9 kriteria, yaitu Harga Awal, Potongan Harga, Butiran Pecah, Keputihan, Kelembaban, Cara Pembayaran, Tenggang Waktu, Tepat Waktu, dan Reliabilitas Barang.
2. Hasil perhitungan yang diperoleh didapatkan *supplier* bahan baku beras C4 terbaik adalah Mulya Jaya dengan nilai 0.73483 (38.795%).

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, ada beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya. Saran-saran yang dapat diberikan penulis sebagai berikut :

1. Saran bagi perusahaan adalah pengambil keputusan harus lebih memperhatikan dan mempertimbangkan kriteria-kriteria untuk pemilihan *supplier* dengan pertimbangan yang lebih baik dan obyektif agar pemilihan *supplier* mendapatkan solusi yang optimal.

2. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah untuk mengaplikasikan kedalam *software* agar lebih efektif dan efisien dalam proses pengambilan keputusan (dibuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK)).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 2001. *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bayazit, O., 2006. *Use of Analytic Network Process in Vendor Selection Decisions. Benchmarking : An international journal Vol 13 No 5 2006 pp 566-579.*
- Benyoucef, L., Ding, H., Xie, X., 2003(hal: 5). Supplier selection problem : selection criteria and method. *Institut National De Recherche En Informatique Et En Automatique.*
- Dewayana, T.S., Budi, W.A., 2009. Pemilihan Pemasok CooperRod Menggunakan Metode ANP (Studi Kasus: PT. Olex Cables Indonesia (OLEXINDO)). *J@ti Undip Vol. IV No. 3 Hal 212 – 217.*
- Heizer, J., Render, B., 2005. *Manajemen Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Kang, H.Y., Lee, A.H.I., Yang, C.Y., 2010. A Fuzzy Model for Supplier Selection as Applied to IC Packaging. *J Intell Manuf DOI 10.1007/s10845-010-0448-6.*
- Kusumadewi, S., 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Mohaghar, A., Fathi, M.R., Faghih, A., Turkayesh, M.M., 2012. An Integrated Approach of Fuzzy ANP and Fuzzy TOPSIS for R&D Project Selection: A Case Study. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(2): 66-75.

- Onut, S., Kara, S.S., Isik, E., 2008, "Long Term Supplier Selection Using A Combined Fuzzy MCDM Approach: A Case 3 Study For A Telecommunication Company", *Expert Systems with Applications*, pp.1-9.
- Pujawan, I.N., 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya : Guna Widya.
- Saaty, T.L., 2006. *Decision Making With The Analytic Network Process*, USA, Springer.
- Sekaran, U., 2006. *Research Methods For Business (Metodologi Penelitian Untuk Bisnis)*. Jakarta : Salemba Empat.
- Surjasa, D., Astuti, P., Nugroho, H., 2008. *Usulan supplier selection dengan analitycal hierarchy process Dan penerapan sistem informasi dengan konsep Vendor managed inventory pada PT. ABC*.
- Sun, C.C., 2010. 'A Peformance valuation Model by Integrating Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methode'. *Journal Institute of Technology Management*. Taiwan: National Chiao Tung University.
- Wu, C.R., Chang, C.W., Lin H.L., 2008. A Fuzzy ANP-Based Approach to Evaluate Medical Organizational Performance. *Information and Management Science Volume 19, Number 1*.
- Xia, W., Wu, Z., 2007. Supplier Selection with Multiple Criteria in Volume Discount Environments. *The International Journal of Management Science (Omega)* 35, pp.494-504.
- Zadeh, L.A., 1965. *Evolution of Fuzzy Logic, Fuzzy Theory and System*, Osaka, pp.1-2.

LAMPIRAN I

Profil Perusahaan

CV. Mulia Catering yang beralamatkan di desa Sokowaten, Banguntapan, Bantul. Usaha ini merupakan salah satu unit usaha yang berada dibawah naungan Yayasan Mulia, yang bergerak dibidang pendidikan, adapun lembaga lain dibawah naungan yayasan mulia antara lain adalah :

1. TKIT Al Mutazam
2. TKIT Muadz Bin Jabal
3. SDIT Luqman Al Hakim
4. SDIT Internasional Luqman Al Hakim
5. SMPIT Abu Bakar
6. SMAIT Abu Bakar

Usaha catering ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan makanan (snack dan makan) bagi para siswa, guru dan karyawan. Semakin berkembang semua sekolahan yang berada dibawah naungan yayasan mulia. Hal ini berdampak pula pada usaha mulia catering karena semakin banyak pula makanan yang harus diproduksi, maka pada tahun 2006 usaha ini diamanahkan kepada Bapak Sumanjiwantoro hingga tahun 2009 dan diteruskan oleh Ibu Wulan hingga sekarang, usaha mulia catering ini mempunyai 35 karyawan yang terdiri atas 6 karyawan laki-laki dan 29 karyawan perempuan dan terbagi atas divisi makan dan snack.

LAMPIRAN II

	Survei Penentuan Urutan Prioritas Kriteria yang Menyebabkan CV. Mulya Catering Membeli Produk Beras C4 OLEH: MUH. YUSUF SANGAJI MAHASISWA TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA	RAHASIA
--	---	----------------

IDENTITAS RESPONDEN	
Nama	:
Jabatan	:
Tahun mulai kerja	:

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda ceklisth (√) pada kolom skala kriteria (A) atau pada kolom skala kriteria (B) yang sesuai dengan pendapat anda Defenisi Kode: 1: kedua kriteria sama penting (<i>equal importance</i>) 3: kriteria (A) sedikit lebih penting (<i>moderate importance</i>) dibanding dengan (B) 5: kriteria (A) lebih penting (<i>strong importance</i>) dibanding dengan (B) 7: kriteria (A) sangat lebih penting (<i>very strong importance</i>) dibanding dengan (B) 9: kriteria (A) mutlak lebih penting (<i>extreme importance</i>) dibanding dengan (B)
--

Daftar Singkatan :

No.	Kriteria	Kode
1	Harga Awal	K1
2	Potongan Harga	K2
3	Butiran Pecah	K3
4	Keputihan	K4
5	Kelembaban	K5
6	Cara Pembayaran	K6
7	Tenggang Waktu	K7
8	Tepat Waktu	K8
9	Reliabilitas Barang	K9

Dalam memilih pemasok di CV. Mulya Catering, seberapa pentingkah:

Jika anda memberi tanda (√) pada skala 7 dikolom A, maka artinya adalah kriteria A dalam contoh ini K1 sangat lebih penting dibanding dengan kriteria B dalam contoh ini K2. Akan tetapi jika anda merasa kriteria B (K2) sangat lebih penting dibanding dengan kriteria A (K1) maka pengisian kolomnya adalah sebagai berikut:

Dalam memilih pemasok di CV. Mulya Catering, seberapa pentingkah:

[illegible]

	WORKSHEET ALTERNATIF PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE FUZZY ANP DAN FUZZY TOPSIS OLEH: MUH. YUSUF SANGAJI MAHASISWA TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA	RAHASIA
--	---	----------------

IDENTITAS RESPONDEN	
Nama	:
Jabatan	:
Tahun mulai kerja	:

Petunjuk Pengisian Kuisioner :

1. Sebelum Anda mengisi kuisioner dimohon untuk terlebih dahulu mengisi pertanyaan mengenai data diri Anda.
2. Isilah kolom pernyataan sesuai dengan pertanyaan di bawah ini, dengan menggunakan variabel linguistik untuk penilaian alternatif.

VP = Very Poor

P = Poor

F = Fair

G = Good

VG = Very Good

Contoh pengisian:

Pengisian pada semua kriteria pengiriman menggunakan variabel *linguistik*.

No	Alternatif	KRITERIA			
		K1	K2	K3	K4
1	A	G	VG	VG	F
2	B	G	G	G	G
3	C	VG	VG	VG	VG

Artinya:

- ✓ Kriteria K1 dari *supplier* A dan B pada kriteria pengiriman adalah *Good*, sedangkan dari *supplier* C adalah *Very Good*.
- ✓ Kriteria K2 dari *supplier* A dan C adalah *Very Good*, sedangkan pada *supplier* B adalah *Good*.
- ✓ Kriteria K3 dari *supplier* A dan C adalah *Very Good*, sedangkan pada *supplier* B adalah *Good*.
- ✓ Kriteria K4 dari *supplier* A adalah *Fair*, dari *supplier* B adalah *Good*, sedangkan dari *supplier* C adalah *Very Good*.

Tabel Daftar Kriteria

No.	Kode	Kriteria
1	K1	Harga Awal
2	K2	Potongan Harga
3	K3	Butiran Pecah
4	K4	Keputihan
5	K5	Kelembaban
6	K6	Cara Pembayaran
7	K7	Tenggang Waktu
8	K8	Tepat Waktu
9	K9	Reliabilitas Barang

No	Alternatif	KRITERIA								
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
1	Mulya Jaya									
2	CV. Agung Madani									
3	Koperasi Pundong									
4	CV. Barokah									

Mengetahui
Yogyakarta,

.....
Pihak CV. Mulia Catering

.....

HASIL WAWANCARA

Wawancara dengan Bapak Sumanjiwantoro sebagai penanggung jawab dan Ibu Wulan sebagai manajer produksi di CV. Mulia Catering Yogyakarta

Pertanyaan	Bagaimana cara dalam menentukan pemasok beras C4 di CV. Mulia Catering Yogyakarta ini?
Jawaban	Penentuan pemasok beras C4 disini masih belum menggunakan metode tertentu atau bisa dikatakan dengan pendugaan-pendugaan saja.
Pertanyaan	Siapa yang bertugas dalam menentukan pemasok beras C4 di CV. Mulia Catering Yogyakarta ini?
Jawaban	Di sini yang bertugas dalam menentukan pemasok beras C4 adalah Bapak Sumanjiwantoro selaku penanggung jawab dan Ibu Wulan sebagai manajer produksi di CV. Mulia Catering Yogyakarta
Pertanyaan	Apakah ada dampak negatif yang timbul jika terjadi kesalahan dalam melakukan pemilihan pemasok beras C4?
Jawaban	Tentunya ada dampak negatif dari kesalahan dalam melakukan pemilihan pemasok beras C4. Diantaranya adalah adanya permintaan konsumen yang tidak terpenuhi, keuntungan perusahaan menurun dan semakin lamanya proses produksi.
Pertanyaan	Adakah kriteria untuk menentukan pemasok beras C4, jika ada apa saja yang menjadi kriterianya?
Jawaban	Untuk menentukan pemasok beras C4 ada beberapa kriteria yang biasa digunakan. Diantaranya adalah harga dan kualitas dari produk yang di kirim

	oleh pemasok, tetapi itupun belum dilakukan secara detail hanya dikira-kira saja dan belum menggunakan metode tertentu.
Pertanyaan	Bagaimana tahapan yang dilakukan untuk menentukan pemasok beras C4?
Jawaban	Belum menggunakan metode tertentu dan juga hanya dikira-kira saja

Mengetahui
Yogyakarta, 2012
Pihak CV. Mulia Catering Yogyakarta

.....

LAMPIRAN III

[illegible]

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.37	0.51	0.61	0.51	0.21	0.16	0.21	0.25	0.23	3.06	0.340
K2	0.12	0.17	0.20	0.17	0.21	0.16	0.21	0.18	0.23	1.65	0.184
K3	0.04	0.06	0.07	0.17	0.21	0.26	0.13	0.11	0.13	1.17	0.130
K4	0.04	0.06	0.02	0.06	0.21	0.16	0.13	0.11	0.08	0.85	0.095
K5	0.12	0.06	0.02	0.02	0.07	0.16	0.13	0.11	0.08	0.76	0.084
K6	0.12	0.06	0.01	0.02	0.02	0.05	0.13	0.11	0.08	0.60	0.067
K7	0.07	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.11	0.08	0.42	0.046
K8	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.04	0.08	0.30	0.033
K9	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.19	0.021
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	X	Vektor Bobot
1.000	3.000	9.000	9.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000		0.340
0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	9.000		0.184
0.111	0.333	1.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000		0.130
0.111	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.095
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.084
0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000		0.067
0.200	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000		0.046
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000		0.033
0.111	0.111	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000		0.021

=	Hasil Kali	:	Vektor Bobot	=	Hasil Bagi
	4.016		0.340		11.799
	2.006		0.184		10.912
	1.441		0.130		11.088
	0.990		0.095		10.426
	0.833		0.084		9.864
	0.626		0.067		9.404
	0.437		0.046		9.446
	0.321		0.033		9.748
	0.213		0.021		10.359
Lamda Max					
10.338					

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{10.338 - 9}{9 - 1} = \frac{1.338}{8} = 0.167$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.167}{1.450} = 0.115$$

TIDAK
KONSISTEN

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.37	0.51	0.61	0.51	0.21	0.16	0.21	0.25	0.23	3.06	0.340
K2	0.12	0.17	0.20	0.17	0.21	0.16	0.21	0.18	0.23	1.65	0.184
K3	0.04	0.06	0.07	0.17	0.21	0.26	0.13	0.11	0.13	1.17	0.130
K4	0.04	0.06	0.02	0.06	0.21	0.16	0.13	0.11	0.08	0.85	0.095
K5	0.12	0.06	0.02	0.02	0.07	0.16	0.13	0.11	0.08	0.76	0.084
K6	0.12	0.06	0.01	0.02	0.02	0.05	0.13	0.11	0.08	0.60	0.067
K7	0.07	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.11	0.08	0.42	0.046
K8	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.04	0.08	0.30	0.033
K9	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.19	0.021
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	X	Vektor Bobot
1.000	3.000	9.000	9.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000		0.340
0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	9.000		0.184
0.111	0.333	1.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000		0.130
0.111	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.095
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.084
0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000		0.067
0.200	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000		0.046
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000		0.033
0.111	0.111	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000		0.021

=	Hasil Kali	:	Vektor Bobot	=	Hasil Bagi
	4.016		0.340		11.799
	2.006		0.184		10.912
	1.441		0.130		11.088
	0.990		0.095		10.426
	0.833		0.084		9.864
	0.626		0.067		9.404
	0.437		0.046		9.446
	0.321		0.033		9.748
	0.213		0.021		10.359
					Lamda Max
					10.338

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{10.338 - 9}{9 - 1} = \frac{1.338}{8} = 0.167$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.167}{1.450} = 0.115$$

TIDAK
KONSISTEN

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.35	0.51	0.34	0.51	0.21	0.16	0.21	0.25	0.23	2.77	0.308
K2	0.12	0.17	0.34	0.17	0.21	0.16	0.21	0.18	0.23	1.79	0.198
K3	0.12	0.06	0.11	0.17	0.21	0.26	0.13	0.11	0.13	1.29	0.143
K4	0.04	0.06	0.04	0.06	0.21	0.16	0.13	0.11	0.08	0.87	0.096
K5	0.12	0.06	0.04	0.02	0.07	0.16	0.13	0.11	0.08	0.77	0.085
K6	0.12	0.06	0.02	0.02	0.02	0.05	0.13	0.11	0.08	0.60	0.067
K7	0.07	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.11	0.08	0.43	0.047
K8	0.05	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.04	0.08	0.31	0.034
K9	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.19	0.021
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	X	Vektor Bobot
1.000	3.000	3.000	9.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000		0.308
0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	9.000		0.198
0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000		0.143
0.111	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.096
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.085
0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000		0.067
0.200	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000		0.047
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000		0.034
0.111	0.111	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000		0.021

=	Hasil Kali	:	Vektor Bobot	=	Hasil Bagi
	3.322		0.308		10.803
	2.074		0.198		10.456
	1.540		0.143		10.748
	1.008		0.096		10.464
	0.842		0.085		9.886
	0.633		0.067		9.503
	0.445		0.047		9.405
	0.328		0.034		9.590
	0.216		0.021		10.156
					Lamda Max
					10.112

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{10.112 - 9}{9 - 1} = \frac{1.112}{8} = 0.139$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.139}{1.450} = 0.096$$

KONSISTEN

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.35	0.51	0.34	0.51	0.21	0.16	0.21	0.25	0.23	2.77	0.308
K2	0.12	0.17	0.34	0.17	0.21	0.16	0.21	0.18	0.23	1.79	0.198
K3	0.12	0.06	0.11	0.17	0.21	0.26	0.13	0.11	0.13	1.29	0.143
K4	0.04	0.06	0.04	0.06	0.21	0.16	0.13	0.11	0.08	0.87	0.096
K5	0.12	0.06	0.04	0.02	0.07	0.16	0.13	0.11	0.08	0.77	0.085
K6	0.12	0.06	0.02	0.02	0.02	0.05	0.13	0.11	0.08	0.60	0.067
K7	0.07	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.11	0.08	0.43	0.047
K8	0.05	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.04	0.08	0.31	0.034
K9	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.19	0.021
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	X	Vektor Bobot
1.000	3.000	3.000	9.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000		0.308
0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	9.000		0.198
0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000		0.143
0.111	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.096
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.085
0.333	0.333	0.200	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000		0.067
0.200	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000		0.047
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000		0.034
0.111	0.111	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000		0.021

=	Hasil Kali	:	Vektor Bobot	=	Hasil Bagi	
	3.322		0.308		10.803	
	2.074		0.198		10.456	
	1.540		0.143		10.748	
	1.008		0.096		10.464	
	0.842		0.085		9.886	
	0.633		0.067		9.503	
	0.445		0.047		9.405	
	0.328		0.034		9.590	
	0.216		0.021		10.156	
					Lamda Max	
					10.112	

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{10.112 - 9}{9 - 1} = \frac{1.112}{8} = 0.139$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.139}{1.450} = 0.096$$

KONSISTEN

[illegible]

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.35	0.75	0.34	0.26	0.21	0.18	0.23	0.25	0.21	2.77	0.308
K2	0.04	0.08	0.34	0.26	0.21	0.18	0.14	0.18	0.21	1.63	0.181
K3	0.12	0.03	0.11	0.26	0.21	0.18	0.14	0.11	0.21	1.35	0.150
K4	0.12	0.03	0.04	0.09	0.21	0.18	0.14	0.11	0.07	0.97	0.107
K5	0.12	0.03	0.04	0.03	0.07	0.18	0.14	0.11	0.07	0.77	0.086
K6	0.12	0.03	0.04	0.03	0.02	0.06	0.14	0.11	0.07	0.61	0.067
K7	0.07	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.11	0.07	0.43	0.048
K8	0.05	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.07	0.30	0.033
K9	0.04	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.18	0.020
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	X	Vektor Bobot
1.000	9.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000		0.308
0.111	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	9.000		0.181
0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	9.000		0.150
0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.107
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.086
0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000		0.067
0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000		0.048
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000		0.033
0.111	0.111	0.111	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000		0.020

=	Hasil Kali	:	=	Hasil Bagi
	3.820			12.420
	1.936			10.686
	1.517			10.090
	1.081			10.066
	0.838			9.801
	0.647			9.610
	0.466			9.791
	0.326			9.931
	0.205			10.121
				Lamda Max
				10.280

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{10.280 - 9}{9 - 1} = \frac{1.280}{8} = 0.160$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.160}{1.450} = 0.110$$

TIDAK
KONSISTEN

[illegible]

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.35	0.75	0.34	0.26	0.21	0.18	0.23	0.25	0.21	2.77	0.308
K2	0.04	0.08	0.34	0.26	0.21	0.18	0.14	0.18	0.21	1.63	0.181
K3	0.12	0.03	0.11	0.26	0.21	0.18	0.14	0.11	0.21	1.35	0.150
K4	0.12	0.03	0.04	0.09	0.21	0.18	0.14	0.11	0.07	0.97	0.107
K5	0.12	0.03	0.04	0.03	0.07	0.18	0.14	0.11	0.07	0.77	0.086
K6	0.12	0.03	0.04	0.03	0.02	0.06	0.14	0.11	0.07	0.61	0.067
K7	0.07	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.11	0.07	0.43	0.048
K8	0.05	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.07	0.30	0.033
K9	0.04	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.18	0.020
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	X	Vektor Bobot
1.000	9.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000		0.308
0.111	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	9.000		0.181
0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	9.000		0.150
0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.107
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000		0.086
0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000		0.067
0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000		0.048
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000		0.033
0.111	0.111	0.111	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000		0.020

=	Hasil Kali	:	Vektor Bobot	=	Hasil Bagi
	3.820		0.308		12.420
	1.936		0.181		10.686
	1.517		0.150		10.090
	1.081		0.107		10.066
	0.838		0.086		9.801
	0.647		0.067		9.610
	0.466		0.048		9.791
	0.326		0.033		9.931
	0.205		0.020		10.121
					Lamda Max
					10.280

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{10.280 - 9}{9 - 1} = \frac{1.280}{8} = 0.160$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.160}{1.450} = 0.110$$

TIDAK
KONSISTEN

Lampiran Kuesioner Pengambil Keputusan 2 Revisi (W21)

Tahap 1 (Perubahan Kuisisioner Menjadi Matrik)									
MATRIK									
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
K1	1	3	3	3	3	3	5	7	9
K2	1/3	1	3	3	3	3	3	5	9
K3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	9
K4	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3
K5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3
K6	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3
K7	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3
K8	1/7	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3
K9	1/9	1/9	1/9	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1

[illegible]

Tahap 3 (Penentuan Vektor Bobot)											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Total	Vektor Bobot
K1	0.32	0.50	0.34	0.26	0.21	0.18	0.23	0.25	0.21	2.49	0.277
K2	0.11	0.17	0.34	0.26	0.21	0.18	0.14	0.18	0.21	1.78	0.198
K3	0.11	0.06	0.11	0.26	0.21	0.18	0.14	0.11	0.21	1.37	0.153
K4	0.11	0.06	0.04	0.09	0.21	0.18	0.14	0.11	0.07	0.99	0.110
K5	0.11	0.06	0.04	0.03	0.07	0.18	0.14	0.11	0.07	0.79	0.088
K6	0.11	0.06	0.04	0.03	0.02	0.06	0.14	0.11	0.07	0.63	0.069
K7	0.06	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.11	0.07	0.45	0.050
K8	0.05	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.07	0.31	0.034
K9	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.19	0.021
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.000

Tahap 4 (Konsistensi)

4a. Menentukan Nilai Lamda Max

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	7.000	9.000
0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	9.000
0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	9.000
0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000	3.000
0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000	3.000
0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000
0.143	0.200	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000	3.000
0.111	0.111	0.111	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1.000

X

Vektor Bobot
0.277
0.198
0.153
0.110
0.088
0.069
0.050
0.034
0.021

=	Hasil Kali	:	Vektor Bobot	=	Hasil Bagi
	2.809		0.277		10.137
	2.059		0.198		10.394
	1.553		0.153		10.182
	1.107		0.110		10.100
	0.858		0.088		9.784
	0.661		0.069		9.511
	0.477		0.050		9.523
	0.333		0.034		9.694
	0.208		0.021		9.911
					Lamda Max
					9.915

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda Max} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{9.915 - 9}{9 - 1} = \frac{0.915}{8} = 0.114$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.114}{1.450} = 0.079$$

KONSISTEN

Lampiran Kuesioner Pengambil Keputusan 2 Revisi (W22)

Tahap 1 (Perubahan Kuisisioner Menjadi Matrik)									
Matrik									
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
K1	1	3	3	3	3	3	5	7	9
K2	1/3	1	3	3	3	3	3	5	9
K3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	9
K4	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3
K5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3
K6	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3
K7	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3
K8	1/7	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3
K9	1/9	1/9	1/9	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1

[illegible]

4b. Menentukan Nilai CI (Consistency Index)

Rumus = $(\text{Lamda Max} - \text{Jumlah Kriteria}) / (\text{Jumlah Kriteria} - 1)$

$$\text{CI} = \frac{9.915 - 9}{9 - 1} = \frac{0.915}{8} = 0.114$$

4c. Menentukan Nilai CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0.114}{1.450} = 0.079$$

KONSISTEN

Matrik Kuesioner PK1 W21 (Konversi Menjadi Bilangan Fuzzy)

	K1			K2			K3			K4			K5		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
K1	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K2	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5
K4	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5
K5	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1
K6	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K7	1/7	1/5	1/3	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K8	1/9	1/7	1/5	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K9	1/9	1/9	1/7	1/9	1/9	1/7	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1

	K6			K7			K8			K9		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
K1	1	3	5	3	5	7	5	7	9	7	9	9
K2	1	3	5	3	5	7	3	5	7	7	9	9
K3	3	5	7	1	3	5	1	3	5	3	5	7
K4	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K6	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K7	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5
K8	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5
K9	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1

Matrik Kuesioner PK1 W22 (Konversi Menjadi Bilangan Fuzzy)

	K1			K2			K3			K4			K5		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
K1	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K2	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5
K4	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5
K5	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1
K6	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K7	1/7	1/5	1/3	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K8	1/9	1/7	1/5	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K9	1/9	1/9	1/7	1/9	1/9	1/7	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1

	K6			K7			K8			K9		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
K1	1	3	5	3	5	7	5	7	9	7	9	9
K2	1	3	5	3	5	7	3	5	7	7	9	9
K3	3	5	7	1	3	5	1	3	5	3	5	7
K4	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K6	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K7	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5
K8	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5
K9	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1

	Rata-Rata Geometrik W21			Defuzzyfikasi
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	
K1	1.677	3.489	4.946	3.371
K2	1.325	2.633	4.022	2.660
K3	0.893	1.825	3.151	1.956
K4	0.585	1.277	2.445	1.436
K5	0.489	1.000	2.045	1.178
K6	0.394	0.740	1.513	0.883
K7	0.317	0.548	1.120	0.662
K8	0.258	0.413	0.885	0.519
K9	0.202	0.279	0.574	0.352

	Rata-Rata Geometrik W22			Defuzzyfikasi
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	
K1	1.677	3.489	4.946	3.371
K2	1.325	2.633	4.022	2.660
K3	0.893	1.825	3.151	1.956
K4	0.585	1.277	2.445	1.436
K5	0.489	1.000	2.045	1.178
K6	0.394	0.740	1.513	0.883
K7	0.317	0.548	1.120	0.662
K8	0.258	0.413	0.885	0.519
K9	0.202	0.279	0.574	0.352

Matrik Kuesioner PK2 (Konversi Menjadi Bilangan Fuzzy)

	K1			K2			K3			K4			K5		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
K1	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K2	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5
K4	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5
K5	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1
K6	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K7	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K8	1/9	1/7	1/5	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1
K9	1/9	1/9	1/7	1/9	1/9	1/7	1/9	1/9	1/7	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1

	K6			K7			K8			K9		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
K1	1	3	5	3	5	7	5	7	9	7	9	9
K2	1	3	5	1	3	5	5	7	9	7	9	9
K3	1	3	5	1	3	5	1	3	5	7	9	9
K4	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K6	1	1	1	1	3	5	1	3	5	1	3	5
K7	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5	1	3	5
K8	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1	1	3	5
K9	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1/5	1/3	1	1	1	1

	Rata-Rata Geometrik W21			Defuzzyfikasi
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	
K1	1.677	3.489	4.946	3.371
K2	1.241	2.582	3.984	2.603
K3	0.868	1.841	3.121	1.944
K4	0.585	1.277	2.445	1.436
K5	0.489	1.000	2.045	1.178
K6	0.409	0.783	1.710	0.967
K7	0.329	0.580	1.266	0.725
K8	0.258	0.413	0.885	0.519
K9	0.197	0.261	0.523	0.327

	Rata-Rata Geometrik W22			Defuzzyfikasi
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	
K1	1.677	3.489	4.946	3.371
K2	1.325	2.633	4.022	2.660
K3	0.893	1.825	3.151	1.956
K4	0.585	1.277	2.445	1.436
K5	0.489	1.000	2.045	1.178
K6	0.394	0.740	1.513	0.883
K7	0.317	0.548	1.120	0.662
K8	0.258	0.413	0.885	0.519
K9	0.202	0.279	0.574	0.352

	Bobot W21
K1	3.371
K2	2.631
K3	1.950
K4	1.436
K5	1.178
K6	0.924
K7	0.693
K8	0.519
K9	0.339

x

	Bobot W22
K1	3.371
K2	2.660
K3	1.956
K4	1.436
K5	1.178
K6	0.883
K7	0.662
K8	0.519
K9	0.352

=

	W = W21*W22
K1	11.361
K2	6.999
K3	3.815
K4	2.061
K5	1.388
K6	0.815
K7	0.458
K8	0.269
K9	0.119

	Bobot Final
K1	0.416
K2	0.257
K3	0.140
K4	0.076
K5	0.051
K6	0.030
K7	0.017
K8	0.010
K9	0.004
Total	1.000

Alternatif	Kode
Mulya Jaya	A1
CV. Agung Madani	A2
Koperasi Pundong	A3
CV. Barokah	A4

Kriteria	Kode	Bobot Kriteria dari Metode Fuzzy ANP	Jenis Kriteria
Harga Awal	K1	0.41638	-
Potongan Harga	K2	0.25651	+
Butiran Pecah	K3	0.13981	-
Keputihan	K4	0.07552	+
Kelembaban	K5	0.05085	-
Cara Pembayaran	K6	0.02989	+
Tenggang Waktu	K7	0.01680	+
Tepat Waktu	K8	0.00987	+
Realibilitas Barang	K9	0.00437	+

MATRIK AWAL PK-1									
Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	VG	VG	F	G	VG	VG	F	G	G
A2	G	G	G	VG	G	G	G	VG	VG
A3	G	F	G	VG	F	G	G	VG	VG
A4	G	F	VG	F	G	F	VG	F	F

Matrik Awal PK-2									
Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	G	VG	F	G	VG	G	G	F	VG
A2	VG	G	F	VG	G	G	F	VG	G
A3	G	G	G	G	F	G	G	F	VG
A4	G	F	VG	G	G	F	VG	F	G

Penerjemahan Matrik Awal PK-1

Alternatif	K1			K2			K3			K4			K5		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
A1	7	9	10	7	9	10	3	5	7	3	5	7	5	7	9
A2	5	7	9	5	7	9	5	7	9	7	9	10	5	7	9
A3	5	7	9	3	5	7	5	7	9	7	9	10	3	5	7
A4	5	7	9	3	5	7	7	9	10	3	5	7	5	7	9

Alternatif	K6			K7			K8			K9		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
A1	7	9	10	3	5	7	5	7	9	5	7	9
A2	5	7	9	5	7	9	7	9	10	7	9	10
A3	5	7	9	5	7	9	7	9	10	7	9	10
A4	3	5	7	7	9	10	3	5	7	3	5	7

Penerjemahan Matrik Awal PK-2

Alternatif	K1			K2			K3			K4			K5		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
A1	5	7	9	7	9	10	3	5	7	5	7	9	7	9	10
A2	7	9	10	5	7	9	3	5	7	7	9	10	5	7	9
A3	5	7	9	5	7	9	5	7	9	5	7	9	3	5	7
A4	5	7	9	3	5	7	7	9	10	5	7	9	5	7	9

Alternatif	K6			K7			K8			K9		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
A1	5	7	9	5	7	9	3	5	7	7	9	10
A2	5	7	9	3	5	7	7	9	10	5	7	9
A3	5	7	9	5	7	9	3	5	7	7	9	10
A4	3	5	7	7	9	10	3	5	7	5	7	9

MATRIK RATA-RATA GEOMETRIK

Alternatif	K1			K2			K3		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
A1	5.91608	7.93725	9.48683	7.00000	9.00000	10.00000	3.00000	5.00000	7.00000
A2	5.91608	7.93725	9.48683	5.00000	7.00000	9.00000	3.87298	5.91608	7.93725
A3	5.00000	7.00000	9.00000	3.87298	5.91608	7.93725	5.00000	7.00000	9.00000
A4	5.00000	7.00000	9.00000	3.00000	5.00000	7.00000	7.00000	9.00000	10.00000

K4			K5			K6		
<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
3.87298	5.91608	7.93725	5.91608	7.93725	9.48683	5.91608	7.93725	9.48683
7.00000	9.00000	10.00000	5.00000	7.00000	9.00000	5.00000	7.00000	9.00000
5.91608	7.93725	9.48683	3.00000	5.00000	7.00000	5.00000	7.00000	9.00000
3.87298	5.91608	7.93725	5.00000	7.00000	9.00000	3.00000	5.00000	7.00000

K7			K8			K9		
<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>
3.87298	5.91608	7.93725	3.87298	5.91608	7.93725	5.91608	7.93725	9.48683
3.87298	5.91608	7.93725	7.00000	9.00000	10.00000	5.91608	7.93725	9.48683
5.00000	7.00000	9.00000	4.58258	6.70820	8.36660	7.00000	9.00000	10.00000
7.00000	9.00000	10.00000	3.00000	5.00000	7.00000	3.87298	5.91608	7.93725

**MATRIK HASIL
DEFUZZYFIKASI**

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	7.78006	8.66667	5.00000	5.90877	7.78006	7.78006	5.90877	5.90877	7.78006
A2	7.78006	7.00000	5.90877	8.66667	7.00000	7.00000	5.90877	8.66667	7.78006
A3	7.00000	5.90877	7.00000	7.78006	5.00000	7.00000	7.00000	6.55246	8.66667
A4	7.00000	5.00000	8.66667	5.90877	7.00000	5.00000	8.66667	5.00000	5.90877

TAHAP 1 (A) Melakukan Pengkuadratan, Penjumlahan dan Pengakaran

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	60.52926	75.11111	25.00000	34.91359	60.52926	60.52926	34.91359	34.91359	60.52926
A2	60.52926	49.00000	34.91359	75.11111	49.00000	49.00000	34.91359	75.11111	60.52926
A3	49.00000	34.91359	49.00000	60.52926	25.00000	49.00000	49.00000	42.93473	75.11111
A4	49.00000	25.00000	75.11111	34.91359	49.00000	25.00000	75.11111	25.00000	34.91359
TOTAL	219.059	184.025	184.025	205.468	183.529	183.529	193.938	177.959	231.083
AKAR	14.80063	13.56557	13.56557	14.33414	13.54730	13.54730	13.92617	13.34014	15.20142

TAHAP 2 Memberikan Bobot Pada Setiap Kriteria

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
BOBOT	0.41638	0.25651	0.13981	0.07552	0.05085	0.02989	0.01680	0.00987	0.00437
A1	0.2189	0.1639	0.0515	0.0311	0.0292	0.0172	0.0071	0.0044	0.0022
A2	0.2189	0.1324	0.0609	0.0457	0.0263	0.0154	0.0071	0.0064	0.0022
A3	0.1969	0.1117	0.0721	0.0410	0.0188	0.0154	0.0084	0.0048	0.0025
A4	0.1969	0.0945	0.0893	0.0311	0.0263	0.0110	0.0105	0.0037	0.0017

Menentukan Solusi Ideal A+ (Keuntungan = Max & Biaya =**TAHAP 3 (A) Min)**

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	0.2189	0.1639	0.0515	0.0311	0.0292	0.0172	0.0071	0.0044	0.0022
A2	0.2189	0.1324	0.0609	0.0457	0.0263	0.0154	0.0071	0.0064	0.0022
A3	0.1969	0.1117	0.0721	0.0410	0.0188	0.0154	0.0084	0.0048	0.0025
A4	0.1969	0.0945	0.0893	0.0311	0.0263	0.0110	0.0105	0.0037	0.0017
A+	0.1969	0.1639	0.0515	0.0457	0.0188	0.0172	0.0105	0.0064	0.0025

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	0.2189	0.1639	0.0515	0.0311	0.0292	0.0172	0.0071	0.0044	0.0022
A2	0.2189	0.1324	0.0609	0.0457	0.0263	0.0154	0.0071	0.0064	0.0022
A3	0.1969	0.1117	0.0721	0.0410	0.0188	0.0154	0.0084	0.0048	0.0025
A4	0.1969	0.0945	0.0893	0.0311	0.0263	0.0110	0.0105	0.0037	0.0017
A-	0.2189	0.0945	0.0893	0.0311	0.0292	0.0110	0.0071	0.0037	0.0017

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	TOTAL	D+
A1	0.0005	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.028582
A2	0.0005	0.0010	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.04041
A3	0.0000	0.0027	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.056353
A4	0.0000	0.0048	0.0014	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	0.08092

[illegible]

TAHAP 5 Rumus $V = D- / ((D+) + (D-))$

Alternatif	D+	D-	V	Persentase	Ranking
A1	0.02858	0.07920	0.73483	38.795%	1
A2	0.04041	0.04985	0.55229	29.158%	2
A3	0.05635	0.03607	0.39028	20.605%	3
A4	0.08092	0.02239	0.21671	11.441%	4
TOTAL			1.89411	100%	