ISSN : 2303-2715
Volume 1 | Desember 2012

inaque

Journal of Industrial & Quality Engineering

STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN DISTRIBUTOR KUE BANTAL DI WILAYAH BANDUNG
Alam Santosa & Wandi Saputra Ali

AUTONOMOUS MAINTENANCE PADA MESIN CNC
Mumuh Muhamad Muklis & Gabriel Sianturi

USULAN PERENCANAAN TATA LETAK FASILITAS
(Studi Kasus Di PT PLN (PERSERO) Unit Produksi Bandung)
I.Made Aryantha Anthara & Chandra Himawan

PERANCANGAN KEGIATAN PROMOSI DAN PENGELOLAAN PELANGGAN BERBASIS WEB
Iyan Andriana & Adi Triana

PRIORITAS PEMILIHAN SURAT KABAR MENGGUNAKAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS
Agus Riyanto

ANALISIS KEPUASAN PELAYANAN JASA TRAVEL ATAS PELAKSANAAN PROGRAM BAURAN PEMASARAN JASA DI CV. CITRA TIARA TRANS
Julian Robecca & Agil Ichsan Permadi Sukamto

ANALISIS HUBUNGAN INDEKS KEMAMPUAN KERJA TERHADAP KEKUATAN OTOT GENGGAMAN TANGAN KARYAWAN
(Studi Kasus Di PT. PLN (PERSERO) Jasa dan Produksi Unit Produksi Bandung)
Firdaus Tri Hapsara & Henny

Inaque | Vol. 1 | No. 1 | Hlm. 1 - 86 | Bandung | December 2012 | ISSN 2303-2715

Redaksi

Penanggung Jawab
Dr. Henny, ST., MT.

Pimpinan Redaksi
Alam Santosa, ST., MT.

Anggota Redaksi
Julian Robecca, ST., MT.
I Made Aryantha Anthara, ST., MT.
Agus Riyanto, ST., MT.,
Iyan Andriana, ST., MT.
Gabriel Sianturi, ST., MT.

Desain & Layout
Alam Santosa, ST., MT

Administrasi
Shinta Kirana, A.Md

Informasi berlangganan dan pengiriman artikel dapat menghubungi salah satu alamat berikut

Alamat Redaksi : Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik & Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-116
Bandung 40132
Telepon : (022) 2504119
Fax : (022)2533754
Email : inaque@unikom.ac.id

Daftar Isi

STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN DISTRIBUTOR KUE BANTAL DI WILAYAH BANDUNG — 1 - 8
Alam Santosa & Wandi Saputra Ali

AUTONOMOUS MAINTENANCE PADA MESIN CNC — 9 - 17
Mumuh Muhamad Muklis & Gabriel Sianturi

USULAN PERENCANAAN TATA LETAK FASILITAS (Studi Kasus Di PT PLN (PERSERO) Unit Produksi Bandung) — 18 - 29
I.Made Aryantha Anthara & Chandra Himawan

PERANCANGAN KEGIATAN PROMOSI DAN PENGELOLAAN PELANGGAN BERBASIS WEB — 31 - 45
Iyan Andriana & Adi Triana

PRIORITAS PEMILIHAN SURAT KABAR MENGGUNAKAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS — 47 - 53
Agus Riyanto

ANALISIS KEPUASAN PELAYANAN JASA TRAVEL ATAS PELAKSANAAN PROGRAM BAURAN PEMASARAN JASA DI CV. CITRA TIARA TRANS — 55 - 74
Julian Robecca & Agil Ichsan Permadi Sukamto

ANALISIS HUBUNGAN INDEKS KEMAMPUAN KERJA TERHADAP KEKUATAN OTOT GENGGAMAN TANGAN KARYAWAN (Studi Kasus DI PT. PLN (PERSERO) Jasa dan Produksi Unit Produksi Bandung) — 75 - 86
Firdaus Tri Hapsara & Henny

PRIORITAS PEMILIHAN SURAT KABAR MENGGUNAKAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

Agus Riyanto
Program Studi Teknik Industri ,Universitas Komputer Indonesia, Bandung
Jl Dipati Ukur No 112-116 40132, Telp (022) 2504119, Fax (022) 2533754

ABSTRAK

Surat kabar sebagai salah satu media untuk memperoleh informasi secara cetak menjadi sangat penting saat ini. Informasi yang tersaji secara lengkap dan jelas merupakan salah satu pemilihan surat kabar oleh para konsumen. Penentuan surat kabar dipilih merupakan keputusan yang harus diambil oleh setiap konsumen. Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu metoda atau alat dalam pengambilan keputusan yang bersifat multi kriteria dengan menggunakan bantuan software Expert Choice.

Berdasarkan hasil penilaian bobot global bahwa surat kabar kompas memiliki nilai bobot 43,76%, surat kabar pikiran rakyat memiliki nilai bobot 30.17% dan surat kabar seputar indonesia memiliki nilai bobot sebesar 29,82%.

Kata Kunci : Analytic Hierarchy Proces dan Expert Choice

1 Pendahuluan

Pengambilan keputusan oleh konsumen saat ini sangatlah penting. Konsumen sangat jeli terhadap setiap jenis pembelian barang atau jasa yang akan dibelinya. Kebijakan yang diambil sering kali berdasarkan beberapa pertimbangan dan penilaian dari berbagai pihak, sehingga keputusan akan kebijakan yang diambil tersebut akan menjadi lebih baik dan tepat.

Surat kabar sebagai media informasi saat ini sangatlah penting. Untuk itu setiap perusahaan surat kabar agar betul-betul memperhatikan keinginan konsumen.

Media surat kabar yang diambil adalah surat kabar yang memiliki reputasi dan minat baca yang tinggi oleh konsumen.

1.1 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu metode analisis untuk struktur suatu masalah dan dipergunakan untuk mengambil keputusan atas suatu alternatif.

AHP ini adalah suatu model yang luwes yang memberikan kesempatan bagi perorangan atau kelompok untuk membangun gagasan-gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan yang diinginkan darinya. AHP menunjukkan bagaimana menghubungkan kriteria-kriteria dari satu bagian masalah dengan kriteria-kriteria dari bagian lain untuk memperoleh hasil gabungan. Prosesnya

adalah mengidentifikasi, memahami, dan menilai interaksi-interaksi dari suatu sistem sebagai satu keseluruhan.

1.2 Prinsip Pokok Analytic Hierarchy Process

Pengambilan keputusan dalam metode AHP didasarkan pada tiga prinsip pokok yaitu :

1.2.1 Prinsip penyusunan hirarki

Yaitu membagi-bagi persoalan menjadi unsur-unsur yang terpisah-pisah. Suatu masalah yang kompleks disusun ke dalam bagian yang menjadi kriteria pokok dan kemudian bagian ini disusun lagi ke dalam bagian-bagian lainnya dan demikian seterusnya secara hirarki. Dengan membagi-bagi realita menjadi beberapa gugusan yang homogen, dan membagi lagi gugusan ini menjadi gugusan-gugusan yang lebih kecil, kita dapat memadukan sejumlah besar informasi ke dalam struktur suatu masalah yang membentuk gambaran lengkap dari keseluruhan sistem.

1.2.2 Prinsip penentuan prioritas

Prioritas dari kriteria-kriteria kriteria dapat dipandang sebagai bobot atau kontribusi kriteria tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. AHP melakukan analitis prioritas kriteria dengan metode perbandingan berpasangan antar dua kriteria hingga semua kriteria yang ada tercakup. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, baik secara langsung (diskusi) maupun tidak (kuesioner).

1.2.3 Prinsip konsistensi logis

Konsistensi jawaban para responden dalam menentukan prioritas kriteria merupakan prinsip pokok yang akan menentukan validitas data dan hasil pengambilan keputusan. Secara umum, responden harus memiliki konsistensi dalam melakukan perbandingan kriteria dengan contoh sebagai berikut : *Jika A>B dan B>C, maka secara logis responden harus menyatakan bahwa A>C, berdasarkan nilai-nilai numerik yang disediakan oleh Saaty.*

1.3 Penyusunan Struktur Hirarki

Struktur hirarki disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan yang memperhatikan seluruh kriteria keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena proses pemecahannya dilakukan tanpa melihat masalah tersebut sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu. Pada tingkat paling atas dari hirarki dinyatakan tujuan/sasaran dari sistem yang akan dicari solusi masalahnya. Tingkat berikutnya merupakan penjabaran dari tujuan tersebut.

1.4 Skala Penilaian

Nilai numerik yang digunakan untuk mengisi matriks perbandingan berpasangan diatas harus dapat menggambarkan relatif pentingnya suatu kriteria diatas yang lainnya, berkenaan dengan sifat tersebut.

Skala banding yang digunakan adalah skala rasio yang mempunyai nilai 1 sampai dengan 9. Pengalaman membuktikan bahwa skala dengan sembilan satuan dapat diterima dan

mencerminkan derajat sampai mana kita mampu membedakan intensitas tata hubungan antar kriteria.

Tingkat kepentingan dan definisi dari nilai numerik skala banding berpasangan itu dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Skala Banding Berpasangan (*Pairwise Comparison Scale*)

Tingkat Kepentingan	*Definisi*	*Penjelasan*
1	Kedua kriteria sama pentingnya (*equal*)	Kedua kriteria memberikan kontribusi yang sama
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting dibandingkan kriteria lainnya (*moderat*)	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyukai/memihak kriteria satu dibanding yang lain.
5	Kriteria yang satu esensial atau sangat penting dibanding kriteria lainnya (*strong*).	Pengalaman dan penilaian dengan menyukai / memihak kriteria satu dibanding yang lain
7	Kriteria yang satu jelas lebih penting dibanding kriteria lainnya (*very strong*)	Kriteria yang satu dengan kuat disukai dan dominasinya tampak nyata dalam praktek
9	Kriteria yang satu mutlak lebih penting dibanding kriteria lainnya (*extreme*)	Bukti-bukti yang memihak kepada kriteria yang satu atas yang lain berada pada tingkat persetujuan tertinggi yang mungkin
2,4,6,8	Nilai-nilai tengah (*intermediate*) antara dua penilaian yang berdekatan	Diperlukan kompromi antara dua pertimbangan
Resiprok	Apabila telah diberikan angka kepada kriteria i dibandingkan kriteria j, maka angka yang diberikan kepada kriteria j dibandingkan kriteria i adalah kebalikan (resiproknya)	

1.5 Penentuan Struktur Hirarki

Adapun kriteria dalam pemilihan alat ini terdiri dari 3 level yaitu fokus, kriteria dan alternatif. Untuk kriteria meliputi biaya dan waktu penggantian. Langkah-langkah dalam metoda *Analytic Hierarchy Process* adalah sebagai berikut :

I. Tahap I (tahap awal)
   - Pengumpulan kuesioner
   - Pemindahan tingkat kepentingan verbal kedalam tingkat kepentingan verbal ke dalam tingkat kepentingan numeric untuk dimasukan kedalam matriks perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala 1 sampai dengan 9 .

II. Tahap II (*geometric mean*)
   Merata-ratakan hasil perbandingan berpasa ngan dengan rata-rata *geometric* karena penilaian melibatkan banyak orang (*group decision*)

III. Tahap III (pengolahan data)
- Perhitungan eigenvalue maksimum
- Perhitungan konsistensi tiap matriks perbandingan
- Perhitungan eigen vector
- Sintesis
- Perhitungan bobot untuk setiap kriteria dan subkriteria pada hirarki.

Rasio konsistensi matriks harus kurang dari 10 persen. Bila lebih dari 10 persen berarti pengambil keputusan tidak konsisten dalam memberikan penilaian dalam perbandingan berpasangan. Untuk itu perlu dilakukan lagi penilaian ulang dengan melakukan perbandingan berpasangan lagi.

1.6 Penilaian Dalam Kelompok

Analytic Hierarchy Process (AHP) juga dapat digunakan dalam suatu kelompok. Sumbang saran dan saling berbagi ide dan wawasan sering menghasilkan pengertian dan pemahaman yang lebih baik tentang masalah, ketimbang pada seorang pengambil keputusan tunggal. Tetapi idealnya kelompok itu kecil dan para pesertanya memiliki informasi yang baik, bermotivasi tinggi, dan sepakat mengenai pertanyaan dasar yang sedang digarap.

Dengan menggunakan model ini dalam suatu pertemuan kelompok, anggota kelompok menstruktur persoalannya, memberi penilaian (pertimbangan), memperdebatkan penilaian itu dan memberi argumentasi untuk nilai-nilai tertentu sampai tercapai konsesus atau kompromi.

Perdebatan boleh ditiadakan dan pendapat perseorangan diambil melalui kuesioner yang disebarkan kepada tiap-tiap anggota sebagai responden. Nilai akhirnya diperoleh dari rata-rata geometrik penilaian (*geometric mean*). Untuk menghitung rata-rata geometrik, nilai harus dikalikan, dan dari hasil ini ditarik akar pangkat bilangan yang sama dengan jumlah orang yang memberi penilaian itu.

$$G = \sqrt[n]{X1.X2.X3.\ldots\ldots Xn} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

dimana : G = rata-rata geometrik

X1,X2,.....,Xn = penilaian ke 1,2,3,...,n

n = banyaknya penilaian

1.7 Proses Sintesis

Setelah matriks banding berpasangan di isi dengan nilai-nilai numerik, selanjutnya dilakukan suatu pembobotan dan penjumlahan untuk menghasilkan satu bilangan tunggal yang menunjukkan prioritas setiap kriteria.

Sintesis dilakukan dengan membobotkan vektor-vektor prioritas dengan bobot kriteria-kriteria dan menjumlahkan semua entri prioritas terbobot yang bersangkutan dengan entri prioritas dari tingkat bawah berikutnya.

Proses sintesis dilakukan berdasarkan matriks banding berpasangan yang merupakan perbandingan kriteria i terhadap kriteria j. matriks ini terdiri dari bobot-bobot penilaian. Bila

matriks ini disebut sebagai A dan matriks berukuran n maka tahap-tahap proses sintesis adalah sebagai berikut :

1. Jika pengambilan keputusan dilakukan dalam kelompok, cari dahulu rata-rata geometrik dari setiap a_{ij} untuk semua penilaian numerik ketika kriteria i dibandingkan terhadap kriteria j. Skala yang digunakan adalah skala 1 sampai 9 seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.
2. Bobot setiap kolom j dijumlahkan menjadi total kolom. Total dari setiap kolom itu dilambangkan dengan S_{ij}.

$$Sj = \sum_{i=1}^{n} a_{ij} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

3. Bagi setiap kriteria dalam matriks dengan jumlah total kolomnya. Hasil dari pembagian ini dilambangkan dengan V_{ij}.

$$Vij = \frac{a_{ij}}{Sj} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

Tahap ini disebut normalisasi dan matriks hasilnya disebut matriks perbandingan berpasangan yang dinormalisasi (*normalized pairwise comparison matrix*).

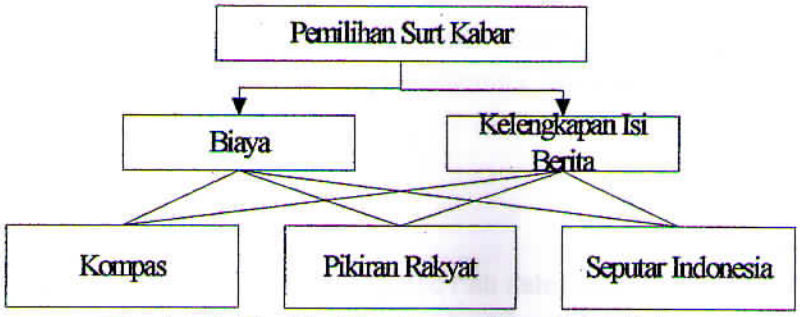
4. Hitung prioritas relatif dari setiap kriteria dengan merata-ratakan bobot yang sudah dinormalisasi dari setiap baris ke-i. Prioritas relatif kriteria i dilambangkan dengan Pi.

$$Pi = \sum_{j=1}^{n} \frac{Vij}{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

Sehingga $\sum Pi = 1 \forall i \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$

2 Struktur Hirarki Pemilihan Surat Kabar

Struktur hirarki pemilihan Surat Kabar



Gambar 1. Struktur hirarki pemilihan Surat Kabar

3 Hasil Pengolahan

Adapun hasil dari metoda AHP dengan menggunakan *software Expert Choice* adalah sebagai berikut :

3.1 Bobot lokal untuk level kriteria

Kriteria	Bobot Lokal
Biaya	0.725
Kelengkapan Isi Berita	0.275

3.2 Bobot lokal untuk setiap pemilihan surat kabar

Pemilihan Surat Kabar	Biaya	Kelengkapan Isi Berita
Kompas	0.358	0.464
Pikiran Rakyat	0.325	0.294
Seputar indonesia	0.317	0.292

Sehingga didapatkan bobot globalnya sebagai berikut :

Pemilihan Surat Kabar	Bobot Global
Kompas	0.437606
Pikiran Rakyat	0.301719
Seputar indonesia	0.298225

4 Analisa

Berdasarkan pemilihan surat kabar yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut :

a. Struktur Hirarkinya terdiri dari 2 buah kriteria
b. Surat kabar yang terpilih adalah kompas dengan nilai bobot global paling besar yaitu 43,76%.

5 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

a. Surat kabar Kompas dinilai oleh konsumen memiliki harga yang masih wajar dan kelengkapan isi berita yang baik.
b. Metoda AHP dapat didekati oleh pihak konsumen sebagai alat pengambilan keputusan atas kebijaksanaan pemilihan surat kabar.

6 Daftar Pustaka

1. Saaty,T.L., Decesion Making in Economic, Political, Social and Technological Envionment W ith The Analitical Hierarchy Process, Pittsburgh, 1994.
2. Suryadi, K dan M.A Ramdhani, Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan. R emaj a Rosda Karya, Bandung. 1998.

Program Studi Teknik Industri
Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-116
Bandung 40132
Telp : (022) 2504119
Fax : (022) 2533754
Email: inaque@unikom.ac.id

