



Volume 8 Nomor 3 September 2006

JURNAL **INFO**RMATIKA, **MA**NAJEMEN DAN **TEK**NOLOGI

PEMERIKSAAN KEAMANAN DATA ENCRYPTION STANDARD MENGGUNAKAN ANALISIS SANDI DIFERENSIAL

Yusuf Kurniawan

KAJIAN ANALISIS PEMBERIAN UNSUR DETOKSIFIKASI ALA (*Lipoic Acid*) DAN DMSA (*dimercapto succinic acid*) PADA PENGIKATAN LOGAM-LOGAM BERACUN (Hg, Ar, Cd, Cu, Pb, Ni, Ti)

Hasnelly

KEMUNGKINAN PENERAPAN *RIDE SHARING* PROGRAM UNTUK MENGATASI MASALAH KEMACETAN LALU LINTAS DI KOTA BANDUNG

Jajan Rohjan

PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN DALAM KAPUR TERHADAP KARAKTERISTIK *STICK UBI KAYU*“(*Manihot esculanta crantz*)”

H. M. Iyan Sofyan

ANALISIS PENETAPAN PRIORITAS PERBAIKAN SISTEM BISNIS DAN PENGUKURAN KINERJA PEMASOK UNTUK MENINGKATKAN KEUNGGULAN KOMPETITIF PERUSAHAAN (Studi kasus pada Koperasi Peternak Bandung Selatan)

Agus Purnomo

TRACKING AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM *E-LEARNING*

Djuniadi

Jurnal INFOMATEK	Vol. 8	No. 3	Hal. 133 – 206	Bandung September 2006	ISSN 1411-0865
---------------------	--------	-------	----------------	---------------------------	-------------------

ISSN 1411-0865

Jurnal INFOMATEK	Vol. 8	No. 3	Hal. 133 – 206	Bandung September 2006	ISSN 1411-0865
---------------------	--------	-------	----------------	---------------------------	-------------------

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG



INFOMATEK

Volume 8 Nomor 3 September 2006 JURNAL INFORMATIKA, MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI

Pelindung

Dr. Sutarman, Ir., M.Sc
(Dekan Fakultas Teknik)

Penasihat

Gatot Santoso, Ir., MT
H. M. Yani Syafei, Ir., MT
Dr. H. Dede Zaenal Arief, Ir., M.Sc
Dr. Asep Dedi Sutrisno, Ir., MP
Dr. Hj. Tjutju Tarliah D., Ir MSIE, MSOR.
Dr. H. Dedi Lazuardi, Ir., DEA
Arief Hendrawan Suardi, Ir., MT
H. Lili Mulyatna, Ir., MT
Ari Djatmiko, Ir., MT

Ketua Penyunting

Dr. Bonita Anjarsari, Ir., M.Sc

Penyunting Pelaksana

Dr. Wisnu Cahyadi, Ir., M.Si
Dr. Hj. Arumsari, Ir., M.Sc
Dr. Ing. mohamad Yamin, ir
Leony Lidya, Ir., MT
Dr. Yonik Meliawati Yustiani, Ir., MT
Firmansyah, Ir., MT

Penyunting Ahli

Ibrahim Sastramihardja, Ir
Husni Sastramihardja, Ir, MT
Dr. Rochim Suratman, Ir
Dr. Priyono Sutikno, Ir
Prof. Dr. H. M Supli E., ir, M.Sc
Prof. Dr. H. Iman Sudirman, Ir, DEA.
Prof. Dr. Ing. Suharto, Ir., APU
Prof. Dr. Dedi Muchtadi, Ir., DEA
Prof. Dr. H. Matthias Aroef, Ir, MSIE, MSOR
Prof. Dr. H. Adang Kadarusman, Ir., M.SC

Sekretaris Penyunting

Dr. Yusep Ikrawan, Ir., M.Sc

Pemimpin Umum

Dr. M. Norman Helmy, Ir., M.Sc

Produksi

H. Endang Sofyan T.Drs, Wawan Rusmawan

Sekretariat, Pendistribusian

Ade Sulaeman, S. Sos., Asep Dedi Setiandi,
Ade Ismail, Iskandar Aji

Penerbit : Jurnal INFOMATEK - Informatika, Manajemen dan Teknologi - diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung

Penerbitan : Frekuensi terbit INFOMATEK dalam satu volume sebanyak 4 nomor per tahun pada setiap bulan : Maret, Juni, September, Desember. Penerbitan perdana Volume 1 nomor 1 dimulai pada bulan Juni 1999.

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Fakultas Teknik Universitas Pasundan Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung 40153, Tel. (022) 2019435, HUNTING 2019433, 2019407 Fax. (022) 2019329, *E-mail* : infomatek_ft@yahoo.com

KEBIJAKAN REDAKSI

1. UMUM

Kontribusi artikel dapat diterima dari berbagai institusi pendidikan maupun penelitian atau sejenis dalam bidang informatika, manajemen dan teknologi. Manuskrip dapat dialamatkan kepada redaksi :

Dr. Bonita Anjarsari, Ir., M.Sc
Jurusan Teknologi Pangan
Fakultas Teknik – Universitas Pasundan
Jl. Dr. Setiabudhi No. 193
Bandung 40153

Manuskrip harus dimasukkan dalam sebuah amplop ukuran A4 dan dilengkapi dengan judul artikel, alamat korepondensi penulis beserta nomor telepon/fax, dan jika ada alamat e-mail. Bahasa yang digunakan dalam artikel lebih diutamakan bahasa Indonesia. Bahasa Inggris, khusus untuk bahasa asing, akan dipertimbangkan oleh redaksi.

2. ELEKTRONIK MANUSKRIP

Penulis harus mengirimkan manuskrip akhir dan salinannya dalam disket (3,5" HD) kepada alamat di atas, dengan mengikuti kondisi sebagai berikut :

- a. Hanya mengirimkan manuskrip dalam bentuk 'hard copy' saja pada pengiriman pertama,
- b. Jika manuskrip terkirim telah diperiksa oleh tim redaksi, dan 'Redaktur Ahli' untuk kemudian telah diperbaiki oleh penulis, kirimkan sebuah disket (3,5" HD) yang berisi salinan manuskrip akhir beserta 'hard copy'-nya. Antara salinan manuskrip dalam disket dan hard copy nya harus sama,
- c. Gunakan word for windows '98, IBM compatible PC sebagai media penulisan,
- d. Manuskrip harus mengikuti aturan penulisan jurnal yang ditetapkan seperti di bawah ini,
- e. Persiapkan 'back-up' salinan di dalam disket sebagai pengamanan.

3. PENGETIKAN MANUSKRIP

- a. Pada halaman pertama dari manuskrip harus berisi informasi sebagai berikut : (i) judul, (ii) nama dan institusi penulis, (iii) abstrak yang tidak boleh lebih dari 75 kata, diikuti oleh kata kunci yang berisi maksimum 8 kata, (iv) sebuah catatan kaki dengan simbol bintang (*) pada halaman pertama ini berisi nomor telepon, fax maupun e-mail penulis sebagai alamat yang dapat dihubungi oleh pembaca.
- b. Setiap paragraf baru harus dimulai pada sisi paling kiri dengan jarak satu setengah spasi. Semua bagian dalam manuskrip (antara abstrak, teks, gambar, tabel dan daftar rujukan) berjarak dua spasi.

Gunakan garis bawah untuk definisi Catatan kaki (footnotes) harus dibatasi dalam jumlah dan ukuran, serta tidak harus berisi ekspresi formula matematik.

- c. Abstrak harus menjelaskan secara langsung dengan bahasa yang jelas isi daripada manuskrip, tetapi bukan motivasinya. Ia harus menerangkan secara singkat dan jelas prosedur dan hasil, dan juga tidak berisi abreviasi ataupun akronim. Abstrak diketik dalam satu kolom dengan jarak satu spasi.
- d. Teks atau isi manuskrip diketik dalam dua kolom dengan jarak antar kolom 0,7 cm dengan ukuran kertas lebar 19,3 cm dan panjang 26,3 cm. Sisi atas dan bawah 3 cm, sisi samping kiri dan kanan 1,7 cm.
- e. Setiap sub judul atau bagian diberi nomor urut romawi (seperti I, II, ..., dst), diikuti sub-sub judulnya, mulai dari PENDAHULUAN sampai dengan DAFTAR RUJUKAN. Gunakan hurup kapital untuk penulisan sub-judul.
- f. Gambar harus ditempatkan pada halaman yang sama dengan teks dan dengan kualitas yang baik serta diberi nama gambar dan nomor urut. Sama halnya untuk tabel.
- g. Persamaan harus diketik dengan jelas terutama untuk simbol-simbol yang jarang ditemui. Nomor persamaan harus ditempatkan di sisi sebelah kanan persamaan secara berurutan, seperti (1), (2).
- h. Sebutkan hanya referensi yang sesuai dan susun referensi tersebut dalam daftar rujukan yang hanya dan telah disebut dalam teks. Referensi dalam teks harus diindikasikan melalui nomor dalam kurung seperti [2]. Referensi yang disebut pertama kali diberi nama belakang penulisnya diikuti nomor urut referensi, contoh : Prihartono [3], untuk kemudian bila disebut kembali, hanya dituliskan nomor urutnya saja [3].
- i. Penulisan rujukan dalam daftar rujukan disusun secara lengkap sebagai berikut :

Sumber dari jurnal ditulis :

- [1] Knowles, J. C., and Reissner, E., (1958), Note on the stress strain relations for thin elastic shells. *Journal of Mathematics and Physic*, **37**, 269-282.

Sumber dari buku ditulis :

- [2] Carslaw, H. S., and Jaeger, J. C., (1953), *Operational Methods in Applied Mathematics*, 2nd edn. Oxford University Press, London.

- j. Urutan penomoran rujukan dalam daftar rujukan disusun berurutan berdasarkan nama pengarang yang terlebih dahulu di sebut dalam manuskrip.
- k. Judul manuskrip diketik dengan hurup "Arial" dengan tinggi 12, 9 untuk abstrak, dan 10 untuk isi manuskrip.



DAFTAR ISI

- Yusuf Kurniawan 133 - 142 PEMERIKSAAN KEAMANAN DATA ENCRYPTION STANDARD MENGGUNAKAN ANALISIS SANDI DIFERENSIAL
- Hasnelly 143 - 150 KAJIAN ANALISIS PEMBERIAN UNSUR DETOKSIFIKASI ALA (*Lipoic Acid*) DAN DMSA (*dimercapto succinic acid*) PADA PENGIKATAN LOGAM-LOGAM BERACUN (Hg, Ar, Cd, Cu, Pb, Ni, Ti)
- Jajan Rohjan 151 - 172 KEMUNGKINAN PENERAPAN *RIDE SHARING* PROGRAM UNTUK MENGATASI MASALAH KEMACETAN LALU LINTAS DI KOTA BANDUNG
- H. M. Iyan Sofyan 179 - 198 PENGARUH PERBANDINGAN SUKROSA DAN GLUKOSA DENGAN KONSENTRASI GELATIN TERHADAP PEMBUATAN MODIFIKASI *SOFT CANDY* SOYGHURT RASA MANGGA KWENI (*Mangifera odorata griff.*)
- Agus Purnomo 185 - 200 ANALISIS PENETAPAN PRIORITAS PERBAIKAN SISTEM BISNIS DAN PENGUKURAN KINERJA PEMASOK UNTUK MENINGKATKAN KEUNGGULAN KOMPETITIF PERUSAHAAN (Studi kasus pada Koperasi Peternak Bandung Selatan)
- Djuniadi 201 - 206 TRACKING AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM *E-LEARNING*



FORMULIR BERLANGGANAN JURNAL INFOMATEK

Kepada Yth :

Ketua Penyunting Jurnal INFOMATEK
Fakultas Teknik Universitas Pasundan
Jl. Dr. Setiabudhi No. 193
Bandung 40153

Dengan hormat,

Bersama ini saya berkeinginan berlangganan Jurnal INFOMATEK selama kurun waktu Tahun
(minimal 1 tahun) dengan harga :

Rp. 60.000/tahun/4 nomor penerbitan (khusus perorangan)

Rp. 75.000/tahun/4 nomor penerbitan (khusus institusi)

(Biaya di atas sudah termasuk biaya kirim)

Mohon dicantumkan keterangan perorangan/institusi kami sebagai berikut :

Nama/Instansi : _____

Alamat pengiriman (sesuai yang diinginkan) :

Rumah/instansi :

Kota : _____

Kode Pos : _____

Biaya berlangganan jurnal INFOMATEK kami kirim melalui Wesel Pos dengan alamat di atas.

....., - - 2006

(_____)

ISSN 1411-0865



INFOMATEK

Volume 8 Nomor 3 September 2006

**ANALISIS PENETAPAN PRIORITAS PERBAIKAN SISTEM BISNIS
DAN PENGUKURAN KINERJA PEMASOK UNTUK MENINGKATKAN
KEUNGGULAN KOMPETITIF PERUSAHAAN
(Studi kasus pada Koperasi Peternak Bandung Selatan)**

Agus Purnomo^{*)}

Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan

Abstrak : Perusahaan dituntut untuk meningkatkan daya saingnya melalui perbaikan sistem bisnis, antara lain; Perencanaan Sistem Purchasing, Perencanaan Sistem Produksi, Perencanaan Distribusi Fisik, dan Penentuan Lokasi Fasilitas. Namun dengan keterbatasan sumberdaya yang dimiliki, maka perlu ditetapkan prioritas perbaikan sistem bisnis agar efektif untuk peningkatan daya saing. Koperasi Peternak Bandung Selatan (KPBS) memiliki unit usaha Pabrik Makanan Ternak (PMT) yang beroperasi sebagai penyedia pakan ternak berupa ransum konsentrat-120, yang merupakan pakan siap konsumsi yang mampu meningkatkan mutu dan jumlah produksi susu sapi perah. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menetapkan prioritas alternatif sistem bisnis, dengan prioritas utama adalah perbaikan Perencanaan Sistem Purchasing. Sehubungan sistem purchasing merupakan prioritas yang harus ditangani, salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilannya adalah kinerja para pemasok. Melalui pendekatan metode Standardized Unitless Rating (SUR), maka para pemasok ke PMT dapat diukur kinerjanya. Hasil rating tersebut dapat digunakan PMT dalam memberikan kuota pasokannya di masa yang akan datang, karena ukuran kinerja tersebut merupakan prestasi kerja dari para pemasok tersebut.

Kata Kunci : *Consistency Index, Consistency Ratio, Vendor Performance Index, Standardized Unitless Rating, Kinerja Pemasok*

I. PENDAHULUAN

Keunggulan Kompetitif merupakan strategi bisnis perusahaan yang dilakukan dengan menanggapi lima utama kekuatan yaitu : (1) ancaman pendatang baru, (2) persaingan antara perusahaan-perusahaan yang ada dalam suatu industri, (3) ancaman produk pengganti / jasa, (4) kekuatan tawar pemasok, dan (5)

kekuatan tawar pembeli. Sebuah perusahaan melakukan penilaian pada lima kekuatan kompetitif dalam industri tertentu, kemudian merencanakan untuk mengembangkan pasar dengan memilih strategi Keunggulan Kompetitif yang sesuai, Porter [1].

^{*)} e-mail : nrpsga@yahoo.com

Sejumlah peneliti pada strategi keunggulan kompetitif perusahaan telah memfokuskan pada faktor-faktor penentu atau sumber keunggulan kompetitif yang merupakan atribut penting dari perusahaan yaitu : langka, nilai, ketidakmampuan untuk ditiru, dan ketidakmampuan untuk diganti, Barney [2]; sumber daya potensial yang penting diklasifikasikan sebagai : keuangan, fasilitas fisik, hukum, manusia, organisasi, informasi, dan rasional, Hunt dan Morgan [3]; kemampuan dalam mengembangkan kompetensi inti unggul yang dikombinasikan dengan keahlian dan sumber daya, Prahalad dan Hamel [4], sekumpulan kemampuan-kemampuan dinamis yang dimiliki dan dialokasikan serta peningkatan sumber daya khas, Luo [5]. Sejumlah penelitian juga menganalisis peran faktor individu seperti hak kekayaan intelektual, rahasia dagang, basis data, budaya organisasi, dll., Hall [6], kemampuan etika, Buller dan McEvoy [7], reputasi perusahaan, Ljubojevic [8], keragaman di tempat kerja, Lattimer [9] dan filantropi perusahaan, Porter dan Kramer [10]. Fokus utama dari kontribusi tersebut masih pada faktor-faktor spesifik perusahaan-keunggulan kompetitif.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Keunggulan Kompetitif Pabrik Makanan Ternak (PMT) Cirebon unit Koperasi Peternakan Bandung Selatan (KPBS) yang memproduksi pakan ternak sapi siap konsumsi yaitu Ransum

Consentrat-120. Ransum Concentrat-120 ini merupakan suatu makanan yang diformulasikan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan jumlah produksi susu khususnya untuk sapi perah. Produk ini disalurkan ke KPBS Pangalengan yang selanjutnya di jual ke para peternak di seluruh Pangalengan, sedangkan sisanya dijual ke KUD dan instansi yang menjadi mitra KPBS. Masuknya pemain baru dalam bisnis ini yang menyebabkan persaingan semakin meningkat sehingga PMT Cirebon unit KPBS perlu menetapkan prioritas perbaikan sistem bisnisnya sebagai upaya untuk meningkatkan pelayanan bagi konsumennya.

Permasalahan lainnya yang penting adalah belum pernah dilakukan pengukuran kinerja para pemasok sehingga perusahaan belum dapat menentukan strategi kerjasama jangka panjang kepada pemasok terbaiknya.

II. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang digunakan untuk memecahkan permasalahan penelitian ini disajikan pada gambar 1, dan metode pemecahan masalah penelitian diuraikan sebagai berikut :

2.1. Analytical Hierachy Process (AHP)

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika.. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat, Saaty [11].

Tahapan metode AHP adalah sebagai berikut :

1) Penyusunan Prioritas

Langkah pertama dalam menentukan susunan prioritas elemen adalah dengan menyusun perbandingan berpasangan (Pairwise Comparison) yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh elemen untuk setiap sub sistem hirarki. Perbandingan tersebut kemudian ditransformasikan dalam bentuk matriks untuk maksud analisis numerik. Misalkan terdapat n obyek yang dinotasikan dengan A_1, A_2, \dots, A_n yang akan dinilai tingkat kepentingannya secara berpasangan. Perbandingan secara berpasangan antara A_i dengan A_j dipresentasikan dalam matriks A dengan ukuran $n \times n$. Matriks ini disebut Matriks perbandingan berpasangan.

2) Pengujian Konsistensi Rasio

Untuk mengetahui konsistensi dari hasil analisis dikembangkan konsep konsistensi rasio (CR), menurut Thomas L. Saaty nilai CR didapat dari persamaan berikut :

$$CR = CI / \text{Random Indeks} \dots\dots\dots(1)$$

Hasil penilaian dapat diterima apabila nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . Jika CR $>$ dari harga itu, maka penilaian yang telah dilakukan adalah tidak konsisten, dengan demikian perlu diulang atau diperbaiki.

3) Pengujian Konsistensi Hirarki

Untuk menguji kekonsistenan dari tingkat hirarki adalah dengan mengetahui hasil konsistensi indeks dan *eigen vektor* dari suatu matriks perbandingan berpasangan pada tingkat hirarki tertentu. Hirarki yang disusun harus konsisten, yang dapat dinyatakan dengan konsistensi hirarki. Menurut Thomas L. Saaty konsistensi hirarki dapat dihitung dengan berdasarkan sebagai berikut:

$$CRH = CH_1 / CH_2 \dots\dots\dots(2)$$

$$CH_1 = CI + (EV_1)(CI_2) \dots\dots\dots(3)$$

$$CH_2 = RI_1 + (EV_1)(RI_2) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

CRH = Rasio konsistensi hirarki.

CH₁ = Konsistensi hirarki terhadap konsistensi indeks dari matriks perbandingan berpasangan.

CH₂ = Konsistensi hirarki terhadap random indeks dari matriks perbandingan berpasangan.

CI₁ = Konsistensi indeks dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkat pertama.

CI₂ = Konsistensi indeks dari matriks berbandingan berpasangan pada tingkat kedua, berupa vektor kolom.

EV₁ = *Eigen vektor* dari matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkat pertama, berupa vektor baris.

RI₁ = Random indeks dari orde matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkat pertama (j).

RI₂ = Random indeks dari orde matriks perbandingan berpasangan pada hirarki tingkat kedua (j+1).

Hasil penilaian yang dapat diterima adalah yang mempunyai konsistensi rasio < 0.1.

4) Penilaian Perbandingan Multi Partisipan

Penilaian oleh banyak partisipan akan mendapatkan pendapat yang berbeda satu sama lain. Analisis hirarki proses hanya membutuhkan satu jawaban untuk satu matriks. Jadi semua jawaban dari partisipan harus dirata-ratakan. Untuk ini Thomas L. Saaty memberikan metode perataan dengan *Geometric Mean* yaitu menyatakan bahwa jika terdapat n partisipan yang melakukan perbandingan berpasangan, maka terdapat n jawaban atau nilai numerik untuk setiap pasangan. Untuk mendapatkan satu nilai tertentu dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lainnya, kemudian hasil perkalian dipangkatkan dengan 1/n. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

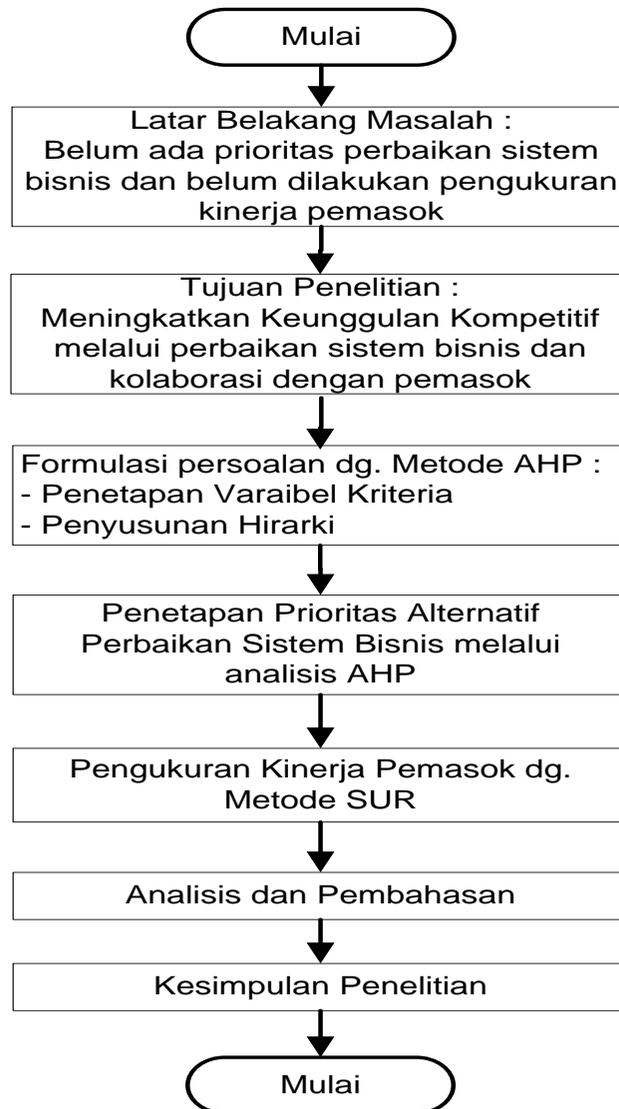
$$\alpha_{ij} = (Z_1 \times Z_2 \times Z_3 \times \dots \times Z_n)^{1/n} \dots \dots (5)$$

dimana :

α_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk n perbandingan.

Z_i = Nilai perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk partisipan ke i, dengan i = 1,2, ...,n.

n = Jumlah partisipan.



Gambar 1.
Diagram alir pemecahan masalah penelitian

2.2. Standardized Unitless Rating (SUR)

SUR adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai perilaku dan kinerja pemasok apakah memuaskan atau tidak, dari penilaian ini bisa ditentukan pemasok mana saja bisa terus diajak kerja sama atau sebaliknya, Li et al. [12]. Untuk langkah awal dalam menggunakan metode ini adalah dengan menentukan interval garis, nilai yang diberikan adalah antara 0 sampai 1 yang mempunyai arti “sangat tidak puas” dan “sangat puas” untuk tiap-tiap kriteria kualitatif.

Untuk langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

- Untuk menunjukan nilai rata-rata kepuasan menggunakan rumus :

$$a = (x + y) / 2 \dots\dots\dots(6)$$
- Untuk menunjukan angka keragu-raguan (Blindness) dari nilai kepuasan menggunakan rumus :

$$r = |x - y| \dots\dots\dots(7)$$

Jika diandaikan ada m suplier dan n kriteria performance dan a_{ij} , r_{ij} , $i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$. maka Standardized Unitless Rating untuk data kualitatif masing-masing pemasok didefinisikan sebagai:

$$SUR = \sum_{j=1}^n \left[\frac{a_{ij} - \bar{a}_j}{a_{\max.j} - a_{\min.j}} \right] x [1 - r_{ij}] x \left[\frac{w_j}{\sum_{j=1}^n |w_j|} \right] \dots(8)$$

sedangkan untuk data kuantitatif tanpa menggunakan $[1 - r_{ij}]$

- Untuk bagian pertama, $\left[\frac{a_{ij} - \bar{a}_j}{a_{\max.j} - a_{\min.j}} \right]$ merupakan penetapan rata—rata nilai standar kepuasan atau penetapan pengukuran aktual untuk suplier ke i dengan kriteria performansi ke j .
- Untuk bagian ke dua, $(1-r_{ij})$ mengukur human *psycological blindness*.
- Untuk bagian ketiga, adalah kepentingan relatif dari ukuran j , yaitu : $\left[\frac{w_j}{\sum_{j=1}^n |w_j|} \right]$

Hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengukuran, diantaranya :

- SUR adalah tipe indeks terbesar dan terbaik
- Jika $a_{\max.j} = a_{\min.j}$ untuk $1 \leq j \leq n$, dan $(a_{ij} - \bar{a}_j) / (a_{\max.j} - a_{\min.j})$ adalah 1 tanpa memperhatikan apakah kriterianya kualitatif atau kuantitatif, maka hal tersebut dihilangkan dalam perhitungan karena tidak berpengaruh dalam penilaian.
- Jika semua kriteria performance adalah kuantitatif, lalu $\sum_{i=1}^m SUR_i = 0$, maka hanya memerlukan nilai $(m-1)$ untuk SUR.

Simbol-simbol yang digunakan :

m = jumlah pemasok

n = kriteria performansi/kinerja

i = pemasok ke-..... ($i = 1, 2, 3, \dots, m$)

j = kriteria performansi ke- ($j = 1, 2, 3, \dots, n$)

x = nilai ketidakpuasan

y = nilai kepuasan

a_{ij} = nilai rata-rata kepuasan untuk kriteria performansi j pada pemasok i

r_{ij} = menunjukkan tingkat karagu-raguan (blindness) terhadap hasil penilaian

w_j = ukuran relatif/bobot kepentingan untuk kriteria performansi ke- j

a_j = nilai rata-rata untuk kriteria performansi j untuk m pemasok

$a_{\max j}$ = nilai maksimum rata-rata penilaian untuk kriteria performansi j dan m pemasok

$a_{\min j}$ = nilai minimum rata-rata penilaian untuk kriteria performansi j dan m pemasok

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penetapan Prioritas Alternatif Perbaikan Sistem Bisnis melalui analisis AHP

Langkah pertama yang dilakukan adalah Penyusunan Hirarki Keputusan, dengan Hirarki tingkat 1 : Tujuan, Hirarki tingkat 2 : Kriteria, Hirarki tingkat 3 : Sub Kriteria, dan Hirarki tingkat 4 : Alternatif. Dari hasil pengumpulan data melalui kuisisioner yang diisi oleh 3 orang pimpinan KPBS, maka selanjutnya dihitung nilai Geometric Mean, sebagai berikut :

Z_1 : Responden kesatu

Z_2 : Responden kedua

Z_3 : Responden ketiga

PB : Produk yang Berkualitas

HW : Harga yang Wajar

PTW : Pengiriman Produk Tepat Waktu

PTJ : Pengiriman Produk Tepat Jumlah

JPP : Jangka Waktu Pembayaran yang Pasti

CS : Pelayanan yang Baik

PTP : Penetapan Tingkat Pelayanan

TP : Transportasi

MP : Manajemen Persediaan

PO : Pemrosesan Order

KP : Ketersediaan Produk

WS : Waktu Siklus Pemesanan

KSD : Kelenturan Sistem Distribusi

ISD : Informasi Sistem Ditribusi

PSD : Penurunan Sistem Distribusi

DPJ : Dukungan Purna Jual

PPrc : Perencanaan Sistem Purchasing

Ppro : Perencanaan Sistem Produksi

PDF : Perencanaan Distribusi Fisik

PLF : Pemilihan Lokasi Fasilitas

Contoh perhitungan *Geometric Mean* dari matriks data mentah hasil kuisisioner untuk level 1 disajikan pada tabel 1.

Selanjutnya hasil perhitungan geometric mean dipindahkan ke dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan, kemudian diolah dengan *Software Expert Choice*. Struktur Hirarki dengan masing-masing bobot prioritas untuk setiap hirarki (gambar 2) dan uraian masing-masing bobot prioritas untuk setiap hirarki (tabel 3).

Tabel 1.
Matriks Data Mentah dan Hasil Perhitungan Geometric Mean (Level 1)

			Z ₁	Z ₂	Z ₃	Geometric Mean
PB	><	HW	2	2	2	2,00
PB	><	PTW	1	2	4	2,00
PB	><	PTJ	1	2	1	1,26
PB	><	JPP	5	2	2	2,71
PB	><	CS	2	1	2	1,59
HW	><	PTW	3	4	3	3,30
HW	><	PTJ	1	3	1	1,44
HW	><	JPP	1	1	1	1,00
HW	><	CS	1	1	2	1,26
PTW	><	PTJ	1	2	1	1,26
PTW	><	JPP	1	4	4	2,52
PTW	><	CS	5	2	2	2,71
PTJ	><	JPP	9	7	7	7,61
PTJ	><	CS	9	5	9	7,40
JPP	><	CS	7	7	9	7,61

Cara perhitungan geometric mean adalah sebagai berikut : $A_{ij} = (Z_1 \cdot Z_2 \cdot Z_3)^{1/n}$

PB	><	HW	= (2.2.2) ^{1/3}	= 2,00
PB	><	PTW	= (1.2.4) ^{1/3}	= 2,00
PB	><	PTJ	= (1.2.1) ^{1/3}	= 1,26
PB	><	JPP	= (5.2.2) ^{1/3}	= 2,71
PB	><	CS	= (2.1.2) ^{1/3}	= 1,59
HW	><	PTW	= (3.4.3) ^{1/3}	= 3,30
HW	><	PTJ	= (1.3.1) ^{1/3}	= 1,44
HW	><	JPP	= (1.1.1) ^{1/3}	= 1,00
HW	><	CS	= (1.1.2) ^{1/3}	= 1,26
PTW	><	PTJ	= (1.2.1) ^{1/3}	= 1,26
PTW	><	JPP	= (1.4.4) ^{1/3}	= 2,52
PTW	><	CS	= (5.2.2) ^{1/3}	= 2,71
PTJ	><	JPP	= (9.7.7) ^{1/3}	= 7,61
PTJ	><	CS	= (9.5.9) ^{1/3}	= 7,40
JPP	><	CS	= (7.7.9) ^{1/3}	= 7,61

Pengujian *Consistency Ratio* dilakukan perbandingan perpasangan disajikan pada dengan menggunakan bantuan *Software* tabel 2. *Expert Choice*. Contoh perhitungan matriks

Tabel 2.
Hasil Penilaian Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Goal (level 1)

Kriteria	Produk yang Berkualitas	Harga yang Wajar	Pengiriman Produk Tepat Waktu	Jumlah pengiriman produk tepat	Jangka Waktu Pembayaran Pasti	Pelayanan yang Baik	Bobot yang Dinormalisasikan
Produk yang Berkualitas	1	0,79	0,79	0,40	0,58	0,79	0,109
Harga yang Wajar	1,26	1	1,82	0,55	0,63	0,35	0,126
Pengiriman Prod Tpt Wkt	1,26	0,55	1	0,63	1,26	2,29	0,162
Jml pengiriman Prod Tpt	2,52	1,82	1,59	1	3,00	3,00	0,313
Jangka Wkt. Pemb. Pasti	1,71	1,59	0,79	0,33	1	0,50	0,132
Pelayanan yang Baik	1,26	2,88	0,44	0,33	2,00	1	0,158
Jumlah	9,01	8,63	6,43	3,24	8,47	7,93	

$$\lambda_{maks} = (9,01)(0,109) + (8,63)(0,126) + (6,43)(0,162) + (3,24)(0,313) + (8,47)(0,132) + (7,93)(0,158) = 6,50$$

$$CI_{maks} = (6,50-6)/(6-1) = 0,099$$

CR = 0,099/1,25 = 0,079 (konsistensi dapat diterima)

Keterangan: 1,25 diperoleh dari tabel *Random Index*

Dalam melakukan pengujian konsistensi hirarki, digunakan parameter *Consistency Ratio of Hierarchy* (CRH). Suatu hirarki

dinyatakan konsisten apabila nilai CRH-nya tidak lebih dari 0.1. Perhitungan CRH adalah sebagai berikut:

$$C_{Cl} = Cl_1 + (B_1)(Cl_2)$$

$$C_{RI} = RI_1 + (B_1)(RI_2)$$

$$CRH = C_{Cl} / C_{RI}$$

Contoh Perhitungan Konsistensi Rasio Hirarki untuk level 1 terhadap level 2:

$$Cl_1 = 0,099,$$

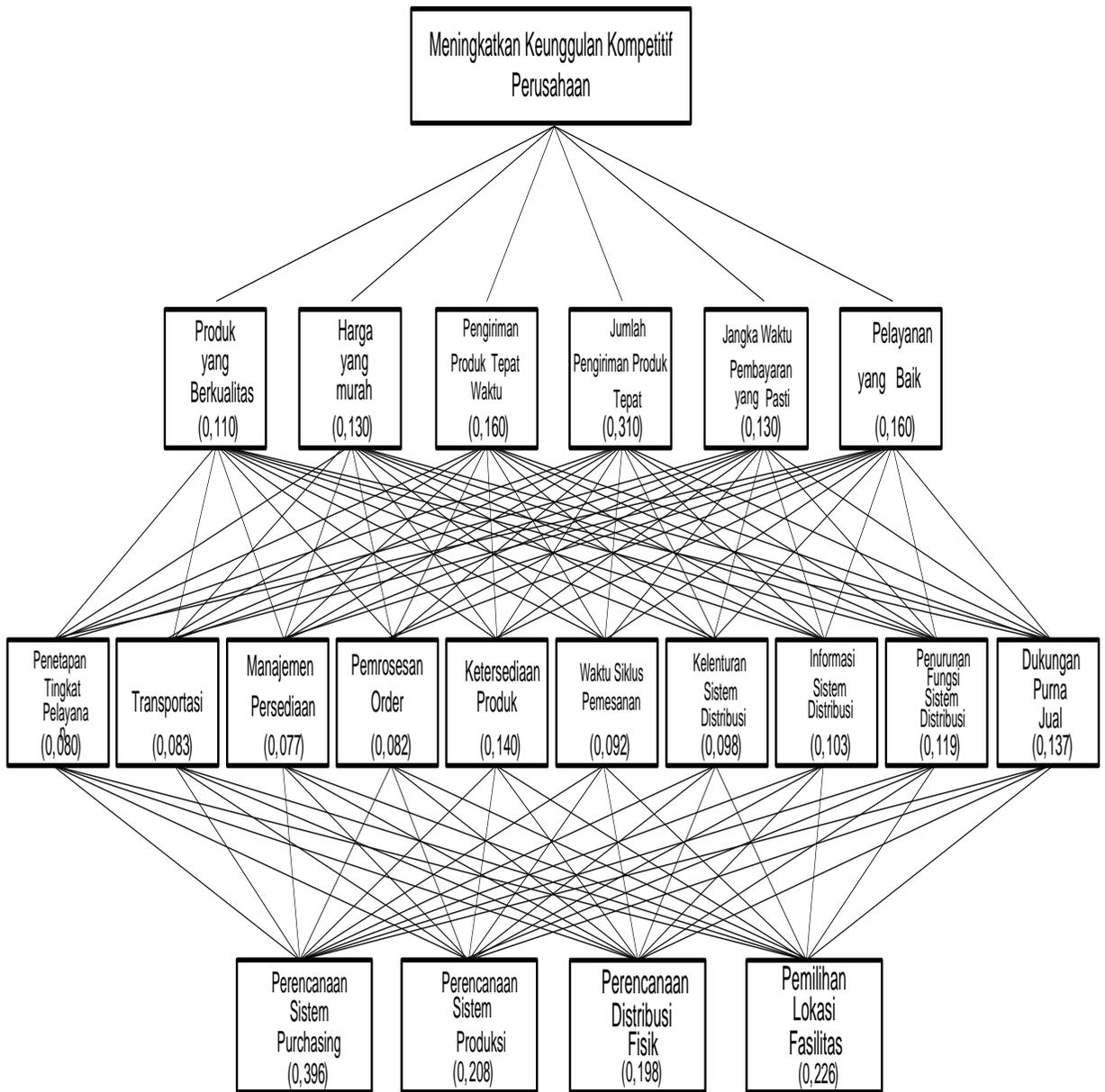
$$B_1 = (0,11; 0,13; 0,16; 0,31; 0,13; 0,16)$$

$$Cl_{21} = 0,112, Cl_{22} = 0,057, Cl_{23} = 0,128, Cl_{24} = 0,121, Cl_{25} = 0,130, Cl_{26} = 0,129$$

$$RI_1 = 1,25, RI_{21} = 1,49, RI_{22} = 1,49,$$

$$RI_{23} = 1,49, RI_{24} = 1,49, RI_{25} = 1,49,$$

$$RI_{26} = 1,49$$



Gambar 1.
Model Hirarki Analisis dan Hasil Bobot Penilaian

Tabel 3.
Prioritas untuk Tiap Tingkat Hirarki

Level	Elemen	Bobot	Prioritas
2	Produk yang Berkualitas	0,110	6
2	Harga yang Wajar	0,130	4
2	Pengiriman Produk Tepat Waktu	0,160	2
2	Jumlah Pengiriman Produk Tepat	0,310	1
2	Jangka Waktu Pembayaran yang Pasti	0,130	5
2	Pelayanan yang Baik	0,160	3
3	Penetapan Tingkat Pelayanan	0,080	9
3	Transportasi	0,083	7
3	Manajemen Persediaan	0,077	10
3	Pemrosesan Order	0,082	8
3	Ketersediaan Produk	0,140	1
3	Waktu Siklus Pemesanan	0,092	6
3	Kelenturan Sistem Distribusi	0,098	5
3	Informasi Sistem Distribusi	0,103	4
3	Penurunan Fungsi Distribusi	0,119	3
3	Dukungan Purna Jual	0,137	2
4	Perencanaan Sistem Purchasing	0,396	1
4	Perencanaan Sistem Produksi	0,208	3
4	Perencanaan Distribusi Fisik	0,198	4
4	Pemilihan Lokasi Fasilitas	0,226	2

Berdasarkan hasil pengolahan data maka diperoleh prioritas utama pada level 4 yang merupakan alternatif untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Perusahaan adalah Perencanaan Sistem Purchasing. Sebagaimana yang telah diuraikan pada latar belakang permasalahan penelitian, bahwa untuk memperbaiki kinerja purchasing perusahaan, perlu dilakukan kolaborasi jangka panjang dengan para pemasok yang handal. Oleh karena itu perlu diukur performansi setiap pemasok yang selama ini telah bekerja sama dengan KPBS, sehingga dapat ditetapkan pemasok mana saja yang dapat dibina untuk bekerjasama dalam jangka panjang, sehingga menjadi pemasok yang handal bagi KPBS.

3.2. Pengukuran Performansi Pemasok dengan Metode Standardized Unitless Rating (SUR)

Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi Ransum Concentrat-120 terdiri dari dedak yang dipasok oleh 5 pemasok dan bungkil kelapa yang dipasok oleh 7 pemasok.

Kriteria performansi yang digunakan untuk mengukur performansi pemasok terdiri dari kualitas (*quality*), pengiriman (*delivery*), harga (*cost*), kemampuan dalam menangani keluhan

(*responsiveness*) serta kemampuan berkomunikasi/berhubungan (*communication*).

Sedangkan penentuan bobot untuk masing-masing kriteria ditentukan oleh pihak manajemen perusahaan. Penentuan bobot dilakukan untuk melihat sejauh mana kriteria performansi tersebut mempunyai pengaruh terhadap penilaian serta seberapa penting syarat-syarat tersebut dilihat dari keseluruhan performansi oleh pihak perusahaan. Bobot nilai dari masing-masing kriteria adalah sebagai berikut : *quality* = 0,30; *delivery* = 0,30; *cost* = 0,20; *responsiveness* = 0,10; dan *communication* = 0,10.

Skala yang diberikan dalam proses perhitungan dengan menggunakan SUR ini adalah berupa interval antara 0,1 – 0,9 untuk kedua nilai yaitu x yang menunjukkan “ketidakpuasan” (*unsatisfactory*) serta nilai y yang menunjukkan “kepuasan” (*satisfaction*). Tabel skala perhitungan untuk data kualitatif disajikan pada tabel 4.

Hasil dari penilaian kinerja pemasok yang dilakukan oleh manajemen KPBS baik untuk Pemasok Dedak maupun Pemasok Bungkil Kelapa disajikan pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 4.

Skala Penilaian untuk Data Kualitatif

Nilai	Ketidakpuasan (x)	Kepuasan (y)
0,10 – 0,20	Sangat Tidak Puas	Sedikit Puas
0,21 – 0,40	Kurang dari Tidak Puas	Cukup Puas
0,41 – 0,60	Tidak Puas	Puas
0,61 – 0,80	Cukup Tidak Puas	Lebih dari Puas
0,81 – 0,90	Sedikit Tidak Puas	Sangat Puas

Tabel 5.

Rekap Hasil Penilaian Kinerja Pemasok untuk Bahan Baku Dedak

Pemasok	Kriteria Kinerja (Performansi)									
	Quality		Delivery		Cost		Responsiveness		Communication	
(i)	$W_1 = 0,3$		$W_2 = 0,3$		$W_3 = 0,2$		$W_4 = 0,1$		$W_5 = 0,1$	
	x_{i1}	y_{i1}	x_{i2}	y_{i2}	x_{i3}	y_{i3}	x_{i4}	y_{i4}	x_{i5}	y_{i5}
1	0,5	0,8	0,7	0,9	0,5	0,7	0,7	0,9	0,5	0,9
	(a=0,65; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,6; r=0,2)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,7; r=0,4)	
2	0,7	0,8	0,5	0,8	0,7	0,8	0,4	0,8	0,5	0,9
	(a=0,75; r=0,1)		(a=0,65; r=0,3)		(a=0,75; r=0,1)		(a=0,6; r=0,4)		(a=0,7; r=0,4)	
3	0,6	0,8	0,5	0,9	0,5	0,8	0,6	0,9	0,7	0,9
	(a=0,7; r=0,2)		(a=0,7; r=0,4)		(a=0,65; r=0,3)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)	
4	0,7	0,8	0,6	0,8	0,4	0,8	0,6	0,9	0,6	0,9
	(a=0,75; r=0,1)		(a=0,7; r=0,2)		(a=0,6; r=0,4)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,75; r=0,3)	
5	0,7	0,9	0,5	0,8	0,4	0,7	0,5	0,8	0,5	0,9
	(a=0,8; r=0,2)		(a=0,65; r=0,3)		(a=0,55; r=0,3)		(a=0,65; r=0,3)		(a=0,7; r=0,4)	
a_{maxj}	0,8		0,8		0,75		0,8		0,8	
a_{minj}	0,65		0,65		0,55		0,6		0,7	
a_j	0,73		0,7		0,63		0,71		0,73	

Tabel 6.
Rekap Hasil Penilaian Kinerja Pemasok untuk Bahan Bungkil Kelapa

Supplier	Kriteria Kinerja (Performansi)									
	Quality		Delivery		Cost		Responsiveness		Communication	
	W ₁ = 0,3		W ₂ =0,3		W ₃ = 0,2		W ₄ = 0,1		W ₅ = 0,1	
(i)	x _{i1}	y _{i1}	x _{i2}	y _{i2}	x _{i3}	y _{i3}	x _{i4}	y _{i4}	x _{i5}	y _{i5}
1	0,7	0,8	0,7	0,9	0,5	0,8	0,7	0,9	0,6	0,9
	(a=0,75; r=0,1)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,65; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,75; r=0,3)	
2	0,7	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8	0,6	0,9	0,4	0,8
	(a=0,8; r=0,2)		(a=0,85; r=0,1)		(a=0,75; r=0,1)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,6; r=0,4)	
3	0,5	0,8	0,5	0,9	0,7	0,8	0,6	0,9	0,7	0,9
	(a=0,65; r=0,3)		(a=0,7; r=0,4)		(a=0,75; r=0,1)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)	
4	0,6	0,9	0,7	0,9	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,9
	(a=0,75; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,6; r=0,2)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,8; r=0,2)	
5	0,6	0,9	0,5	0,9	0,7	0,9	0,7	0,9	0,5	0,8
	(a=0,75; r=0,3)		(a=0,7; r=0,4)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,65; r=0,3)	
6	0,6	0,9	0,6	0,9	0,5	0,7	0,5	0,9	0,7	0,9
	(a=0,75; r=0,3)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,6; r=0,2)		(a=0,7; r=0,4)		(a=0,8; r=0,2)	
7	0,6	0,8	0,6	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,7	0,9
	(a=0,7; r=0,2)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)		(a=0,75; r=0,3)		(a=0,8; r=0,2)	
a _{maxj}	0,8		0,85		0,8		0,8		0,8	
a _{minj}	0,65		0,7		0,6		0,7		0,6	
a _j	0,74		0,77		0,69		0,77		0,73	

Berdasarkan hasil penilaian kinerja pemasok di atas, maka selanjutnya dapat dihitung nilai SUR untuk setiap pemasok dedak dan bungkil

kelapa. Contoh perhitungan untuk Pemasok 1 bahan baku dedak, adalah sebagai berikut :

$$\text{SUR} = \left[\left(\frac{0,65 - 0,73}{0,8 - 0,65} \right) x (1 - 0,3) x \left(\frac{0,3}{1,0} \right) \right] + \left[\left(\frac{0,8 - 0,7}{0,8 - 0,65} \right) x (1 - 0,2) x \left(\frac{0,3}{1,0} \right) \right] + \left[\left(\frac{0,6 - 0,63}{0,75 - 0,55} \right) x (1 - 0,2) x \left(\frac{0,2}{1,0} \right) \right] + \left[\left(\frac{0,8 - 0,71}{0,8 - 0,6} \right) x (1 - 0,2) x \left(\frac{0,1}{1,0} \right) \right] + \left[\left(\frac{0,7 - 0,73}{0,8 - 0,7} \right) x (1 - 0,4) x \left(\frac{0,1}{1,0} \right) \right] = 0,042$$

Rekap hasil perhitungan nilai SUR untuk setiap pemasok disajikan pada tabel 7 dan tabel 8.

Tabel 7.

Hasil Perhitungan Nilai SUR Pemasok Dedak

Pemasok	Nilai SUR
PT Maju Mekar (Pemasok 4)	0,046
CV Sukses (Pemasok 1)	0,042
CV Abadi Jaya (Pemasok 3)	0,036
CV Indah (Pemasok 2)	0,023
CV Rindang (Pemasok 5)	-0,053

Tabel 8.

Hasil Perhitungan Nilai SUR Pemasok Bungkil Kelapa

Pemasok	Nilai SUR
PT Minyak Sejahtera (Pemasok 2)	0,244
PT Nusa Indah (Pemasok 1)	0,072
CV Dunia Terang (Pemasok 4)	0,045
PT Indoreksa (Pemasok 5)	0,016
CV Maju Jaya (Pemasok 7)	0,012
CV Kelapa Indah (Pemasok 6)	-0,098
PT Kelapa Cahaya (pemasok 3)	-0,141

Berdasarkan hasil perhitungan nilai SUR untuk Pemasok Dedak pada tabel 5 di atas, maka pemasok dengan kinerja tertinggi adalah PT Maju Mekar (Pemasok 4), diikuti oleh CV Sukses (Pemasok 1), CV Abadi Jaya (Pemasok 3), CV Indah (Pemasok 2), dan kinerjanya yang paling rendah adalah CV Rindang (Pemasok 5). Sementara untuk Pemasok Bungkil Kelapa, maka pemasok dengan kinerja tertinggi adalah PT Minyak Sejahtera (Pemasok 2), diikuti oleh PT Nusa Indah (Pemasok 1), CV Dunia Terang (Pemasok 4), PT Indoreksa (Pemasok 5), CV Maju Jaya (Pemasok 7), dan pemasok dengan kinerja rendah yaitu CV Kelapa Indah (Pemasok 6) dan PT Kelapa Cahaya (pemasok 3).

PT KPBS perlu melakukan pembinaan terhadap pemasok yang berkinerja rendah, serta memberikan reward kepada pemasok yang

berkinerja tinggi berupa alokasi order yang lebih besar dibanding pemasok lainnya.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam upaya untuk meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan, maka prioritas utamanya adalah kriteria jumlah pengiriman produk tepat, dengan sub-kriteria ketersediaan produk dan alternatif perencanaan sistem purchasing maka.
2. Untuk mendukung perbaikan sistem purchasing, maka diperlukan kolaborasi jangka panjang dengan para pemasok terutama dengan para pemasok yang berkinerja tinggi. Sementara pemasok yang berkinerja rendah, maka PT KPBS harus melakukan pembinaan terhadap pemasok

tersebut sehingga di masa depan pemasok tersebut dapat menunjukkan kinerja yang lebih baik.

V. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Porter, M., (1979), *How Competitive Forces Shape Strategy*, Harvard Business Review.
- [2] Barney, J.B., (1991), *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, Journal of Management, 17 (1).
- [3] Hunt, S. D. and Robert M. M., (1996), *The Resource-Advantage Theory of Competition: Dynamics, Path Dependencies, and Evolutionary Dimensions*, Journal of Marketing 60 (October).
- [4] Prahalad, C. K. and Hamel, G., (1990), *The core competence of the Corporation*, Harvard Business Review, May-June.
- [5] Luo, Y., (2000), *Dynamic Capabilities in International Expansion*, Journal of World Business, Vol. 35 (4).
- [6] Hall, R., (1993), *A Framework Linking Intangible Resources and Capabilities to Sustainable Competitive Advantage*, Strategic Management Journal, vol. 14 (8).
- [7] Buller, P. F. and Glenn, M. M., (1999), *From National Competitiveness to Bloc and Global Competitiveness*, Journal of World Business, v. 34 (4)
- [8] Ljubojevic, C., (2003), *Corporate Competence—the Basis of Achieving Competitive Advantage of Services Business on the Global Market*, Paper presented to conference on *Globalization and Entrepreneurship: fears, Challenges and Opportunities*, Pula, Croatia, April 24-26.
- [9] Lattimer, R., (2003), *The New Age of Competitiveness*, Competitiveness Review, Vol. 13 (2).
- [10] Porter, M. and Kramer, M. R., (2002), *The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy*, Harvard Business Review.
- [11] Saaty, T. L., (2005), *Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Cost, and risks*, Pittsburgh, PA: RWS Publications.
- [12] Li et al., (1997), *A new measure for supplier performance evaluation*, IIE Transactions, Volume 29, Number 9