

ISBN : 978-602-95669-0-1

PROSIDING
KONFERENSI NASIONAL
Teknologi Informasi dan Aplikasinya

Kampus Universitas Sriwijaya (UNSRI)
Palembang - Indonesia, 7 November 2009

KNCIA 9

Diterbitkan oleh :
Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Sriwijaya
Palembang 2009

KOMITE PROGRAM

Prof. Dr. Siti Mariyam Shamsuddin (Universiti Teknologi Malaysia)
Prof. Dr. Achmad Benny Mutiara Q.N. (Universitas Gunadarma)
Prof. Madya Dr. Shanudin Zakaria (Universiti Kebangsaan Malaysia)
Retantyo Wardoyo, M.Sc, Ph.D (Universitas Gajah Mada)
Edi Winarko, M.Sc., Ph.D (Universitas Gajah Mada)
Sri Hartati, M.Sc, Ph.D (Universitas Gajah Mada)
Dr.Eng. Anto Satriyo Nugroho (BPPT)
Ir. Zainal A. Hasibuan, M.Sc., Ph.D (Universitas Indonesia)
Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Ir. Agus Buono, M.Si., M.Kom (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Ir. Son Kuswadi (PENS ITS)
Dr. Djuniadi, M.T (Universitas Negeri Semarang)
Dr. Yusuf Hartono (Universitas Sriwijaya)
Ir. Siti Nurmaini, M.T (Universitas Sriwijaya)
Jaidan Jauhari, M.T (Universitas Sriwijaya)

TIM EDITORIAL

PENANGGUNG JAWAB
Fathoni, MMSI

KETUA PENYUNTING
Jaidan Jauhari, M.T.

SEKRETARIS PENYUNTING
Apriansyah Putra, M.Kom

PENYUNTING PELAKSANA
Abdiansyah, M.Cs
Ari Wedhasmara, M.TI
Bayu Adhi Tama, M.TI
Dra. Ermatta, M.Kom
Drs. Halim Sobri, M.Si
Endang Lestari, M.T
Fathoni, MMSI
Firdaus, M.Kom
Julian Supardi, M.T
Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT
Mira Afrina, M.Sc
Rifkie Primartha, M.T
Sutarno, M.T.
Yadi Utama, M.Kom
Yudha Pratomo, M.Sc

ALAMAT REDAKSI

Kampus Program Diploma Komputer (PDK) Universitas Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp (0711) 379249 Fax (0711) 379248
Email : kntia09@unsri.ac.id dan kntia09@yahoo.com

PENERBIT

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Sriwijaya

perfor
dalam
merek
merup
yang
penele
tetang

denga
dan D
Kompi

Makali
review
terima
Panitia
semua
konfer

dihara
penge
Aplikasi

KATA PENGANTAR

Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya (KNTIA) merupakan forum ilmiah di bidang teknologi informasi (TI) yang bertaraf nasional, dimana di sini para peneliti dan praktisi dapat mendiseminasikan hasil-hasil penelitian terkini dan sekaligus mendiskusikan isu-isu terkini di bidang TI. Konferensi juga ini merupakan wadah berkumpulnya ide-ide dari para pemikir yang dapat berupa pemikiran-pemikiran yang segar, kreatif, inovatif, dan bermanfaat. Beberapa peneliti yang akan mendiseminasikan hasil-hasil penelitian mereka berasal dari berbagai perguruan tinggi ternama di Indonesia dan negara-negara tetangga.

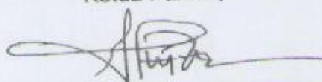
Penelitian-penelitian makalah dikemas dalam bentuk prosiding dan dikelompokkan sesuai dengan bidang kajian antara lain Soft Computing, Rekayasa Perangkat Lunak, Data Mining, Data Warehouse, IT Governance dan IT Management, Komunikasi Data dan Jaringan, Pembelajaran Berbasis Komputer serta Sistem Kendali.

Makalah-makalah yang diterima berasal dari seluruh Indonesia dan negara tetangga Malaysia. Makalah-makalah yang dimuat dalam prosiding KNTIA 2009 telah melalui tahapan evaluasi oleh reviewer yang berkompeten di bidangnya. Panitia mengucapkan selamat dan penghargaan atas keikutsertaan dan dimuatnya makalah dalam prosiding KNTIA 2009. Panitia mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Sumatera Selatan dan masyarakat yang telah mendukung serta partisipasi aktif dalam mensukseskan acara nasional ini.

Harapan dan kritik demi menuju kesempurnaan prosiding KNTIA 2009 sangat kami harapkan. Semoga prosiding ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam pengembangan teknologi dan peningkatan pembelajaran di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Palembang, 2 Oktober 2009

Ketua Panitia,



Fathoni, MMSI

DAFTAR ISI

	HALAMAN
ANCED SELF ORGANIZING MAP (ESOM) AND PARTICLE SWARM IMIZATION (PSO) FOR CLASSIFICATION fatunnur Hasan, Siti Mariyam Shamsuddin, Bariah binti Yusob	1
ATIFIKASI EPIDEMI BERBASIS SIR MENGGUNAKAN JARINGAN SARAF IAN RUNGE KUTTA MULTI LAYER PERCEPTRON wati Panjel	7
TEGRATED FORMULATION OF ZERNIKE INVARIANT FOR MINING ECT IMAGES harina Abu Bakar, Siti Mariyam Shamsuddin, Maslina Darus	12
ERMARKING PADA VIDEO: ROBUSTNESS, IMPERCETIBILITY DAN DEKATAN UNTUK DOMAIN TERKOMPRESI natri Mardiko, T. Basaruddin	19
KASI SPEECH RECOGNITION UNTUK PEMBUKA PROGRAM APLIKASI PUTER DENGAN JAVA ifi Efendi, Dizarkita	28
EM PAKAR UNTUK MENGANALISA KERUSAKAN PADA KOMPUTER KTOP BESERTA SOLUSINYA Devanto, Hendra Tantonjo	34
ODE-METODE PEMAMPATAN CITRA BERBASIS KOMPUTASI NUMERIK POTENSI PENGGABUNGANNYA un Seld Renhoran, T Basaruddin	42
GENALAN UCAPAN KATA DENGAN METODE PENGOLAHAN CITRA AL KATA YANG DIUCAPKAN BERDASARKAN POLA MATRIKS ifi Andrian	50
YELESAIAN MASALAH OPTIMASI RELIABILITAS SISTEM DENGAN DRITMA GENETIK suryadi	57
HTLESS NEURAL NETWORK CLASSIFIER ang Tutuko, Siti Nurmaini, A. Zarkasih	64
TIFIKASI WAJAH DALAM ENAM EKSPRESI UTAMA MENGGUNAKAN RAGAM GELOMBANG SINGKAT(WAVELET) DAN LEARNING VEKTOR VTIZATION(LVQ) no, Saparudin	68
TASI OTOMATIS BENTUK PRIMITIF PADA CITRA BERBASIS "HOUGH ISFORM" DAN KARAKTERISTIK GEOMETRIK Solihah	75
AN METODE DAN PROSEDUR PREDIKSI EPITOP PADA SEMBANGAN VAKSIN DNA Solihah, M Rahmat Widyanto, Asmarinah	80
ISIS KEBUTUHAN SISTEM PINJAMAN DANA PERUMAHAN BAGI AWAN UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN De Lima Endang Padmowati	87

9

MULTI CRITERIA DECISION MAKING: ALTERNATIF PENGAMBILAN KEPUTUSAN

¹Ermatita, ²Fathoni
Dosen Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
¹ermatitaz@yahoo.com dan ²Fathoni@unsri.ac.id

ABSTRACT

Decision making in an organization is necessarily needed to conduct evaluation towards performance of an organization or institution. There have been many methods developed in decision making such as decision making within group. Group decision making has been developed rapidly due to the needs to make decision towards particular cases in an organization or institution. One of problems in making decision is selecting number of alternates based on various attributes (criteria). Multicriteria decision making (MCDM) is one of techniques of decision making alternates. Paradigm of Multicriteria decision making (MCDM) is developed due to awareness that almost all decision making matters are multiobjective. MCDM method has been developed and implemented in decision making. The implementation of MCDM method is based on particular conditions and cases along with their particular characters and purposes of each case.

Key word: Multi-criteria decision making (MCDM), attribute, criteria

I. PENDAHULUAN

Keputusan merupakan rangkaian tindakan yang perlu diikuti dalam memecahkan masalah untuk menghindari atau mengurangi dampak negatif, atau untuk memanfaatkan kesempatan yang ada. Pengambilan keputusan yang dilakukan oleh organisasi atau institusi tertentu telah banyak membantu dalam mempertahankan keberadaan suatu organisasi ataupun membantu dalam pemecahan masalah dalam melakukan aktifitas-aktifitasnya. Keputusan-keputusan dibuat untuk memecahkan masalah. Dalam usaha memecahkan suatu masalah mungkin membuat banyak keputusan-keputusan dalam kelompok yang pada proses akhir akan ditentukan keputusan bersama.

Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (*group decision support system*), atau GDSS adalah suatu sistem berbasis komputer yang mendukung kelompok-kelompok orang yang terlibat dalam suatu tugas (tujuan) bersama dan yang menyediakan interface bagi suatu lingkungan yang digunakan bersama. GDSS dapat meningkatkan produktifitas dari rapat pengambilan keputusan, baik dengan mempercepat proses pengambilan keputusan ataupun dengan meningkatkan kualitas dari keputusan yang dihasilkan, atau keduanya. Hal ini bisa terwujud dengan menyediakan dukungan terhadap pertukaran ide-ide, opini, dan pilihan-pilihan di dalam kelompok. Dalam pengambilan keputusan kelompok ini telah berkembang metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Metode yang sekarang banyak di pakai dalam pengambilan keputusan kelompok

adalah Multiple Criteria Decision Making (MCDM). Berdasarkan tujuannya, MCDM di bagi menjadi dua model yaitu : Multi Attribute Decision Making (MADM) dan Multi Objective Decision Making (MODM).

II. GROUP DECISION SUPPORT SYSTEM

Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok (*Group Decision Support System*) merupakan "Suatu sistem berbasis komputer yang mendukung kelompok-kelompok orang yang terlibat dalam suatu tugas (atau tujuan) bersama yang menyediakan interface bagi suatu lingkungan yang digunakan bersama". Definisi GDSS begitu luas dan, oleh karenanya, bisa berlaku atau diterapkan ke berbagai situasi keputusan kelompok, yang meliputi panel review, task force meeting eksekutif/dewan, pekerja jarak jauh, dan sebagainya. Aktifitas dasar yang terjadi di kelompok manapun dan yang memerlukan dukungan berdasarkan komputer adalah:

1. *pemanggilan informasi*, melibatkan pemilihan nilai data dari database yang ada maupun pemanggilan informasi sederhana.
2. *pembagian informasi*, maksudnya menampilkan data pada layar penampil agar bisa dilihat oleh semua kelompok.
3. *penggunaan informasi*, mencakup aplikasi teknologi software, procedure, dan teknik pemecahan masalah kelompok untuk data.

(Turban, 1995)
Solusi Group Decision Support System

1. Menyediakan mekanisme otomatis dalam memasukkan, mencatat, dan mengoprasikan, dalam kaitannya dari ide2 anggota.
2. Mudah dipelajari dan digunakan. GDSS bisa digunakan oleh user dari berbagai tingkatan pengetahuan yang berhubungan dengan pengolahan dan dukungan terhadap keputusan.
3. Bisa dirancang untuk satu jenis masalah atau untuk berbagai tingkatan keputusan.
4. Memiliki suatu mekanisme internal yang dapat menghindari sifat-sifat negatif dari kelompok, seperti konflik yang disebabkan kesalahpahaman dan "groupthink."

III. MULTI-CRITERIA DECISION MAKING

Multi-criteria decision making (MCDM) merupakan teknik pengambilan keputusan dari beberapa pilihan alternatif yang ada. Di dalam MCDM ini mengandung unsure *attribute*, obyektif, dan tujuan.

Attribute menerangkan, memberi ciri kepada suatu obyek. Misalnya tinggi, panjang dan sebagainya.

Obyektif menyatakan arah perbaikan atau kesukaan terhadap *attribute*, misalnya memaksimalkan umur, meminimalkan harga, dan sebagainya. Obyektif dapat pula berasal dari *attribute* yang menjadi suatu obyektif jika pada *attribute* tersebut diberi arah tertentu.

Tujuan ditentukan terlebih dahulu. Misalnya suatu proyek mempunyai obyektif memaksimalkan profit, maka proyek tersebut mempunyai tujuan mencapai profit 10 juta/bulan.

Kriteria merupakan ukuran, aturan-aturan ataupun standar-standar yang memandu suatu pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan melalui pemilihan atau memformulasikan atribut-atribut, obyektif-obyektif, maupun tujuan-tujuan yang berbeda, maka atribut, obyektif maupun tujuan dianggap sebagai kriteria. Kriteria dibangun dari kebutuhan-kebutuhan dasar manusia serta nilai-nilai yang diinginkannya. Ada dua macam kategori dari *Multi-criteria decision making (MCDM)*, (Fitriadi,2006) yaitu :

1. *Multiple Objective Decision Making (MODM)*
 2. *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*
- Multiple Objective Decision Making (MODM)* menyangkut masalah perancangan (*design*), di mana teknik-teknik matematika optimasi digunakan, untuk jumlah alternative yang sangat besar (sampai dengan tak berhingga) dan untuk menjawab pertanyaan apa (*what*) dan berapa banyak (*how much*). Selain itu MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah-

masalah pada ruang kontinyu, seperti permasalahan pada pemrograman matematis. MODM merancang alternatif terbaik.

Multiple Attribute Decision Making (MADM), menyangkut masalah pemilihan, dimana analisa matematis tidak terlalu banyak dibutuhkan atau dapat digunakan untuk pemilihan hanya terhadap sejumlah kecil alternatif saja. MADM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam ruang diskret, biasanya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penilaian dan seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas.

Pendekatan MADM dilakukan melalui 2 tahapan yaitu :

- Melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif.
- Melakukan perankingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

MADM adalah mengevaluasi terhadap m alternatif A_i ($i = 1, 2, \dots, m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j = 1, 2, \dots, n$) di mana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut, X diberikan sebagai :

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1.1)$$

Di mana x_{ij} merupakan rating kinerja alternative ke- i terhadap atribut ke- j . Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relative setiap atribut, diberikan sebagai, W :

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\}$$

Rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan. Masalah MADM di akhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan alternative terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan (Yeh,2002)

IV. SOLUSI PEMECAHAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM GDSS DENGAN MCDM

Metode MCDM menyediakan cara untuk mengintegrasikan multiple views masalah dan dukungan antara criteria kualitatif dan criteria kuantitatif. Metode ini dapat berinteraksi dan dapat memudahkan dalam revisi terhadap

representasi dari problem. Problem mempertimbangan dalam lingkungan *group decision making* yang membutuhkan pengetahuan dan keahlian dalam group. Sehingga di capai solusi yang memuaskan. (Nikos I. Karacaplidis,1997).

Salah satu masalah dalam mengambil keputusan adalah memilih sekumpulan alternatif berdasarkan atribut (kriteria) yang banyak, yang dikenal dengan istilah Multiple Attribute Decision Making (MADM) dimana pengambil keputusan seringkali harus memilih atau melakukan perankingan alternatif-alternatif yang memiliki atribut-atribut yang tidak seimbang dan atribut yang berkonflik. Wibowo,dkk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu penentuan seseorang yang berhak mendapatkan beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, dimana kriteria tersebut diterjemahkan dari bilangan fuzzy kedalam bentuk sebuah bilangan crisp. Sehingga nilainya akan bisa dilakukan proses perhitungan untuk mencari alternatif terbaik. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa semakin banyak sampel yang dipunyai, maka tingkat validitasnya akan cenderung naik, dan hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lain. (Wibowo H.S,2009). Pada penelitian ini wibowo dkk, mengembangkan GDSS dengan metode MADM yaitu FMADM untuk menyelesaikan masalah penentuan penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan. Sehingga dapat di pilih alternative yang memiliki nilai alternatif terbaik.

Norman,A dalam penelitiannya bertujuan menentukan supplier terbaik dengan cara meranking beberapa alternatif supplier berdasarkan kriteria-kriteria pemilihan supplier pada departemen pembelian dan pengadaan barang PT. Unilever Indonesia, Tbk Surabaya Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM) dipergunakan untuk melakukan penilaian skala numerik dan linguistik, sedangkan untuk melakukan perankingan terhadap supplier dipergunakan metode PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation), karena metode ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Dari hasil pengolahan dan analisa data disimpulkan bahwa supplier terbaik untuk packaging material jenis Plastic Mold Container untuk produk oral care adalah supplier PT. Abadi Adimulya. Perbedaan mendasar terlihat pada table 1 (Yoon,1981) dalam (Kusumadewi,2006)

Table .1 Perbedaan antara MADM dan MODM

	MADM	MODM
Kriteria (didefinisikan oleh)	Atribut	tujuan
Tujuan	Implisit	Eksplisit
Atribut	Eksplisit	Implisit
Alternatif	Diskret, dalam jumlah terbatas	Kontinyu dalam jumlah tak terbatas
Kegunaan	Seleksi	Desain

V. KESIMPULAN

Metode MCDM terbagi menjadi 2 berdasarkan tujuannya. Dalam penerapannya pemakaian metode MADM atau MODM disesuaikan dengan kasus yang dihadapi. MODM biasa digunakan untuk melakukan desain dan metode MADM di gunakan untuk melakukan seleksi terhadap alternatif yang ada berdasarkan kriteria-kriterianya. Dalam memodelkan Group decision support system dibutuhkan sejumlah pakar yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diselesaikan. Pendapat para pakar ini sangat penting dalam menentukan matriks keputusan dalam pemodelan untuk kevalidan dalam pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dengan multi kriteria ini sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dengan menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriadi, R, 2006, Pendekatan *Compromise Programming* dengan memperhitungkan Faktor lingkungan (Studi Kasus Industri Otomotif PT"XX" Jawa Tengah),Jurnal Ilmiah Teknik Industri Vol. 5 No. 2 Des 2006, hal 72 – 81
- http://www.sony-ak.com/articles/6/group_support_system.php
- Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Norman, A, 2008, Aplikasi Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM) dan Promethee dalam Pemilihan Supplier Terbaik Produk Plastic Mold Ontainer di PT. Unilever Indonesia, Tbk
<http://digilib.its.ac.id/detail.php?id=3633>

Nikos I. Karacapilidis, 1997, A framework for Group Decision Support Systems: Combining AI tools and OR techniques.

Rahardjo, J., 2000, Penerapan *Multi-Criteria Decision Making* dalam Pengambilan Keputusan sistem Perawatan, JURNAL TEKNIK INDUSTRI VOL. 2, NO. 1, JUNI 2000: 1 - 12
puslit.petra.ac.id/journals/pdf.php?Publis hedID=IND00020101

Turban, Efraim, 1995, Decision Support and Expert Systems: Management Support Systems, Fourth Edition, Prentice-Hall, Inc., United State, 1995

Wibowo H. S., 2009, Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM (STUDI KASUS: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia) *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009) ISSN: 1907-5022 Yogyakarta, 20 Juni 2009*