

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI KARYAWAN DENGAN METODE FUZZY MULTICRITERIA DECISION MAKING ( STUDI KASUS STIKOM SURABAYA)

Januar Wibowo<sup>1)</sup> Richard Nicolaus Mukin<sup>2)</sup>

1) S1 / Jurusan Sistem Informasi, STIKOM Surabaya, email: januar@stikom.edu

2) S1 / Jurusan Sistem Informasi, STIKOM Surabaya, email: nicolaus\_richard@yahoo.com

**Abstract:** Employees are the most important resource within the company. For this reason, a good employee and meet the qualification standards will only be obtained through an effective recruitment efforts. To get the quality of human resources is required selection of good candidates. Selection of employees carried out to find potential employees what is good and best suit the requirements needed by the company. To demonstrate an objective selection process, then designed an application that will simplify and accelerate the process of selection of employees by the decision maker. Applications are made based on the method Fuzzy Multi Criteria Decision Making that will be implemented for employee selection process so as to produce a decision prospective employees who will occupy a certain position, while the final decision will be determined by the user based on further consideration. Fuzzy Multicriteria Decision Making Methods relevant to the context of hiring new selection system. That is because so many criteria (multicriteria) that must be considered in this selection process. In addition, the basis of selection criteria and candidates will be accepted or rejected, in fact a symptom that is often elusive.

**Keyword :** *Decision Support System, Fuzzy Multicriteria Decision Making, Human Resources*

Karyawan merupakan sumber daya yang paling penting dalam perusahaan. Untuk itulah, karyawan yang baik dan memenuhi standar kualifikasi hanya akan dapat diperoleh melalui upaya rekrutmen yang efektif. Semua perusahaan yang bergerak di bidang jasa maupun penjualan produk membutuhkan karyawan yang mempunyai kinerja dan komitmen yang tinggi sehingga memberikan kemajuan yang berarti bagi perusahaan. Oleh karena itu, kualitas sumber daya manusia perusahaan tergantung pada kualitas suatu proses rekrutmennya. Untuk mendapatkan kualitas sumber daya manusia yang baik maka dibutuhkan seleksi calon karyawan. Seleksi karyawan dilakukan untuk mencari calon karyawan mana yang baik dan paling sesuai dengan persyaratan yang diperlukan oleh perusahaan.

Sistem seleksi yang efektif pada dasarnya memiliki tiga sasaran yaitu keakuratan, keadilan dan keyakinan (Rifai, 2004). Metode-metode yang akan dilakukan dalam seleksi karyawan yaitu tinjauan data biografis, tes bakat/ketangkasan, tes-tes kemampuan, ujian-ujian penampilan, referensi-referensi, evaluasi kinerja, wawancara, pusat-pusat penilaian, dan masa percobaan (Klinger, 1985). Selain itu, dalam tahap seleksi tidak boleh dilakukan dengan sistem keluarga/famili, pemberian komisi atau dengan kata lain suap menyuap. Untuk menangani hal itu, maka diperlukan sistem pengambilan keputusan yang valid.

Untuk menunjukkan proses seleksi yang obyektif, maka dirancang aplikasi yang akan menyederhanakan dan mempercepat proses seleksi karyawan oleh pengambil keputusan. Aplikasi dibuat berdasarkan metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making yang akan diimplementasikan untuk proses seleksi karyawan sehingga menghasilkan keputusan calon karyawan yang akan menduduki jabatan tertentu,

sedangkan keputusan akhir akan ditentukan oleh user berdasarkan pada pertimbangan lebih lanjut. Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making merupakan salah satu metode komputasi yang di dalamnya terdapat proses pengambilan keputusan yang didasarkan atas banyak kriteria (multikriteria) dan dengan pendekatan logika fuzzy. Proses pengambilan keputusan multikriteria pada prinsipnya adalah proses penetapan keputusan berdasar atas sejumlah alternatif keputusan yang ada dan mengkombinasikan alternatif keputusan tersebut dengan sejumlah kriteria. Selain itu, alternatif keputusan dan kriteria yang ada, serta produk keputusan yang dihasilkan didekati dengan logika fuzzy (Klir dan Yuan, 1995). Pendekatan logika fuzzy ini terutama diterapkan untuk menampung pemaknaan gejala pada semua masukan (alternatif keputusan dan kriteria), relasi antar masukan tersebut, dan produk keputusannya. Metode ini relevan dengan konteks sistem seleksi penerimaan karyawan baru. Hal tersebut dikarenakan sedemikian banyaknya kriteria (multikriteria) yang harus dipertimbangkan dalam proses seleksi ini. Selain itu, kriteria yang dijadikan dasar seleksi dan calon karyawan yang akan diterima atau ditolak, dalam kenyataannya berupa gejala yang sering sulit dipahami.

## METODE

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan pertama kali dikenalkan pertama kali pada awal tahun 1970 oleh Michael S. Scott dengan istilah *Management Decision System* yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model-model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Turban 2005;19).

Menurut Irfan Subakti (2002;2), Sistem pendukung keputusan mendayagunakan resources individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan (Kadarsah Suryadi dan M.Ali Hamdhani, 2000). Ciri utama sekaligus keunggulan dari sistem pendukung keputusan tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Kadarsah Suryadi dan M.Ali Hamdhani, 2000).

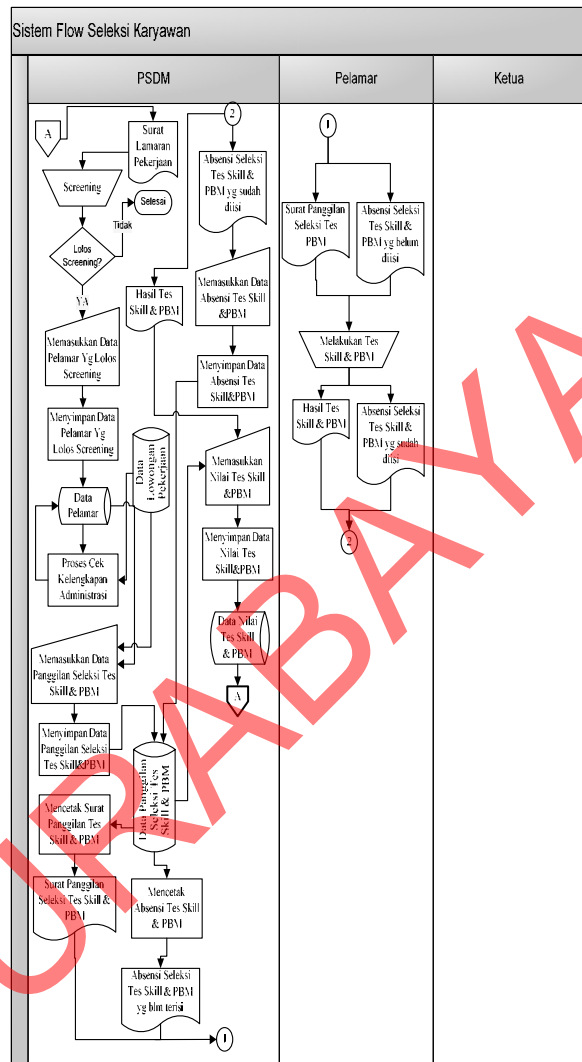
### Fuzzy Multicriteria Decision Making

Dalam perspektif ilmu komputasi, fuzzy multicriteria decision making merupakan salah satu metode komputasi yang di dalamnya terdapat proses pengambilan keputusan yang didasarkan atas banyak kriteria dan dengan menggunakan pendekatan logika fuzzy.

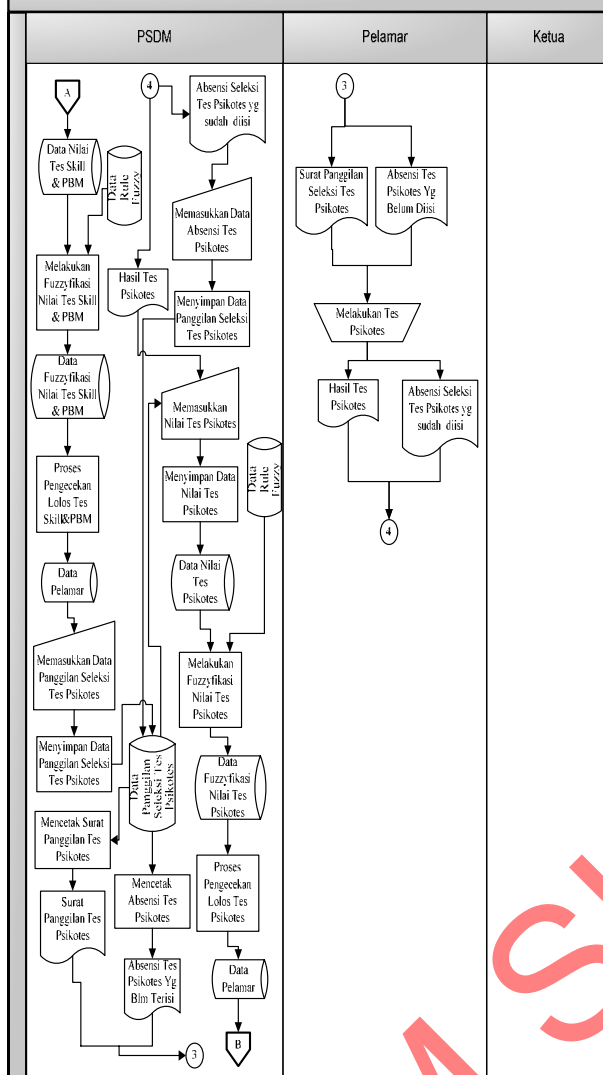
Pada prinsipnya, proses pengambilan keputusan multi kriteria adalah proses penetapan keputusan berdasar atas sejumlah alternatif keputusan yang ada dan mengkombinasikan alternatif keputusan tersebut dengan sejumlah kriteria. Selain itu, alternatif keputusan dan kriteria yang ada serta produk keputusan yang dihasilkan didekati dengan logika fuzzy (Klir dan Yuan, 1995). Pendekatan logika fuzzy ini terutama diterapkan untuk menampung pemaknaan gejala pada semua masukan (alternatif keputusan dan kriteria), relasi antar masukan tersebut dan produk keputusannya.

### System Flow

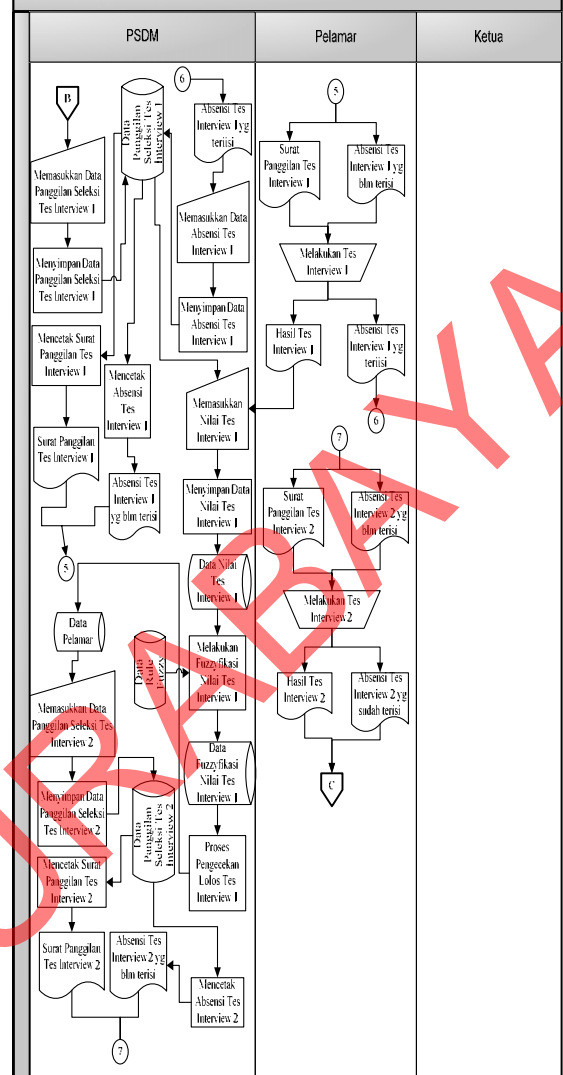
Dalam menentukan arah atau alur suatu sistem dibutuhkan suatu cara perancangan untuk mendeskripsikan bagaimana tiap langkah yang dilakukan dalam sistem dan pengguna dapat diketahui, agar didapatkan suatu gambaran mengenai cara kerja dari sistem yang dibangun berdasarkan alur rancangan pada gambar 2.

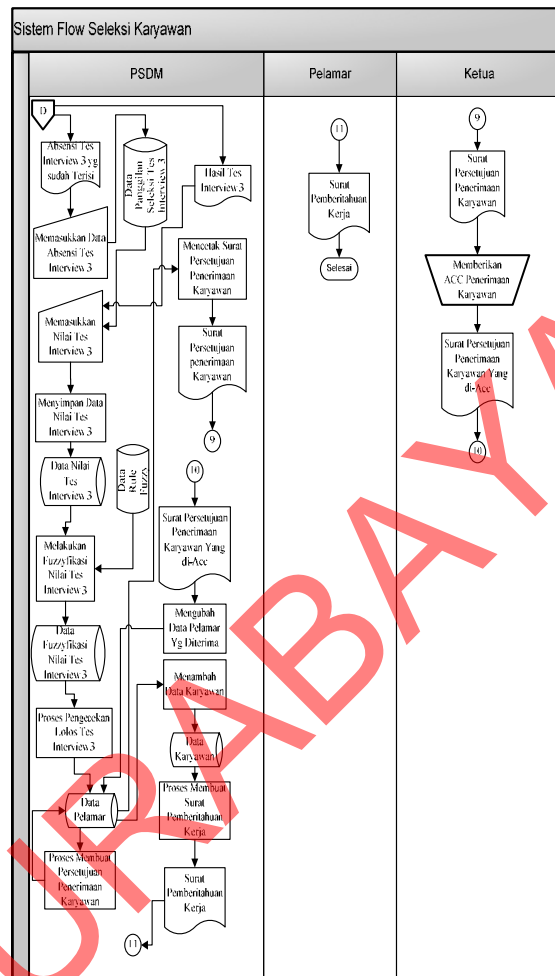
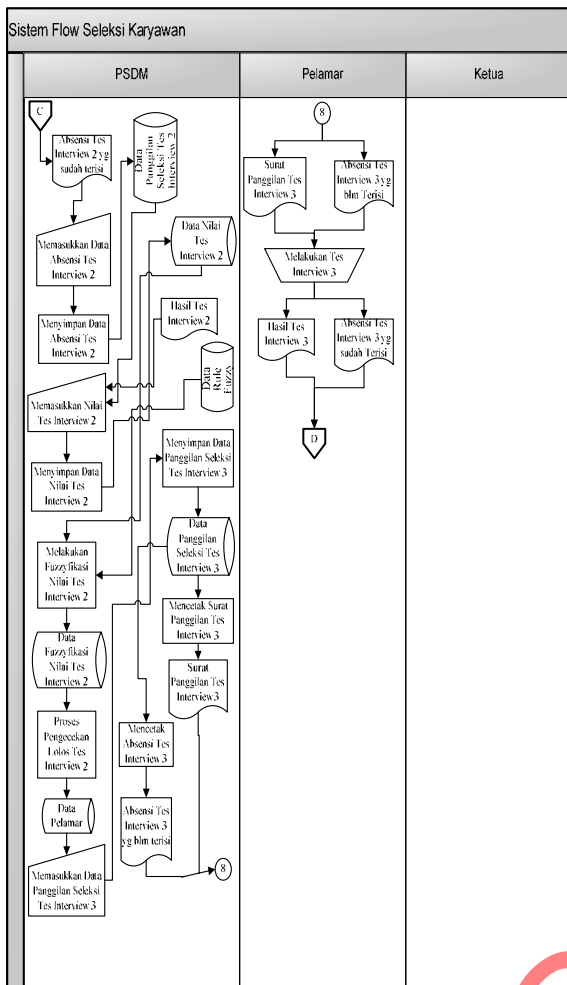


Sistem Flow Seleksi Karyawan



Sistem Flow Seleksi Karyawan



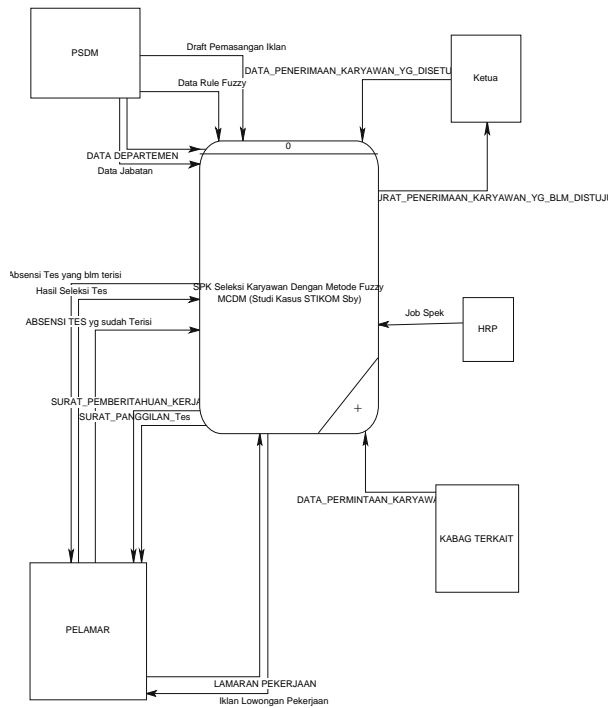


Gambar 2 System Flow Seleksi Karyawan

**DFD Level Context**

Berdasarkan gambar 2, dibuat desain *data flow diagram* seperti tampak pada gambar 3.

Context diagram merupakan diagram pertama dalam rangkaian suatu DFD yang menggambarkan entitas-entitas yang berhubungan dengan suatu sistem informasi.

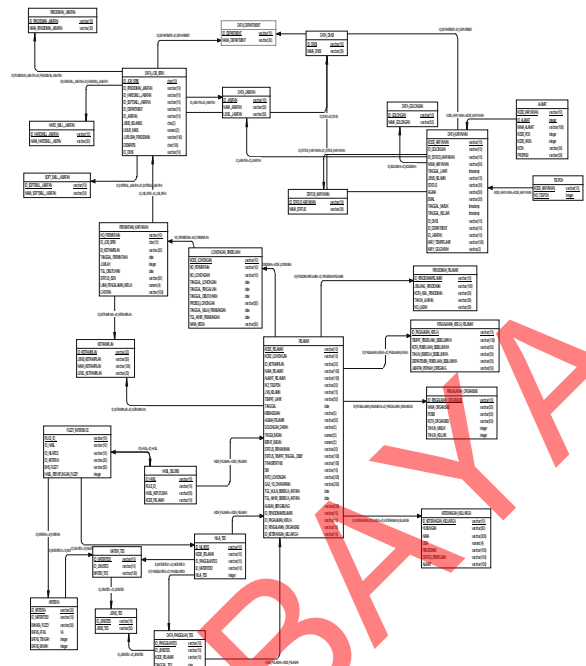


Gambar 3 Context Diagram

Dari Gambar 3 dapat diketahui entitas-entitas yang berhubungan dengan sistem seperti peserta, dan tutor yang masing-masing entitas mempunyai peranan dalam sistem. Dalam hal ini peranan administrasi telah termasuk dalam sistem yang berjalan. Dari *context diagram* tersebut dapat di bagi lagi menjadi tiga proses yaitu maintenance data berupa input data jenis tes, input data departemen, data karyawan, data kriteria tes, data job spesifikasi yang diperlukan untuk memasukkan data master. Bagian kedua adalah proses pembuatan lowongan yang didalamnya berupa data permintaan karyawan, data lowongan pekerjaan. Bagian yang terakhir adalah proses seleksi karyawan untuk mengetahui nilai tes yang diikuti oleh pelamar dan keputusan diterima atau tidaknya pelamar sebagai karyawan.

### Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD Merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk merepresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD juga menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan data dari pemakai. Dalam perancangan sistem ini telah dibuat ERD yang merupakan lanjutan dari pembuatan desain dengan menggunakan DFD.



Gambar 4 Desain PDM

Pada Gambar 4 terdapat beberapa tabel yaitu tabel data jenis tes, data karyawan, data pelamar, data kriteria tes, materi tes, nilai tes, hasil seleksi. Tabel pelamar berisi informasi pelamar, tabel karyawan berisi informasi tentang karyawan. Tabel kriteria tes yang berisi informasi kriteria-kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan *Fuzzy*, tabel jenis tes berisi informasi jenis tes yang akan ditempuh pelamar. Tabel materi tes berisi informasi materi tes yang diikuti oleh pelamar. Tabel nilai tes berisi informasi nilai tes para pelamar. Tabel hasil seleksi berisi informasi hasil keputusan lulus atau tidaknya para pelamar dalam menjalani tes seleksi.

### IMPLEMENTASI HALAMAN PELAMAR

Kode Pelamar	Kode Lowongan	Nama Pelamar	Alamat Pelamar	Jenis Kelamin	Tahun Lulus	Jenis Kelulusan	Tempat Bekerja Sebelumnya	Posisi Yang Diduduki Sebelumnya
F_001	L01002	Kubero Pulu	Jl. Pahlawan 22 Jakarta	Laki-Laki	2007	Komputer	PT Graha Dua	Desain Grafis
F_002	L01002	Debi Maharani Shanti M	Jl. Duhur Blok K22 Bandung	Laki-Laki	2008	Elektronika	Universitas Pahlawan	Desain Grafis
F_003	L01004	Debi Nur Hafidha	Jl. Sanjaya 2 Bandung	Perempuan	2005	Komputer	PT Graha Dua	Desain Grafis
F_004	L01004	Perum Roberti	Jakarta Barat	Laki-Laki	2000	Komputer	PT Graha Dua	Desain Grafis

Gambar 5 Halaman Pelamar

Halaman ini berfungsi untuk mengolah data pelamar. Para pelamar ini akan mengikuti tes-tes calon karyawan yang telah ada di bagian SDM.

## Halaman Penilaian Tes

Jenis Tes	ID Nilai Tes	ID Panggilan Tes	Nama Pelamar	Materi Tes	Nilai Tes
Tes S&RPM	NT001	PLT001	Kurniad P. Isha	Komputer 2 Poin	80
Tes S&RPM	NT002	PLT001	Kurniad P. Isha	Hasil dan Materi	80
Tes S&RPM	NT003	PLT001	Kurniad P. Isha	Teknik Penunjang Materi	80
Tes S&RPM	NT004	PLT001	Kurniad P. Isha	Bisnis	80
Tes S&RPM	NT005	PLT002	Cheh Mahandhi Ghoni MT	Hasil dan Materi	80
Tes S&RPM	NT006	PLT002	Cheh Mahandhi Ghoni MT	Teknik Penunjang Materi	40
Tes S&RPM	NT007	PLT002	Cheh Mahandhi Ghoni MT	Komputer 2 Poin	70
Tes S&RPM	NT008	PLT002	Cheh Mahandhi Ghoni MT	Bisnis	75

Gambar 6 Halaman Penilaian Tes

Halaman ini berfungsi untuk memberikan penilaian tes kepada pelamar. Penilaian tes dilakukan berdasarkan jenis tes dan materi tes.

## Halaman Proses Hitung Fuzzy

Rule ID	Kode Pelamar	Nama Pelamar	Nilai Tes	ID Materi Tes
F-0001	F-001	Kurniad P. Isha	80	Komputer 2 Poin
F-0002	F-001	Kurniad P. Isha	80	Hasil dan Materi
F-0003	F-001	Kurniad P. Isha	80	Teknik Penunjang Materi
F-0004	F-001	Kurniad P. Isha	80	Bisnis
F-0005	F-002	Cheh Mahandhi Ghoni MT	80	Hasil dan Materi

Gambar 7 Halaman Proses Hitung Fuzzy

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil proses perhitungan Fuzzy dengan menekan tombol Save Perhitungan Fuzzy. Data nilai tes yang telah dimasukkan oleh penilai akan diolah ke dalam metode Fuzzy MCDM secara otomatis melalui form Save Perhitungan Fuzzy. Pada form ini akan diketahui domain sangat bagus atau bagus atau cukup atau kurang nilai tes pelamar per materi tes.

Sedangkan, tombol hasil seleksi digunakan untuk melihat hasil keputusan lulus atau tidaknya pelamar dalam menempuh tes. Setelah hasil perhitungan fuzzy disimpan, proses selanjutnya adalah menghitung secara otomatis total nilai akhir pada form hasil seleksi sehingga keluar hasil keputusannya.

Selain itu, halaman ini juga berfungsi untuk mencetak data nilai tes dan hasil keputusan seleksi pelamar.

## SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari sistem pendukung keputusan seleksi karyawan dengan metode *Fuzzy Multicriteria Decision Making* adalah :

1. Sistem yang dibuat mampu menyimpan data jenis tes, data pelamar, data materi tes, data kriteria tes, data lowongan pekerjaan dan data permintaan karyawan. Serta mampu menghitung nilai tes ke dalam proses *Fuzzy Multicriteria Decision Making*.
2. Sistem yang dibuat mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pihak PSDM Stikom Surabaya dalam menghasilkan keakuratan perhitungan penilaian tes secara obyektif melalui metode *Fuzzy Multicriteria Decision Making*.
3. Sistem ini membantu memberikan kontribusi berupa pemberian keputusan lulus atau tidaknya pelamar.

4.

## SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya seperti tes seleksi pelamar secara online.
2. Sistem ini dapat diintegrasikan dengan sistem informasi sumber daya manusia lainnya.

## RUJUKAN

- Rifai, Veithzal, Prof. DR.. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia: dari teori ke praktek*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sulistiyani, Ambar Teguh dan Rosidah. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia: Konsep, Teori dan Pengembangan dalam Konteks Organisasi Publik*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sri Widodo, Thomas. 2005. *Sistem Neuro Fuzzy untuk Pengolahan Informasi, Pemodelan, dan Kendali*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Umar, Husein. 1997. *Riset Sumber Daya Manusia Dalam Organisasi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Suryadi, Kadarsah DR. Ir. dan M. Ali Ramdhani. 2000. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Kusumadewi, Sri dan Purnomo Hadi. 2004. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Soetam, Rizky. 2006. *Interaksi Manusia dan Komputer*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya.
- Zadeh, Lotfi A and Kaupryzk. 1992. *Fuzzy Logic for the management of uncertainty*. New York : John Willey.
- Hartono, Jogyanto. 2001. *Analisis dan Disain*. Yogyakarta: Andi.

Nur Cahyo, Winda dan Wahyuni R. 2009. *Implementasi Fuzzy Multicriteria Decision Making Untuk Menentukan Calon Penerima Beasiswa : Makalah Seminar Nasional Electrical, Informatics, And IT'S Educations*. Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri. 2004. *Penentuan Lokasi Pemancar Televisi Menggunakan Fuzzy Multi Criteria Decision Making*. Jurnal Media Informatika, Vol. 2, No. 2, 57-64.

Romeo. 2003. *Testing & Implementasi Sistem*. Surabaya: Stikom.

STIKOM SURABAYA

STIKOM SURABAYA