

SISTEM PENERIMAAN KARYAWAN BARU MENGUNAKAN METODE FUZZY-AHP DI PT. NUSANTARA BUILDING INDUSTRIES

Agung Setyo Budi¹, Nova Rijati²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula 1 No. 5 - 11 Semarang, Kode pos 50131, Telp. (024) 3520165 Fax : 3569684
E-mail : 111201106293@mhs.dinus.ac.id¹, nova@dosen.udinus.ac.id²

Abstrak

Karyawan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam perusahaan. Karyawan yang berkualitas akan memudahkan perusahaan dalam mengelola aktivitasnya sehingga tujuan yang ditetapkan oleh perusahaan dapat tercapai. Dengan demikian pemilihan calon karyawan merupakan salah satu kunci kesuksesan suatu perusahaan. PT. Nusantara Building Industries memiliki 6 aspek penilaian dalam penerimaan karyawan sesuai dengan kebutuhan perusahaan, antara lain, Tes tertulis, Wawancara, Pendidikan, Keahlian, Kesehatan, dan Psikotest. Fuzzy-AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarkhi didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti oleh level faktor, kriteria dan kemudian level terakhir adalah alternatif. Dengan hirarkhi, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarkhi sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Dari hasil penelitian dan pembahasan, diketahui bahwa aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan yang dirancang menggunakan metode Fuzzy-AHP memberikan kontribusi bagi sistem penerimaan karyawan pada PT. Nusantara Building Industries sehingga dapat memberikan informasi calon karyawan secara detail sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan penerimaan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Kata Kunci: Sistem pendukung keputusan, metode Fuzzy AHP, penerimaan karyawan

Abstract

Labor is the decisive factor in the success of the company. A quality work force will be easier to manage the company as stipulated by the activities of the company can be achieved. Thus, the potential labor force is one of the keys to success of a company. PT. Nusantara Building Industries have six of the aspect of the company, in accordance with the needs of the users among others, written test, interview, education, skills, health, and psikotest. Fuzzy-AHP is some kind of model advocates a decree being developed by Thomas L Saaty. A model advocates this decision will disassemble problems multi factors or multi the criteria a complex being a hierarchy. Hierarchy is defined as a representation of a complex problems in the structure of multi the level in which the level of first is the aim, followed by the level of factors, criteria and then the level of the latter is an alternative. With hierarchy, a complex problem can be explained to the groups which later arranged in a kind of hierarchy so that the problems would have looked even structured and systematic. From the research and discussion, be seen that the application of the support system revenue decision employee who designed uses the method Fuzzy-AHP contributed to the system for receiving an employee at PT. Nusantara Building Industries that would give information employee candidates in detail for consideration decision-making acceptance employees to suit the needs company.

Keywords: Decision support systems, Fuzzy-AHP, recruitment

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan elemen penting dalam suatu perusahaan yang menentukan kemajuan suatu perusahaan. Dalam perspektif manajemen sumber daya manusia, pegawai atau orang-orang yang bekerja dalam perusahaan, merupakan salah satu sumber keunggulan kompetitif dan elemen kunci yang paling penting untuk meraih kesuksesan dalam bersaing dan mencapai tujuan (Purwanti, 2008). Tanpa kualitas karyawan yang baik dalam suatu perusahaan, maka sulit bagi perusahaan tersebut untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam menjalankan perusahaan tersebut. Sehingga diperlukan pengambilan keputusan yang akurat untuk mendapatkan sumber daya manusia yang kompetitif sesuai harapan. Langkah yang biasanya dilakukan dalam pengelolaan sumber daya manusia adalah tahap penyeleksian calon karyawan yang merupakan tahap penting yang hasilnya akan menentukan jalannya suatu perusahaan untuk mencapai tujuan. Proses seleksi karyawan yang efektif harus dilakukan dengan memperhatikan kriteria dan aspek penilaian antara lain pendidikan, kecakapan, keahlian dan pengalaman kerja.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems*) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang digunakan untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK digunakan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas para pengambil keputusan, namun tidak untuk menggantikan penilaian para pengambil keputusan (Turban, Aronson dan Liang, 2005)

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu metode khusus dari *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty. AHP sangat berguna sebagai alat dalam analisis pengambilan keputusan dan telah banyak digunakan dengan baik dalam berbagai bidang seperti peramalan, pemilihan karyawan, pemilihan konsep produk, dan lain-lain. Pada dasarnya, metode AHP memecah-mecah suatu situasi yang kompleks dan tak terstruktur ke dalam bagian-bagian komponennya. Kemudian menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki dan memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang relatif pentingnya setiap variabel. Setelah itu mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. (Saaty, 1993)

Penggunaan AHP dalam problem *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) sering dikritisi sehubungan dengan kurang mampunya pendekatan ini untuk mengatasi faktor ketidakpastian yang dialami oleh pengambil keputusan ketika harus memberikan nilai yang pasti dalam *pairwise comparison*. Untuk menangani ketidakpresisian ini diajukan dengan menggunakan teori *fuzzy set*. Tidak seperti dalam metode AHP orisinal yang menggunakan skala 1-9 dalam *pairwise comparison*, fuzzy-AHP menggunakan *fuzzy numbers*. Dengan kata lain fuzzy-AHP adalah metode analisis yang dikembangkan dari metode AHP orisinal.

PT. Nusantara Building Industries merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak dalam bidang industri manufaktur dengan memproduksi lembaran serat krisotil semen bergelombang yang dikenal dengan

merek nusa 11, nusa 14 dan nusa 6 serta produk lembaran rata calcium silicate yang dikenal dengan merek nusaboard dan nusaplank. Berbagai jenis dan ukuran produk ini dapat diaplikasikan pada semua bangunan yaitu untuk interior dan eksterior (dalam dan luar) bangunan.

Dengan demikian dukungan tenaga-tenaga ahli teknik berpengalaman dan mesin teknologi modern, riset dan development sehingga PT. Nusantara Building Industries dapat terus menghasilkan produk berkualitas tinggi dan dapat memenuhi selera dan kebutuhan masyarakat (pasar) serta selalu berinovasi menghasilkan produk-produk baru sesuai dengan perkembangan jaman dan kemajuan teknologi.

Dalam penerimaan karyawan di PT. Nusantara Building Industries yang selama ini menggunakan 6 aspek SPK yaitu : (1) tes tertulis (2) tes wawancara (3) pendidikan (4) keahlian (pengalaman kerja) (5) tes kesehatan dan (6) psikotest. Penilaian pada masing-masing aspek akan disesuaikan dengan jabatan yang sudah ditentukan perusahaan.

Metode fuzzy-AHP digunakan sebagai metode untuk memproses beberapa data yang bersifat kabur atau tidak pasti. PT. Nusantara Building Industries mempunyai permasalahan dalam memberikan penilaian kepada pelamar terkait dengan ketidaktepatan tim penilai dalam memberikan nilai. Hal tersebut dikarenakan faktor yang dinilai adalah subyektifitas masing-masing pelamar, sehingga penilaian yang diberikan masih bersifat tidak pasti (fuzzy = kabur atau tidak jelas). Ketidaktepatan dalam memberikan nilai kepada pelamar dapat berdampak pada

hasil keputusan penerimaan karyawan yang kurang tepat. Dengan model relational basisdata Fuzzy-AHP, maka dapat ditekankan pada perhitungan matematisnya sehingga diperoleh informasi yang diperlukan guna mengevaluasi dan memberikan putusan alternatif yang lebih akurat.

Berdasarkan analisa kebutuhan database calon karyawan yang handal dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut, maka peneliti mengembangkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan menggunakan metode *Fuzzy-AHP*.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain :

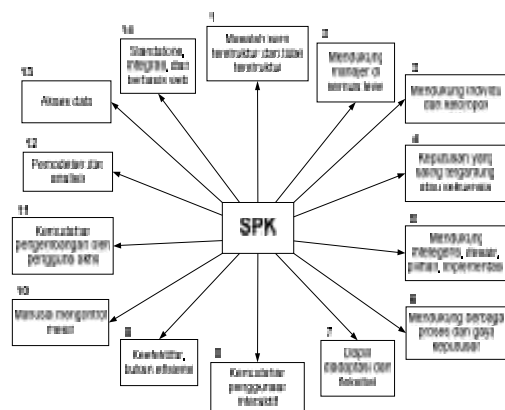
1. Untuk menciptakan Rekayasa Perangkat Lunak sebagai sistem pendukung keputusan yang efektif dan efisien dalam proses penerimaan calon karyawan.
2. Untuk pembuatan sistem tersebut digunakan metode *Fuzzy-AHP*.

2. METODE

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan. (Turban, 2005)

2.2 Karakteristik dan kapabilitas Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 1: Karakteristik dan Kapabilitas SPK

Sumber : Efraim Turban, Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas, 2005

Karakteristik dan kapabilitas kunci dari Sistem pendukung keputusan adalah :

1. Dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semiterstruktur dan tak terstruktur.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok.
4. Dukungan untuk semua keputusan independen dan atau sekuensial.
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: inteligensi, desain, pilihan, dan implementasi.
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.
8. Pengguna merasa seperti dirumah. *User-friendly*, kapabilitas grafis yang kuat, dan sebuag bahasa interkatif yang alami antarmuka manusia-mesin dapat meningkatkan SPK.

9. Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (*akurasi, timelines, kualitas*) dari pada efisiensi (biaya).
10. Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sederhana.
12. Menggunakan model-model dalam penganalisisan situasi pengambilan keputusan.
13. Disediakkannya akses untuk berbagai sumber data, format, dan tipe, mulai dari sistem informasi geografi (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat dilakukan sebagai alat *standalone* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di satu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.

2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen SPK terdiri dari:

- 1) Subsistem manajemen data
- 2) Subsistem manajemen model
- 3) Subsistem antar muka pengguna
- 4) Subsistem manajemen berbasis pengetahuan

2.4 Rekrutmen

Rekrutmen yakni serangkaian aktivitas untuk mencari dan memikat pelamar atau calon tenaga kerja dengan motivasi, kemampuan, keahlian dan pengetahuan yang diperlukan guna menutupi kekurangan yang diidentifikasi dalam perencanaan kepegawaian. Tujuannya adalah

menyediakan kelompok calon tenaga kerja agar manajer dapat memilih pegawai yang mempunyai kualifikasi yang mereka perlukan. (Wibowo, 2011)

2.5 Penilaian Calon Karyawan

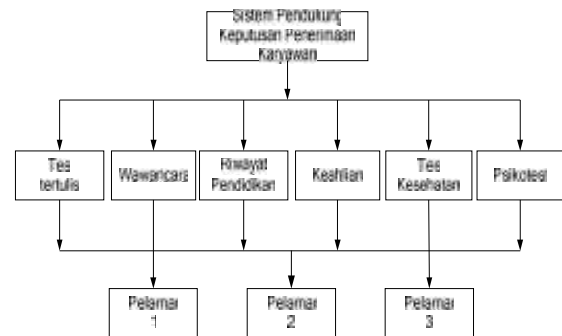
Secara umum, penilaian calon karyawan pada PT. Nusantara Building Industries dilakukan dengan menitikberatkan pada potensi aspek-aspek psikologis yang meliputi enam aspek yaitu:

- 1) Tes tertulis, antara lain:
 - (a). Pengetahuan umum
 - (b). Pengetahuan pada bidang pekerjaan
- 2) Tes tertulis, antara lain:
 - (a). Penampilan fisik
 - (b). Kepribadian
 - (c). Pengalaman kerja
 - (d). Motivasi kerja
 - (e). Kemampuan kerjasama
 - (f). Kemampuan berkomunikasi
- 3) Pendidikan, meliputi:
 - (a). Pendidikan formal
 - (b). Non formal
- 4) Keahlian, meliputi:
 - (a). Penguasaan bidang pekerjaan
 - (b). Ketelitian
 - (c). Kerapian
 - (d). Kecepatan
 - (e). Pemahaman instruksi
- 5) Tes kesehatan, meliputi:
 - (a). Pendengaran
 - (b). Penglihatan
 - (c). Pernapasan
- 6) Psikotest, meliputi:
 - (a). Tes logika algoritma
 - (b). Tes kode dan ingatan
 - (c). Tes ketelitian
 - (d). Tes gambar

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

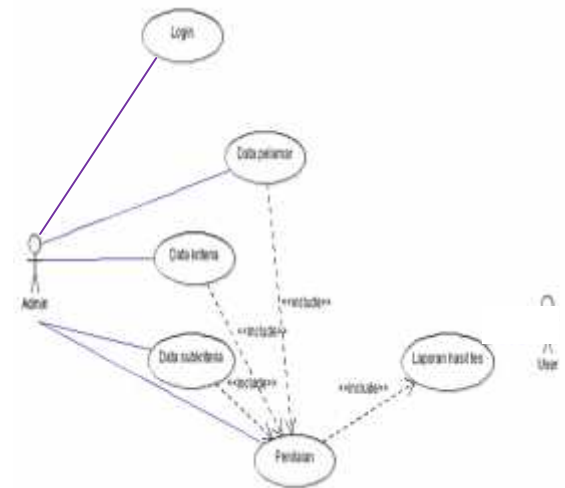
3.1 Struktur Hierarki Sistem

Penerimaan Karyawan



Gambar 2: Struktur hierarki sistem penerimaan karyawan

3.2 Use Case Diagram



Gambar 3: Use case diagram sistem penerimaan karyawan

3.3 Class Diagram



Tabel 1: Class diagram SPK penerimaan karyawan

3.4 Implementasi Program

a. Halaman Menu Utama



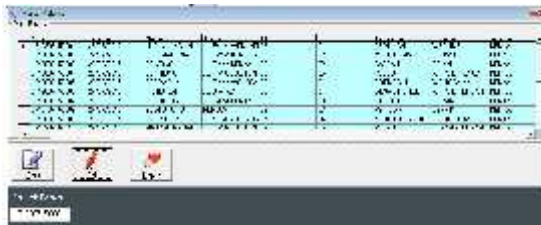
Gambar 4: Halaman menu utama

b. Halaman Login



Gambar 5: Halaman login

c. Data Pelamar



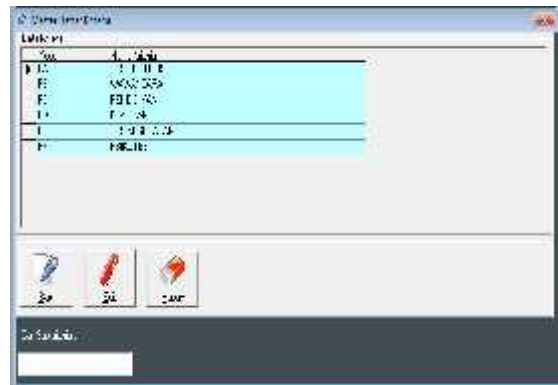
Gambar 6: Master pelamar

d. Input Data Pelamar



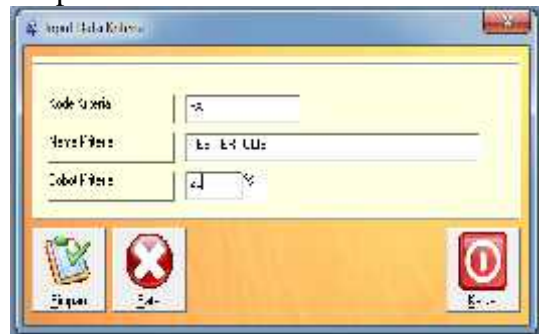
Gambar 7: Input data pelamar

e. Master Kriteria



Gambar 8: Master kriteria

f. Input data kriteria



Gambar 9: Input data kriteria

g. Master subkriteria



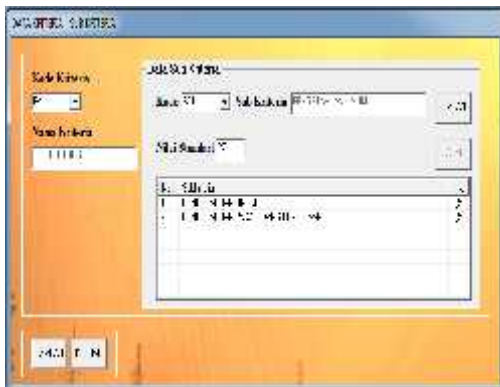
Gambar 10: Master subkriteria

h. Input data subkriteria



Gambar 11: Input data subkriteria

i. Data kriteria-subkriteria



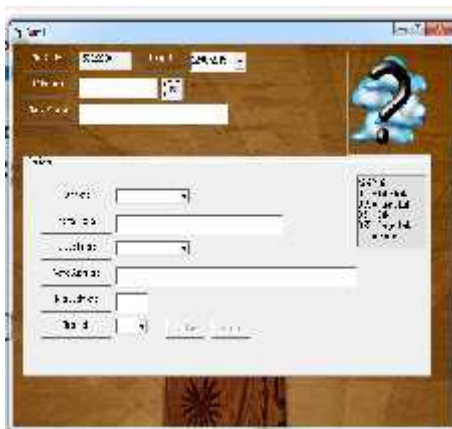
Gambar 12: Data kriteria-subkriteria

j. Master analisa



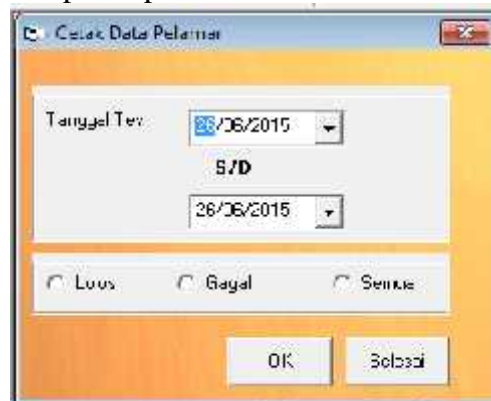
Gambar 13: Master analisa

k. Data analisa



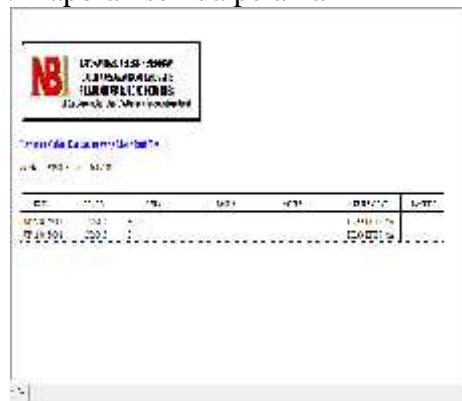
Gambar 14: Data analisa

l. Laporan pelamar



Gambar 15: Laporan pelamar

m. Laporan semua pelamar



Gambar 16: Laporan semua pelamar

n. Laporan pelamar lolos tes



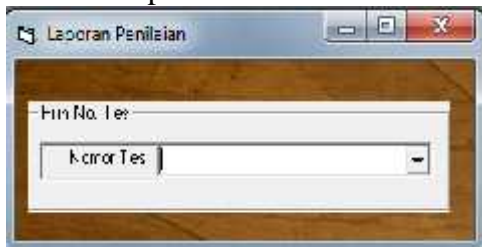
Gambar 17: Laporan pelamar lolos tes

o. Laporan pelamar gagal tes



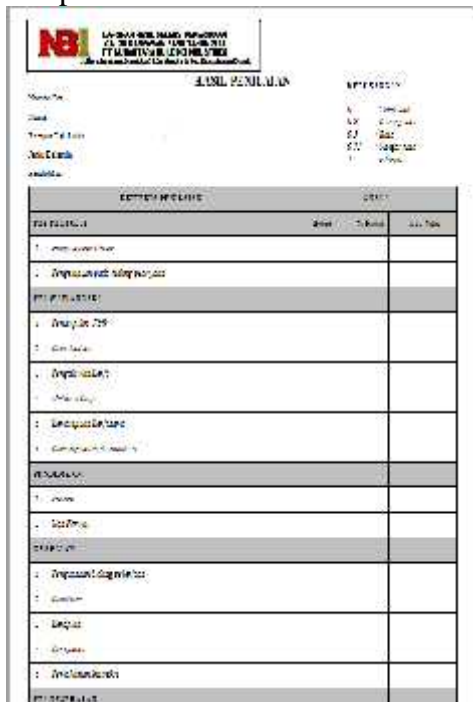
Gambar 18: Laporan pelamar gagal tes

p. Pilihan laporan hasil analisa



Gambar 19: Pilihan laporan hasil analisa

q. Laporan hasil analisa



Gambar 20: Laporan hasil analisa

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan di PT. Nusantara Building Industries, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan dengan fasilitas penyimpanan database secara terstruktur sebagai pendukung keputusan dalam penerimaan karyawan yang di aplikasikan dengan bahasa pemrograma Microsoft Visual Basic 6.0 dan MySql sebagai databasenya.
2. Metode yang digunakan dalam menentukan kelayakan penerimaan karyawan adalah *Fuzzy-AHP* yang dapat menghasilkan informasi mengenai profil karyawan berdasarkan enam kriteria yakni: (1) tes tertulis (2) tes wawancara (3) pendidikan (4) keahlian (pengalaman kerja) (5) tes kesehatan dan (6) psikotest, sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan manajerial terkait dengan proses penerimaan tenaga kerja.
3. Dari hasil pengujian melalui sistem penerimaan karyawan menggunakan metode *Fuzzy-AHP* di PT. Nusantara Building Industries, maka di dapat hasil perangkingan dari setiap nilai karyawan yang telah di uji dan juga keterangan di terima maupn tidak sebagai calon karyawan baru di perusahaan.

B. Saran

1. Untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini tidak hanya

- sebagai *Decision Support System* (DSS) tetapi bisa lebih dikembangkan lagi menjadi *Executive Support System* (ESS) maupun *Expert System* (ES).
2. Untuk pengembangan program selanjutnya, dapat ditambahkan fitur-fitur seperti backup dan penghapusan data dalam database secara periodik sehingga database dapat dikelola dengan baik.
 3. Sistem yang rancang masih sebatas SPK Penerimaan karyawan, untuk pengembangan lebih lanjut dapat dibuat SPK kenaikan jabatan dan sistem manajemen karyawan yang tentunya sangat terkait dengan aplikasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Jogyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- [2]. Turban, E., J. E. Aronson, dan T. Liang. 2005. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [3]. Fatansyah, 2004. *Basis Data*, Informatika, Bandung
- [4]. Wibowo(2011), *Manajemen Perubahan*, Jakarta: PT. RajaGrafiKa Persada
- [5]. Tiara Fitriani(2006), *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil dengan Model Fuzzy Multi Attribute Decision Making*, Bandung
- [6]. Hoffman, K.D.,&Bateson, J.E.2006. *Service Marketing: Concepts, Strategy & Cases*. New York: Thomson-South Western
- [7]. Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta
- [8]. Ahmad, Basuki, 2006, *Metode Bayes*, PENS-ITSS
- [9]. Janner Simarmata. 2007. *Perancangan Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta
- [10].Madcoms. 2002. *Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [11].Petroustos Evangelos. 2002. *Menguasai Pemrograman Database dengan Visual Basic 6*. buku 1 dan buku 2. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [12].Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana K. 2004. *Tutorial Membuat Program dengan Visual Basic*. [Salemba Empat](#).
- [13].Kadarsah Suryadi dan Ali Ramdhani. 2000, *Sistem Pendukung Keputusan*, Remaja Rosda Kerja, Bandung.
- [14].Kusumo, Ario Suryo, 2000, *Microsoft Visual Basic 6.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [15].Oetomo, 2002, Budi Sutedjo Dharma, *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta
- [16].Sutabri, Tata, 2004, *Analisa Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta