

**Sistem Pendukung Keputusan untuk Proses Kenaikan Jabatan
Pada PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada Pekanbaru dengan AHP**

Basorudin¹, Hendri Maradona²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian

Email : basorudin09@gmail.com¹, hendrimaradonapakpahan@gmail.com²

ABSTRAK: Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Sedangkan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu metode atau alat dalam pengambilan keputusan yang bersifat multi kriteria dengan menggunakan bantuan *software Expert Choice Ver.11*. Kriteria yang digunakan sebagai tolak ukur dalam menentukan pemilihan karyawan yang akan naik jabatan tertentu pada PT.Suzuki Sejahtera Buana Trada yaitu : skill (Kemampuan), potensi, ability dan keterampilan. Dari penelitian ini menemukan bahwa skill (kemampuan) adalah prioritas atau yang diutamakan pada PT.Suzuki Sejahtera Buana Trada dan dari ketiga Karyawan tersebut Rudi Widodo memiliki skill yang jauh lebih baik dan memenuhi kriteria untuk naik jabatan dibandingkan dengan ke 2 karyawan lainnya atas nama Syamsul dan Nanda.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Expert Choice Ver.11*.

ABSTRACT: *Decision support systems are computer-assisted decision-making processes to assist decision-makers using certain data and models to resolve some unstructured issues. While Analytic Hierarchy Process (AHP) is a method or tool in making decisions that are multi criteria by using Expert Choice software software Ver.11. Criteria used as a benchmark in determining the selection of employees who will rise certain positions on PT.Suzuki Sejahtera Buana Trada namely: skill (Ability), potential, abilities and skills. From this study found that skill is priority or priority on PT.Suzuki Sejahtera Buana Trada and from these three employees Rudi Widodo has a much better skill and meets the criteria for promotion compared to the other 2 employees on behalf of Syamsul and Nanda.*

Keywords : *Decision Support System (SPK), Analytic Hierarchy Process (AHP), Expert Choice Ver.11.*

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan

tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada (Fitriani, 2012).

Beberapa permasalahan yang menarik seperti pemilihan manajer dan karyawan yang akan naik jabatan dapat disajikan dengan memasukkan beberapa kriteria dan sub kriteria yang menjadi ukuran kita untuk mengambil keputusan. Penentuan jenis kriteria yang akan dipilih merupakan keputusan yang harus diambil oleh pimpinan perusahaan. *Analytic Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu metode atau alat dalam pengambilan keputusan yang bersifat multi kriteria dengan menggunakan bantuan *software Expert Choice Ver.11*.

Sistem pengambilan keputusan adalah suatu metode yang diperkenalkan untuk memudahkan kita dalam memperoleh keputusan, namun bukanlah suatu hal yang mutlak. Secara harfiah *decision support system (DSS)* merupakan alat bantu (*tool*) pengambilan keputusan tentang beberapa persoalan dimana kita dapat mengambil suatu pertimbangan keputusan yang hendak dicapai (Endang Lestari, 2009).

Secara skematis keunggulan *decision support system (DSS)* dibandingkan metode pengumpulan data lebih tepat dan ekonomis serta mudah disajikan dan dipahami. Berdasarkan prototipe yang dihasilkan, ternyata *DSS* yang dihasilkan sangat mudah dioperasikan oleh pengambil kebijakan yang tidak mahir menggunakan komputer sekalipun. Dengan menu dan pilihan yang dikemas sangat ramah pengguna (*user friendly*) maka pengambil kebijakan dapat menampilkan berbagai permasalahan dengan menampilkan dalam program *DSS*. (Endang Lestari, 2009).

1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat dirumuskan suatu permasalahannya yaitu :

1. Kriteria apa saja yang dapat digunakan untuk menentukan pemilihan karyawan untuk kenaikan jabatan Pada PT.Suzuki Sejahtera Buana Trada ?
2. Apakah dengan *Prototype* Sistem Pengambilan Keputusan pemilihan karyawan yang akan naik jabatan dapat dilakukan lebih cepat dan objektif ?

1.2 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai, yaitu :

1. Menerapkan Metode AHP untuk menentukan kriteria apa saja yang digunakan untuk pemilihan karyawan yang akan dipromosikan untuk naik jabatan berdasarkan keputusan yang diperoleh oleh pengambil keputusan.
2. Mengimplementasikan Sistem dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam bentuk *prototype* dengan bantuan *Software Expert Choice Ver.11*.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini hanya sebatas Analisa Sistem Pendukung Keputusan dan mengimplementasikan sistem dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam bentuk *Prototype* Pada PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada (Suzuki SBT) Pekanbaru, dengan menggunakan bantuan *software Expert Choice Ver.11*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Sistem

Untuk proses pemilihan karyawan pada PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada yang akan dipromosikan naik jabatan tertentu dilihat berdasarkan kinerjanya dan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *software Expert Choice Ver.11*. Dari analisis dokumen penilaian kinerja yang diisi oleh seluruh karyawan dan kepala bagian dari tiap-tiap departemen lalu diproses melalui pemodelan menggunakan AHP. Satu karyawan menilai teman se departemennya, dan seorang kepala bagian menilai seluruh karyawan yang ada di PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada. Setiap form isian dianalisis berdasarkan kriteria-kriteria penilaian. (Endang Lestari, 2009).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak terstruktur. Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang digunakan sebagai alat bantu menyelesaikan masalah untuk membantu mengambil keputusan (manager) dalam menentukan keputusan, tetapi tidak untuk menggantikan kapasitas manajer, hanya memeberikan pertimbangan (Tuban, 2011).

2.3 Metode AHP

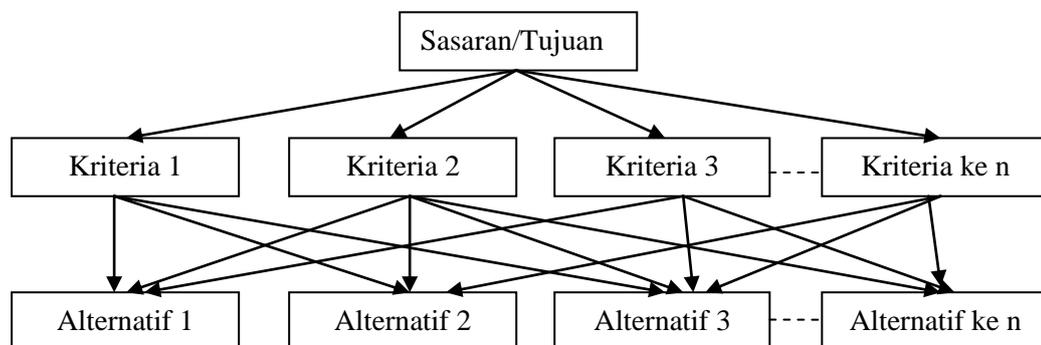
Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini digunakan untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberikan nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

AHP (Analytic Hierarchy Process) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontiniu. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Eko Darmanto, at all. 2014).

3.4 Tahapan tahapan dalam AHP (Analytic Hierarchy Process)

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif- alternatif pilihan.

Gambar 2.1 dibawah ini adalah gambar struktur hirarki AHP.



Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP

3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.

Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau judgement dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matrik yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom
5. Menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai eigen vector yang dimaksud adalah nilai eigen vector maksimum yang diperoleh.
6. Mengulangi langkah 3, 4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai eigen vector merupakan bobot setiap elemen.
8. Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan $CR < 0,100$ maka penilaian harus diulangi kembali.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Sistem yang Diusulkan

Dari hasil analisa, sistem yang berjalan masih manual, maka dibuatlah sistem usulan yang dapat membantu dalam menentukan pemilihan karyawan dalam kenaikan jabatan agar lebih efektif dan memudahkan pimpinan dalam menentukan proses kenaikan jabatan pada PT. Sejahtera Buana Trada (Suzuki SBT).

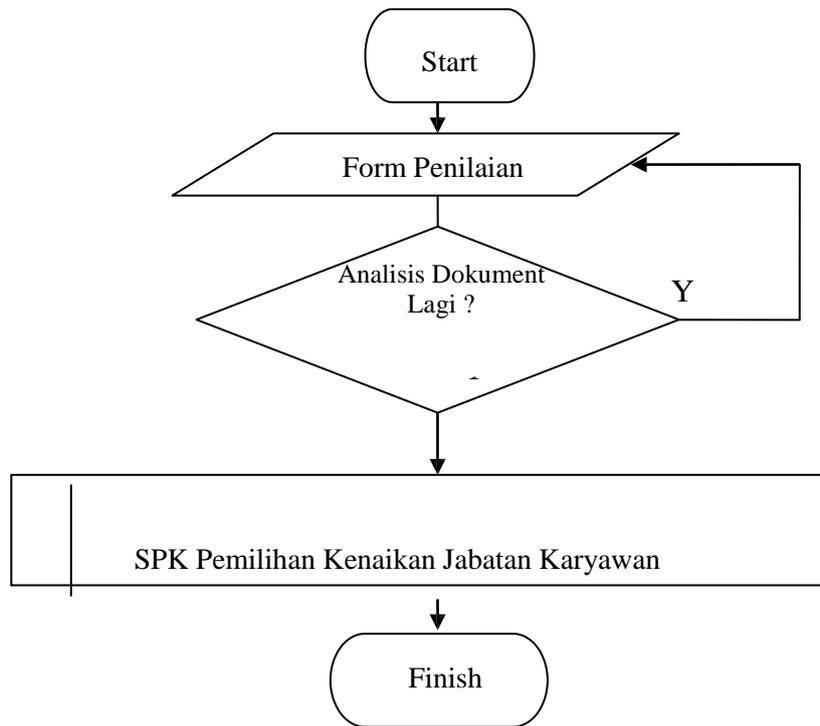
Usulan sistem yang direncanakan sama seperti dengan penelitian yang diangkat oleh (Endang Lestari, 2009) yang terdiri dari :

1. Menentukan Analisis kebutuhan sistem
Menidentifikasi hal-hal penting bagi proses DSS yang terdiri atas : *Predesign* untuk merencanakan, meneliti, dan menganalisis pendekatan terbaik bagi pengambilan keputusan serta model-model yang mungkin diperlukan.
 2. Perancangan
Dilanjutkan dengan tahap implementasi rancangan menjadi bentuk aplikasi (*Design*).
 3. Pengembangan sistem
 4. Pengujian sistem
- Penelitian ini hanya akan sampai pada pembuatan prototype aplikasi.

3.2 Diagram Alir SPK Utama

Proses diawali dengan pengisian form penilaian oleh pimpinan, kemudian proses selanjutnya adalah proses pemilihan karyawan yang akan naik jabatan. Algoritma utama

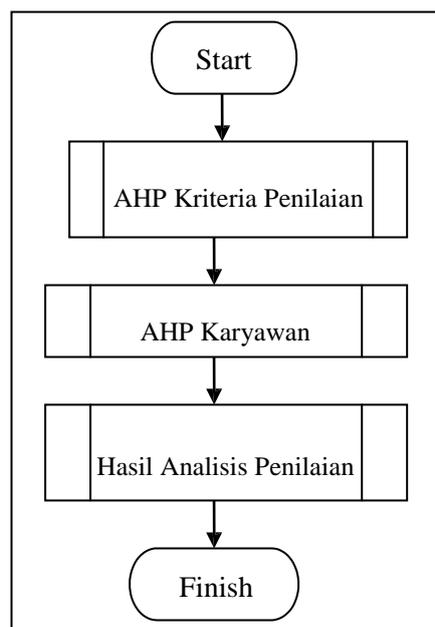
ini dapat dilihat pada gambar 3.1 Berikut ini :



Gambar 3.1 Diagram Alir Sistem Pendukung Keputusan

3.3 Diagram Alir SPK pemilihan karyawan yang akan naik jabatan

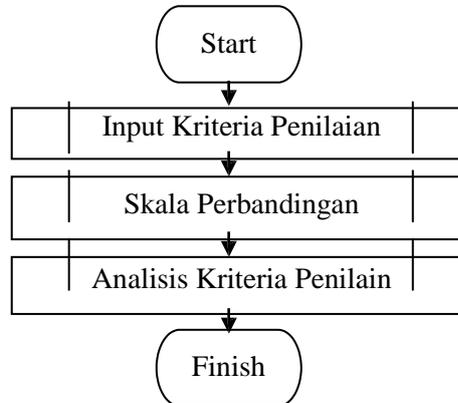
Proses AHP ini digunakan untuk menghitung nilai intensitas kriteria dan karyawan. Proses yang terdapat dalam Sistem Pendukung Keputusan pemilihan karyawan yang akan dipromisikan naik jabatan ini adalah proses AHP kriteria penilaian, proses AHP karyawan dan proses hasil analisis (Endang Lestari, 2009).



Gambar 3.2 Diagram Alir

3.4 Diagram alir AHP

Diagram alir ini berfungsi untuk menggambarkan algoritma untuk proses AHP kriteria Penilaian. Dalam AHP kriteria Penilaian ini, pengguna harus memasukkan kriteria-kriteria penilaian yang akan dipakai pada form penilaian karyawan.



Gambar 3.4 Diagram Alir AHP Kriteria Penilaian

3.5 Expert Choice Ver.11

Expert Choice adalah sebuah perangkat lunak yang mendukung *collaborative decision* dan sistem perangkat keras yang memfasilitasi grup pembuatan keputusan yang lebih efisien, analitis, dan yang dapat dibenarkan. Cara menggunakannya adalah dengan memasukkan kriteria, sub kriteria dan alternatifnya, terus dihitung dengan membandingkan satu kriteria terhadap kriteria yang lain, lalu *Expert Choice* yang akan memberi jawaban atau keputusan yang dianjurkan untuk di pilih.

Aplikasi Area Expert Choice meliputi :

- a. + *Resource Allocation* (Alokasi sumber daya)
- b. + *Vendor Selection* (Vendor Seleksi)
- c. + *Strategic Planning* (Perencanaan Strategis)
- d. + *HR Management* (Manajemen SDM)
- e. - *Risk Assessment*
- f. - *Project Management* (Manajemen Proyek)
- g. - *Benefit/Cost Analysis* (Manfaat / Biaya Analisis)

Metode yang digunakan pada program Expert Choice adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Expert Choice menyediakan :

- a. - Struktur untuk seluruh proses pengambilan keputusan
- b. - Sebuah tool yang memfasilitasi kerjasama antara beberapa pihak yang berkepentingan
- c. - Analisis pengambil keputusan
- d. - Meningkatkan komunikasi
- e. - Memberi keputusan yang lebih cepat
- f. - Dokumentasi proses pengambilan keputusan
- g. - Sebuah konsensus keputusan
- h. - Keputusan akhir yang lebih baik dan dapat dibenarkan.

4. PEMBAHASAN

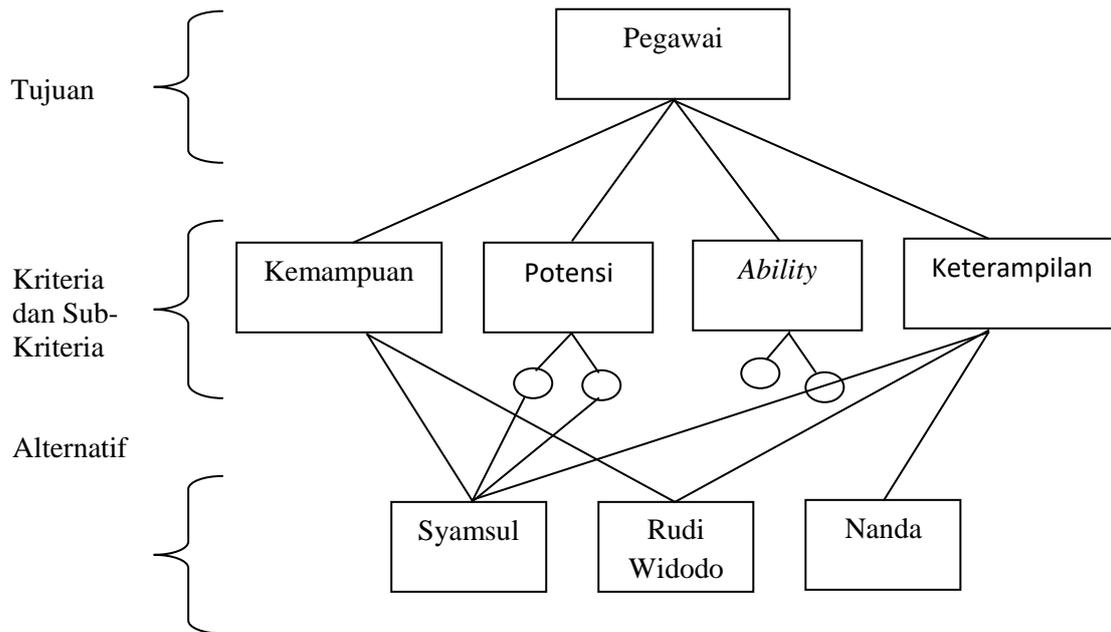
Unsur Penilaian dalam Proses Promosi Kenaikan Jabatan pada PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada. Kriteria yang digunakan sebagai tolak ukur dalam menentukan pemilihan karyawan yang akan naik jabatan tertentu pada PT.Suzuki Sejahtera Buana Trada yaitu : skill, potensi, ability dan keterampilan.

Adapun rincian dari faktor (kriteria) diatas adalah:

- a. Skill (Kemampuan): Kemampuan dalam memimpin
- b. Potensi : Prestasi yang dimiliki karyawan selama bekerja. Sub kriteria
 1. Akademik
 2. Non akademik
- c. Ability: Kemampuan pemahaman terhadap materi yang dimiliki karyawan. Sub kriteria
 1. Intuisi : Pemahaman materi biasanya cepat karena pengalaman
 2. Bakat : Pemahaman terhadap suatu materi cepat karena memang bakat
- d. Keterampilan : Keterampilan karyawan dalam bidangnya masing-masing

4.2 Struktur AHP

Selanjutnya beberapa kriteria dibuat dalam bentuk diagram yang memperlihatkan hasil perbandingan antara alternatif dengan kriteria-kriteria, dan alternatif dengan sub kriteria. Berikut hasil gambar perbandingannya :

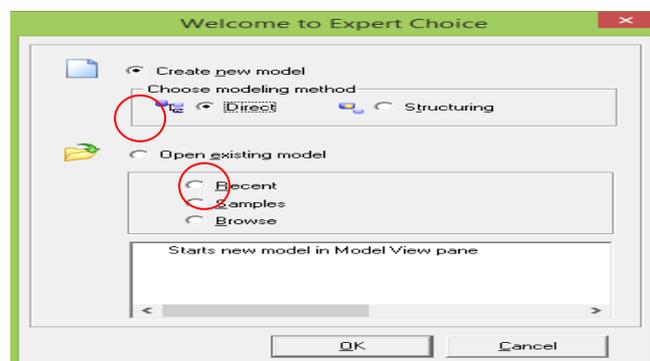


Gambar 4.1 Struktur AHP

4.3 Hasil Implementasi dengan Software Expert Choice Ver.11

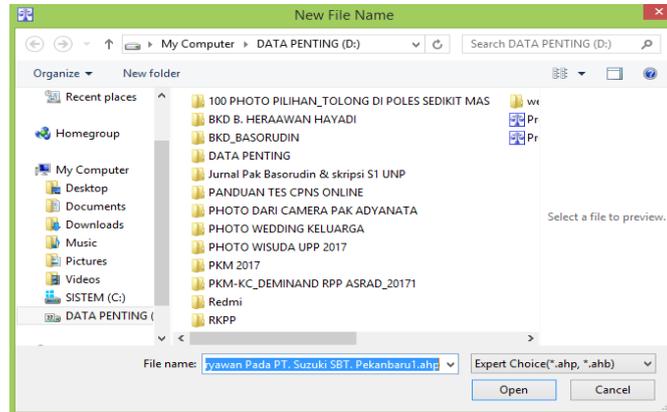
Expert Choice merupakan salah satu jenis *software* yang secara luas digunakan dalam menganalisis hasil-hasil pembobotan AHP. Pengambilan keputusan dilakukan dengan melakukan perbandingan dari data-data yang telah dimasukkan. Perbandingan dilakukan dengan metode Pairwise dan metode Data untuk harga. Metode pairwise digunakan untuk membandingkan ke 3 alternatif karyawan, Metode data untuk membandingkan kriteria dan sub-kriteria. Keputusan diambil dan diterima bila overall inconsistency index berada dibawah 0.1. Berikut ini langkah-langkah untuk mencari karyawan mana yang akan naik jabatannya dengan bantuan *Software Expert Choice* :

1. Siapkan *expert choice* dan buka sehingga tampil seperti gambar 4.1 di bawah ini dan klik *Create new model*, direct lalu klik OK maka akan tampil seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.1 Tampilan Welcome to Expert Choice

2. Kemudian akan muncul Window penyimpanan untuk file baru yang akan kita buat. Isikan nama file sesuai dengan judul penelitian. Kemudian tekan Open sehingga tampil seperti gambar 4.3.



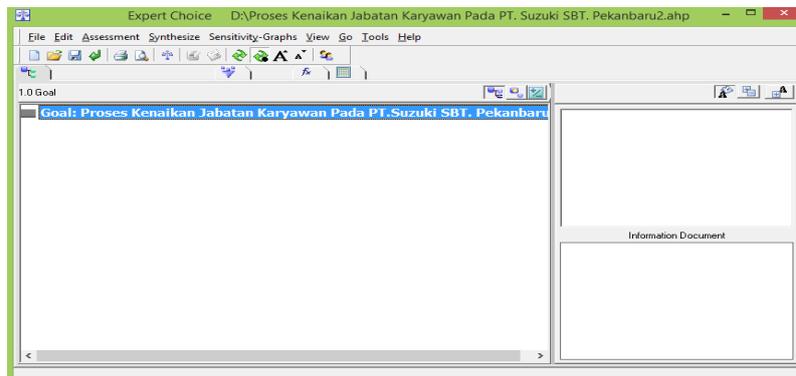
Gambar 4.2 Window penyimpanan untuk file baru

3. Gambar Windows Goal Description. Pada window ini sisikan secara singkat deskripsi tujuan atau goal yang ingin dicapai, kemudian tekan Ok.



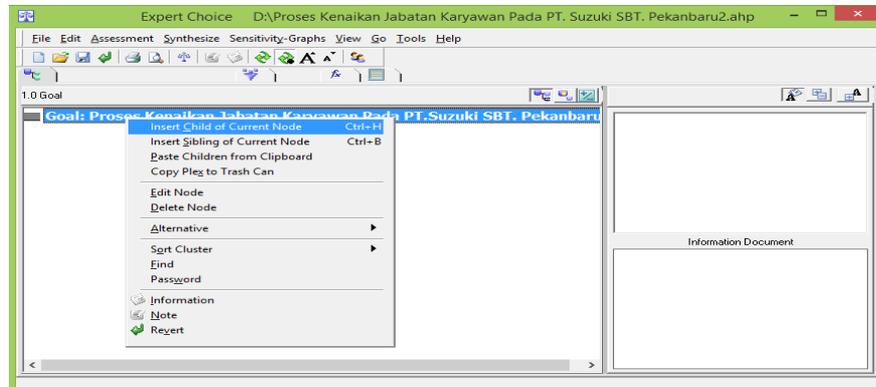
Gambar 4.3 Goal Description

4. Setelah mengisi deskripsi pada gambar 4.3 diatas selanjutnya klik OK, lalu akan muncul window ruang kerja dengan sebuah Node yang merupakan hirarki level utama atau goal yang ingin dicapai seperti pada gambar 4.4



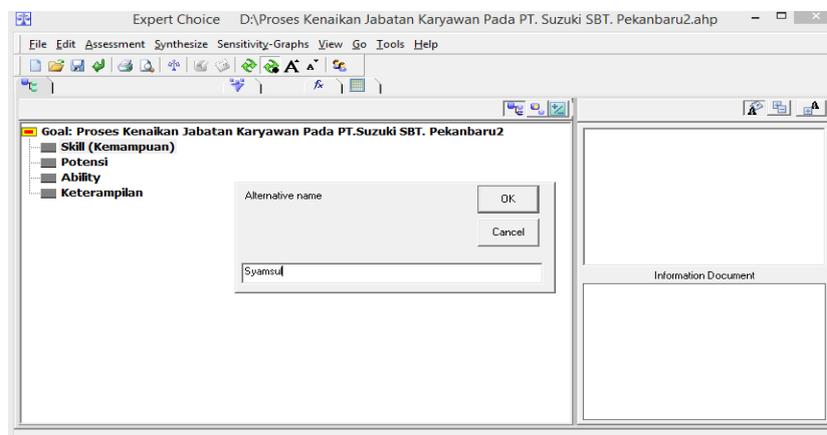
Gambar 4.4 Level utama atau Goal yang ingin dicapai

- Perhatikan kembali susunan hierarki kriteria pada analisis secara manual, pada hierarki ini kriteria yang digunakan dimasukkan sebagai anak atau turunan hierarki dengan Klik Kanan pada Node hierari , kemudian pilih Insert Child of Current Node, seperti gambar 4.5 dibawah ini.



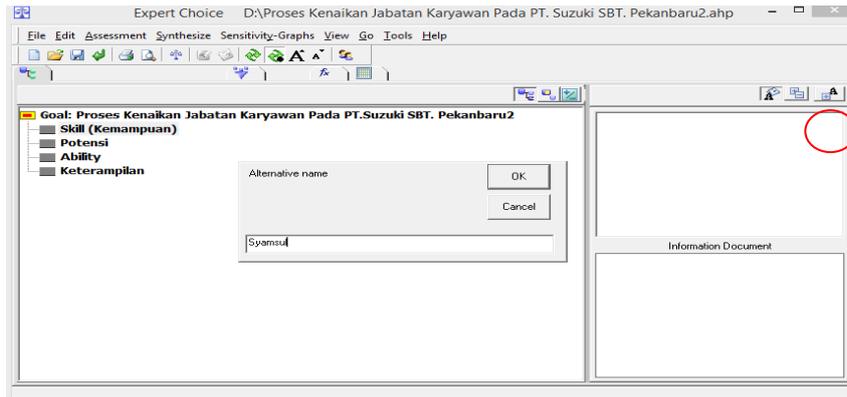
Gambar 4.5 Insert Child of Current Node

- Masukkan kriteria pertama: Skill (Kemampuan), lalu klik enter, kemudian masukkan kriteria kedua Potensi, selanjutnya masukkan kriteria ketiga *Ability* dan keempat Keterampilan, tekan enter lalu klik bebas di ruang kerja. Hingga akan diperoleh tampilan seperti ditunjukkan pada Gambar 4.6



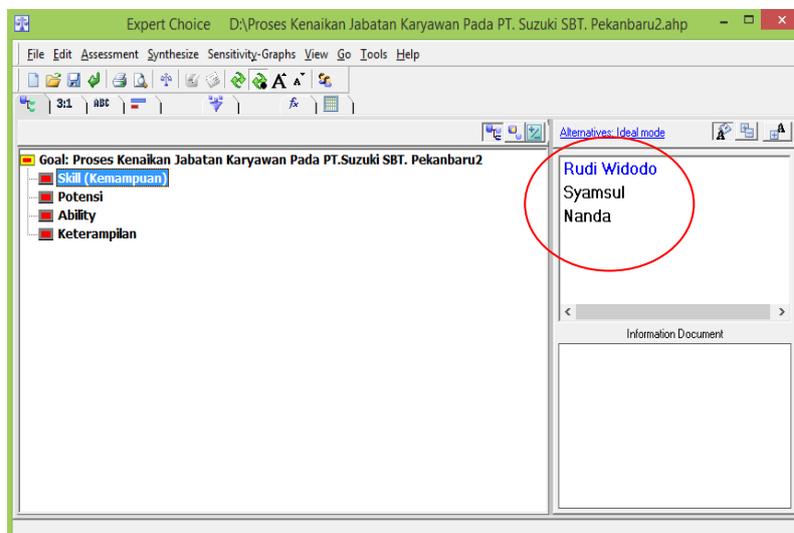
Gambar 4.6 Kriteria yang sudah di input pada Insert Child of Current Node

- Selanjutnya kita akan memasukkan alternatif-alternatif karyawan yang akan naik jabatan pada PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada. Untuk memasukkan alternatif Klik icon Add Alternatif (Gambar 4.7). Selanjutnya akan muncul window alternative name, lalu isi dengan nama karyawan yang akan promosi naik jabatan. Ulangi proses pada nomor 2 dan 3 hingga semua alternatif dimasukkan. Hingga diperoleh tampilan seperti pada Gambar 4.8.



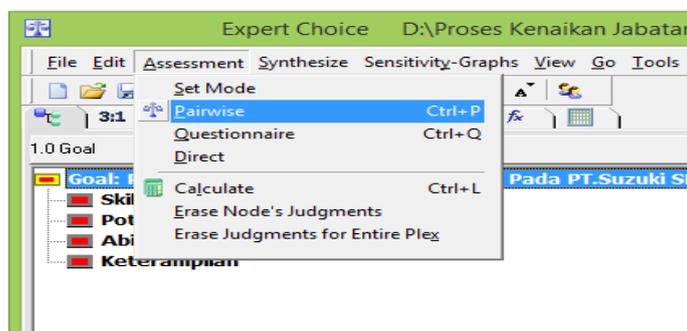
Gambar 4.7 Input Alternatif Nama Karyawan PT. Suzuki SBT Pekanbaru

8. Tampilan nama-nama karyawan yang akan promosi naik jabatan terlihat pada gambar 4.8



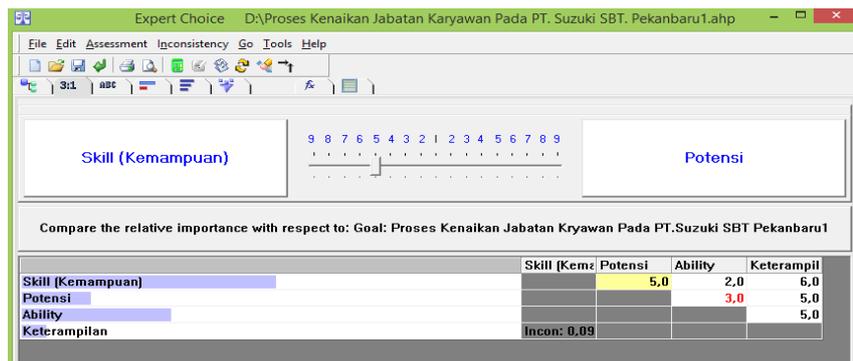
Gambar 4.8 Hasil Input Alternatif Nama Karyawan PT. Suzuki SBT Pekanbaru

9. Nilai-nilai hasil pembobotan akan dimasukkan kedalam program EC. Pertama klik pada Node utama atau Goal pada kolom bagian kiri. Lalu Klik Assessment pada tool bar window, kemudian pilih pairwise (Gambar 4.9).



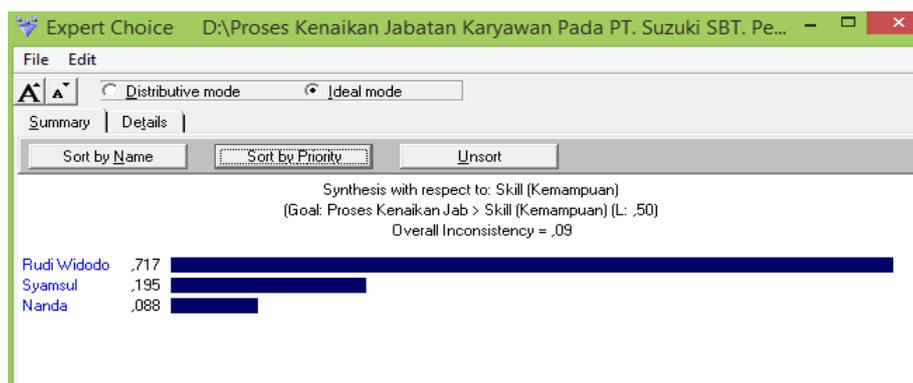
Gambar 4.9 Tampilan Assesment dan Pairwise

10. Selanjutnya akan muncul *window compare the relative preference with respect to: Goal: Proses Kenaikan Jabatan Karyawan Pada PT.Suzuki SBT Pekanbaru*. Kelebihan analisis menggunakan *Expert Choice* ini adalah informasi tentang konsistensi penilaian dapat langsung diketahui (dilingkari merah). Konsistensi pembobotan pada hierarki kedua ini menunjukkan angka 0,09 atau $<0,1$ sehingga hasil penilaian dianggap memenuhi persyaratan inkonsistensi atau pembobotan dilakukan secara konsisten.



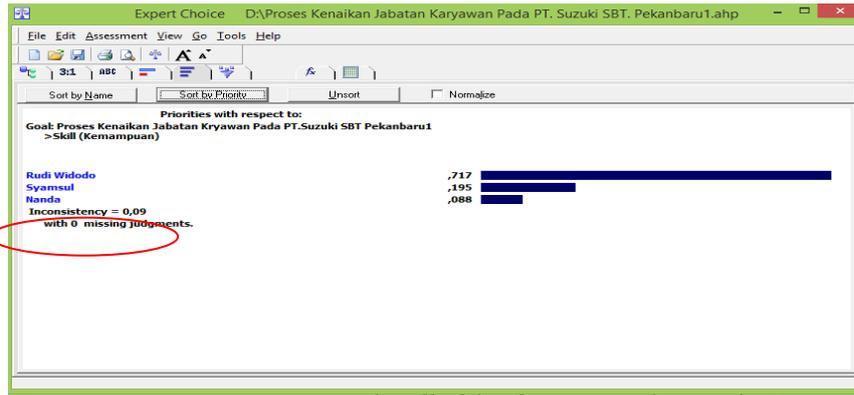
Gambar 5.0 Compare the relative preference with respect to : Goal

11. Setelah semua pembobotan alternatif dilakukan untuk semua kriteria, selanjutnya perolehan hasil (sistesis) sekarang dapat dilakukan. Setelah kembali ke window utama. Klik *Synthesize*, pilih with respect to goal. Maka akan muncul window seperti Gambar 5.1, mulai terlihat siapa yang akan naik jabatan Pada PT. Suzuki SBT.



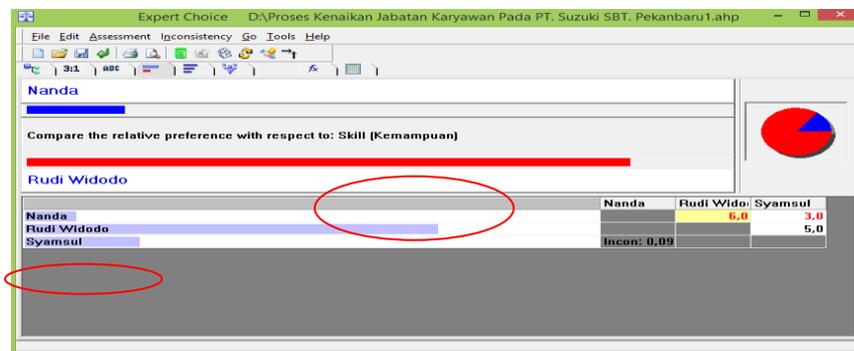
Gambar 5.1 Synthesize with Respect

12. Dari gambar 5.2 dapat dilihat kriteria yang lebih diutamakan pertama skill, kedua potensi, ketiga ability dan keempat keterampilan. setelah di buat dan dipilih beberapa kriteria yang sesuai kebijakan dari PT. Suzuki Sejahtera Buana Trada, maka didapat : Rudi Widodo yang lebih memenuhi kriteria (lihat gambar dan grafik dibawah ini) :



Gambar 5.2 Nama Karyawan yang naik Jabatan

13. Dari grafik gambar 5.3 terlihat Rudi Widodo memiliki skill yang jauh lebih dari ke 2 karyawan lainnya, semuanya berada diatas teman-temannya.



Gambar 5.3 Grafik nama Karyawan yang naik Jabatan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Expert Choice merupakan salah satu jenis *software* yang secara luas digunakan dalam menganalisis hasil-hasil pembobotan AHP. Pengambilan keputusan dilakukan dengan melakukan perbandingan dari data-data yang telah dimasukkan. Perbandingan dilakukan dengan metode Pairwise dan metode Data untuk harga. Metode pairwise digunakan untuk membandingkan ke 3 alternatif karyawan, Metode data untuk membandingkan kriteria dan sub-kriteria. Keputusan diambil dan diterima bila overall inconsistency index berada dibawah 0.1.

Cara perhitungan yang dipergunakan dalam pemetaan terdiri dari aspek-aspek : Keterampilan, Potensi, Ability, skill. Hasil perhitungan AHP yang diterapkan dengan *software expert choice* ini akan menghasilkan keluaran nilai intensitas prioritas karyawan tertinggi sehingga karyawan yang memiliki nilai tertinggi layak untuk mendapatkan jabatan yang dipromosikan. Dari penelitian ini menemukan bahwa skill (kemampuan) adalah prioritas atau yang diutamakan pada PT.Suzuki Sejahtera Buana

Trada dan dari ketiga Karyawan tersebut Rudi Widodo memiliki skill yang jauh lebih dari ke 2 karyawan lainnya dan memenuhi kriteria untuk naik jabatan.

5.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya maka di sini penulis menyarankan agar :

1. Menambahkan atau menerapkan metode lain untuk proses kenaikan jabatan.
2. Menggunakan software bantu lainnya, atau dengan software yang sama namun software yg sudah update versinya sehingga menu-menu atau fasilitas pilihan juga lebih komplit.
3. Penulis lain juga bisa menerapkan kenaikan jabatan ini tidak hanya sebatas di perusahaan, melainkan juga di instansi-instansi lain seperti di sekolah untuk kenaikan jabatan guru, di kampus untuk kenaikan jabatan dosen dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent System (Sistem pendukung keputusan dan system cerdas)* Jilid 1, Andi Offset, Yogyakarta.
- [2] Endang Lestari, 2009, *Analisa sistem pendukung keputusan untuk proses kenaikan jabatan pada PT. X*, Jurnal Sistem Informasi, 1, 141-150.
- [3] Wahyu Dwi Puspitasari, et.al, 2016, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan dosen berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Jurnal Antivirus, 10, 56-68.
- [4] Saaty, T. L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill Companies.
- [5] Fricles Ariwisanto Sianturi, 2015, *Implementasi sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan Guru dengan model profile matching pada sekolah SMA Swasta Raksana Medan*, Jurnal Mantik Penusa, 2, 44-52