

RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN MODEL ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS UNTUK PEMBERIAN BONUS KARYAWAN

Yosep Agus Pranoto

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

PT.ABADI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan minuman sari buah yang memiliki karyawan sebanyak 45 orang. Kendala yang terjadi pada PT.ABADI adalah pada proses penilaian kinerja karyawan untuk menentukan pemberian bonus karena banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan. Penentuan keputusan secara manual menyebabkan hasil keputusan yang tidak objektif dan dapat mengurangi efektifitas kinerja pada perusahaan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang menyajikan dan memproses informasi yang memungkinkan pembuatan keputusan menjadi lebih produktif, dinamis dan inovatif. Pada penelitian ini dibuat aplikasi SPK menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan pemberian bonus terhadap karyawan. AHP merupakan metode dalam SPK untuk memecah permasalahan yang kompleks atau rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen, mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hirarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk menentukan variabel yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. Sebagai pembanding dikembangkan pula SPK menggunakan *if – then rule*. Pada SPK menggunakan *if – then rule* hanya dilakukan pencocokan kriteria yang diperoleh karyawan dengan kriteria referensi.

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan terhadap 45 orang karyawan, pada SPK menggunakan AHP, karyawan yang akan diberi bonus sebanyak 27 orang, sedangkan SPK menggunakan *if – then rule* sebanyak 16 orang. SPK menggunakan AHP memberikan output pendukung keputusan yang lebih rasional dibandingkan SPK menggunakan *if – then rule*.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process, Decision Support System, performance appraisal*.

PT.ABADI adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan minuman sari buah yang memiliki karyawan sebanyak 45 orang. Pada PT.ABADI pengolahan data karyawan, data keuangan dan data produksi sudah dilakukan secara terkomputerisasi. Akan tetapi, proses penilaian terhadap kinerja karyawan masih dilakukan secara manual. Banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan menyebabkan hasil keputusan yang diperoleh cenderung tidak objektif dan berdampak pada efektifitas kinerja pada perusahaan.

Penilaian prestasi kerja (*performance appraisal*) adalah proses melalui mana organisasi – organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja karyawan. Kegiatan ini dapat memperbaiki keputusan – keputusan personalia dan memberikan umpan balik kepada karyawan tentang pelaksanaan kerja mereka[1]. Hasil dari penilaian kinerja ini digunakan untuk memberikan bonus terhadap karyawan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang

menyajikan dan memproses informasi yang memungkinkan pembuatan keputusan menjadi lebih produktif, dinamis dan inovatif[2]. SPK dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat menjadi solusi dalam melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub – sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. Salah satu keunggulan AHP adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan [3].

Penilaian Prestasi Kerja

Penilaian prestasi kerja (*performance appraisal*) adalah proses melalui mana organisasi – organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja karyawan. Kegiatan ini dapat memperbaiki keputusan – keputusan personalia dan memberikan umpan balik kepada karyawan tentang pelaksanaan kerja

mereka (Handoko,1987). Kegunaan – kegunaan penilaian prestasi kerja adalah sebagai berikut :

1. Perbaikan prestasi kerja
2. Penyesuaian – penyesuaian kompensasi
3. Keputusan – keputusan penempatan
4. Kebutuhan – kebutuhan latihan dan pengembangan
5. Perencanaan dan pengembangan karier
6. Penyimpangan – penyimpangan proses *staffing*
7. Perbaikan ketidak - akuratan informasi
8. Diagnosa kesalahan – kesalahan desain pekerjaan
9. Memberikan kesempatan kerja yang adil
10. Persiapan menghadapi tantangan – tantangan eksternal

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks atau rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami, di antaranya adalah :

- Menyusun hirarki
Penyusunan hirarki dilakukan dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.
- Penilaian kriteria dan alternatif
Dilakukan dengan menggunakan perbandingan berpasangan. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat [4].

Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

- *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)
Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai – nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

Tabel 1 Skala Kuantitatif DSS [4]

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya	Satu elemen yang kuat di sokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen yang lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai – nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan
Kebalikan	Jika aktifitas 1 mendapat satu angka dibanding aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i	

- *Logical Consistency* (konsistensi logis)
Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek – objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Prosedur dalam metode AHP meliputi :

- Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- Menentukan prioritas elemen.
Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.
- Sintesis
Pertimbangan – pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal – hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap kolom pada matriks.
 - Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 - Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata – rata.
- Mengukur Konsistensi
Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal – hal yang dilakukan dalam hal ini adalah :
 - Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
 - Jumlahkan setiap baris
 - Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
 - Menjumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada. Hasilnya disebut λ maks
- Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n \dots\dots\dots(1)$$

di mana

n = banyaknya elemen.

- Menghitung Rasio Konsistensi / Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR \dots\dots\dots(2)$$

di mana

CR = Consistency Ratio

CI = Concistency Index

IR = Indeks Random Consistency

- Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) ditunjukkan pada Tabel berikut

Tabel 2

Daftar Indeks Random Konsistensi [3]

Ukuran Matriks	Random Consistency
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

- Memeriksa konsistensi hirarki.
Jika nilainya lebih dari 10 %, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar [3].

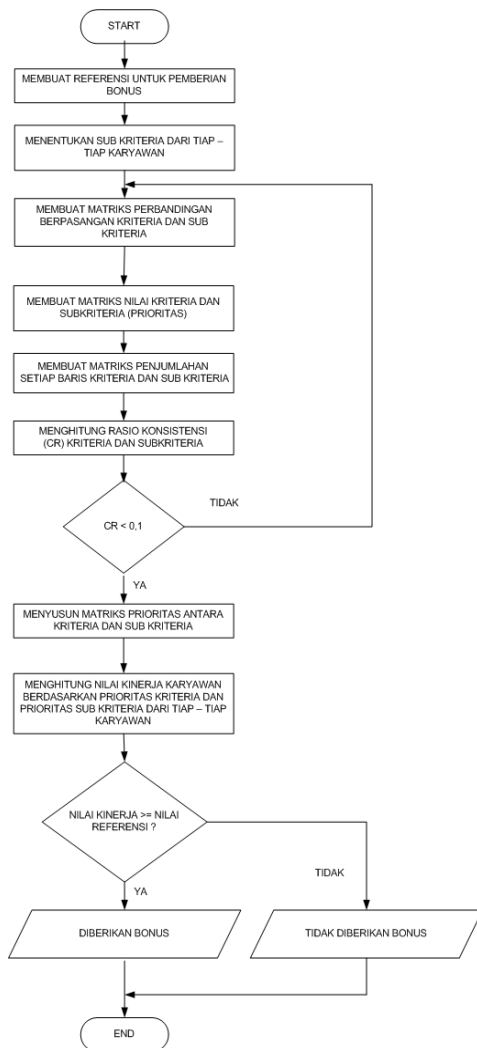
METODE

Flowchart Metode AHP Untuk Pemberian Bonus

Flowchart SPK menggunakan metode AHP dimulai dengan membuat referensi nilai untuk pemberian bonus, kemudian menentukan subkriteria dari tiap-tiap karyawan. Selanjutnya membuat matrik perbandingan berpasangan kriteria dan subkriteria dan membuat matriks nilai kriteria dan subkriteria (prioritas). Untuk menghitung CR (*consistency ratio*) dilakukan

dengan cara membuat matriks penjumlahan tiap baris kriteria dan subkriteria. Jika $CR < 0,1$, maka CR sudah bisa diterima. Jika tidak, maka matriks perbandingan berpasangan kriteria dan subkriteria perlu dilakukan perbaikan [5]. Jika $CR < 0,1$ maka langkah selanjutnya adalah menyusun matrik prioritas antara kriteria dan subkriteria, kemudian menghitung nilai kinerja karyawan berdasarkan prioritas kriteria dan prioritas subkriteria dari tiap – tiap karyawan. Setelah didapatkan nilai kinerja karyawan kemudian kita bandingkan dengan nilai referensi. Jika nilai kinerja karyawan lebih besar atau sama dari nilai referensi, maka karyawan tersebut dinyatakan lulus seleksi. Jika nilai kinerja karyawan lebih kecil dari nilai referensi, maka karyawan tersebut dinyatakan tidak lulus seleksi.

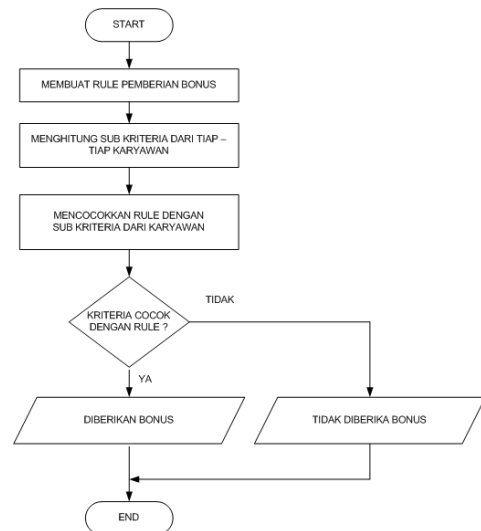
Flowchart SPK menggunakan metode AHP ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart DSS menggunakan AHP

Flowchart IF – THEN RULE Untuk Pemberian Bonus

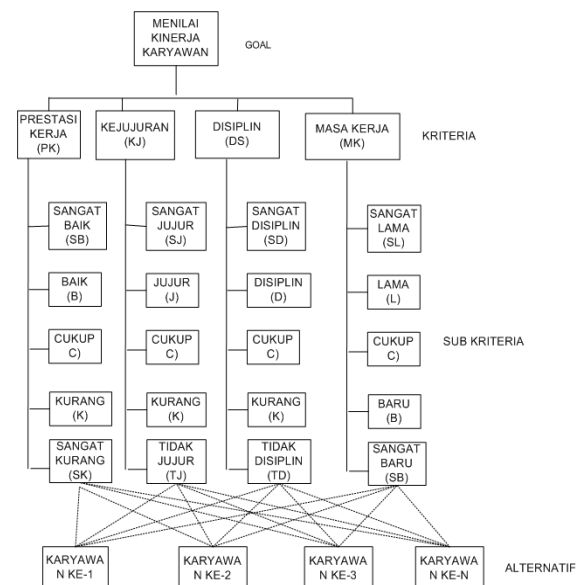
Pada SPK menggunakan *If – then rule* dimulai dengan membuat referensi pemberian bonus. Kemudian menentukan subkriteria dari tiap-tiap karyawan. Langkah selanjutnya adalah membandingkan subkriteria karyawan dengan nilai referensi. Jika cocok dengan nilai referensi, maka karyawan tersebut diberikan bonus. Jika tidak cocok dengan nilai referensi, maka karyawan tersebut tidak diberikan bonus. Flowchart SPK menggunakan *if – then rule* ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Flowchart DSS menggunakan if-then rule

Struktur Hirarki Kriteria SPK Menggunakan Metode AHP

Hirarki kriteria SPK ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Hirarki Kriteria SPK

Pada aplikasi sistem pendukung terdapat 4 buah kriteria yaitu Prestasi Kerja (PK), Masa Kerja (MK), Disiplin (DS), dan Kejujuran (KJ). Tiap – tiap kriteria memiliki 5 buah sub kriteria. Nilai matrik perbandingan kriteria berpasangan ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3 Nilai matrik perbandingan kriteria berpasangan

Kriteria	PK	MK	DS	KJ
PK	1	3	3	5
MK	0,3	1	3	5
DS	0,3	0,3	1	3
KJ	0,2	0,2	0,3	1

Nilai matrik perbandingan subkriteria berpasangan prestasi kerja ditunjukkan pada Tabel 4

Tabel 4 Nilai Matrik Perbandingan Berpasangan Subkriteria Prestasi Kerja

Sub Kriteria	SB	B	C	K	SK
SB	1	2	3	4	5
B	0,5	1	2	3	4
C	0,33	0,5	1	2	3
K	0,25	0,33	0,5	1	2
SK	0,2	0,25	0,33	0,5	1

SB = sangat baik, B = baik, C = cukup, K = kurang, SK = sangat kurang

Nilai matrik perbandingan subkriteria berpasangan masa kerja ditunjukkan pada Tabel 5

Tabel 5 Nilai Matrik Perbandingan Berpasangan Subkriteria Masa Kerja

Sub Kriteria	SL	L	C	B	SB
SL	1	2	3	4	5
L	0,5	1	2	3	4
C	0,33	0,5	1	2	3
B	0,25	0,33	0,5	1	2
SB	0,2	0,25	0,33	0,5	1

SL = sangat lama, L = lama, C = cukup, B = baru, SB = sangat baru

Nilai matrik perbandingan subkriteria berpasangan disiplin ditunjukkan pada Tabel 6

Tabel 6 Nilai Matrik Perbandingan Berpasangan Subkriteria Disiplin

Sub Kriteria	SD	D	C	K	TD
SD	1	2	3	4	5
D	0,5	1	2	3	4
C	0,33	0,5	1	2	3
K	0,25	0,33	0,5	1	2
TD	0,2	0,25	0,33	0,5	1

SD = sangat disiplin, D = disiplin, C = cukup, K = kurang, TD = tidak disiplin

Nilai matrik perbandingan subkriteria berpasangan kejujuran ditunjukkan pada Tabel 7

Tabel 7 Nilai Matrik Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kejujuran

Sub Kriteria	SJ	J	C	K	TJ
SJ	1	2	3	4	5
J	0,5	1	2	3	4
C	0,33	0,5	1	2	3
K	0,25	0,33	0,5	1	2
TJ	0,2	0,25	0,33	0,5	1

SJ = sangat jujur, J = jujur C = cukup, K = kurang, TJ = tidak jujur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Aplikasi SPK untuk pemberian menggunakan metode AHP ditunjukkan pada Gambar 3.

The screenshot shows a web-based application for performance evaluation. At the top, there's a search bar with the text 'PILIH FUNGSI OSS: Pemberian Bonus'. Below it, there are several dropdown menus for 'Buat Referensi', 'PRESTASI KERJA', 'KEDISIPLINAN', 'KEJUJURAN', 'JAWAB RUMAH', and 'MASA KERJA'. A 'Hitung' button is visible. The main part of the screen displays a table with columns: NO, NO INDIK, NAMA PEGAWAI, TOTAL, REFERENSI, and STATUS. The table lists 13 employees with their respective scores and status (e.g., 'Mendapatkan bonus', 'Tidak mendapatkan bonus'). At the bottom, there's a summary section showing 'Jumlah Karyawan Yang Diberi Bonus: 27' and 'Jumlah Karyawan Yang Tidak Diberi Bonus: 18'.

Gambar 3. Aplikasi SPK menggunakan AHP

Kriteria referensi SPK untuk pemberian bonus yaitu prestasi kerja = baik, kejujuran = jujur, kedisiplinan = disiplin, masa kerja = lama, sehingga diperoleh nilai referensi sebesar 0,261. Pada aplikasi SPK untuk pemberian bonus menggunakan metode AHP diperoleh hasil dari 45 orang karyawan, 27 orang mendapatkan bonus dan 18 orang tidak mendapatkan bonus.

Aplikasi SPK untuk pemberian menggunakan *if – then rule* ditunjukkan pada Gambar 4.

The screenshot shows a web application titled 'REFERENSI PERPANJANGAN KONTRAK'. It has a navigation bar with 'DATA ANGGKA', 'NILAI MUTU', 'NILAI DSS AHP DARI KRITERIA YANG TELAH DI PILIH', 'Metode AHP', 'Komparasi IF-ELSE', and 'ACTION'. Below the navigation bar is a table with columns: PRESTASI KERJA, MASA KERJA, KEDISIPLINAN, and KEJUJURAN. The table contains data for 14 employees. At the bottom, there is a summary table:

Kriteria	Prioritas	Subkriteria	Prioritas	Hasil (Prioritas kriteria * Prioritas subkriteria)
Prestasi Kerja	0,490	Sangat Baik	0,416	0,204
Kejujuran	0,067	Sangat Jujur	0,416	0,028
Kedisiplinan	0,150	Sangat Disiplin	0,416	0,062
Masa Kerja	0,291	Sangat Lama	0,416	0,122
JUMLAH				0,416

Gambar 4. Aplikasi SPK dengan *if – then rule*

Pada aplikasi SPK untuk pemberian bonus menggunakan *if – then rule* diperoleh hasil dari 45 orang karyawan, 16 orang mendapatkan bonus dan 29 orang tidak mendapatkan bonus.

Pengujian

SPK menggunakan metode AHP untuk pemberian bonus mempunyai nilai referensi prestasi kerja = baik, kejujuran = jujur, kedisiplinan = disiplin, masa kerja = lama. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai referensi untuk perpanjangan kontrak sebesar 0,261. perhitungan nilai referensi ditunjukkan pada Tabel 8

Tabel 8 Nilai Referensi SPK – AHP
Pemberian Bonus

Kriteria	Prioritas	Subkriteria	Prioritas	Hasil (Prioritas kriteria * Prioritas subkriteria)
Prestasi Kerja	0,490	Baik	0,261	0,128
Kejujuran	0,067	Jujur	0,261	0,018
Kedisiplinan	0,150	Disiplin	0,261	0,039
Masa Kerja	0,291	Lama	0,261	0,076
JUMLAH				0,261

Karyawan dengan no_induk = 00001 mempunyai nilai prestasi kerja = sangat baik, kejujuran = sangat jujur, kedisiplinan = sangat disiplin, masa kerja = sangat lama, sehingga diperoleh nilai 0,416. perhitungan nilai karyawan dengan no_induk = 00001 ditunjukkan pada Tabel 9

Tabel 9 Nilai Karyawan No_Induk = 00001
Pada Aplikasi SPK – AHP Pemberian Bonus

Kriteria	Prioritas	Subkriteria	Prioritas	Hasil (Prioritas kriteria * Prioritas subkriteria)
Prestasi Kerja	0,490	Sangat Baik	0,416	0,204
Kejujuran	0,067	Sangat Jujur	0,416	0,028
Kedisiplinan	0,150	Sangat Disiplin	0,416	0,062
Masa Kerja	0,291	Sangat Lama	0,416	0,122
JUMLAH				0,416

SPK menggunakan *if – then rule* mempunyai nilai referensi kriteria yaitu prestasi kerja = baik, kejujuran = jujur, kedisiplinan = disiplin, masa kerja = lama. Apabila seorang karyawan mempunyai nilai kriteria yang sama dengan nilai referensi kriteria, maka dia akan berhak untuk mendapatkan bonus. Apabila seorang karyawan mempunyai nilai kriteria yang tidak sama dengan referensi nilai kriteria, maka dia tidak akan mendapatkan bonus. Nilai referensi yang terbentuk pada SPK menggunakan *if – then rule* untuk pemberian bonus ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10 Nilai Referensi SPK menggunakan
if – then rule Pemberian Bonus

PK	KJ	DS	MK
Sangat Baik	Sangat Jujur	Sangat Disiplin	Sangat Lama
Baik	Jujur	Disiplin	Lama
Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
Kurang	Kurang	Kurang	Baru
Sangat Kurang	Tidak Jujur	Tidak Disiplin	Sangat Baru

Area yang diblok warna kuning pada Tabel 10 menunjukkan kriteria yang akan digunakan untuk melakukan pemberian bonus. Karyawan dengan no_induk = 00004 mempunyai kriteria prestasi kerja = sangat baik, kejujuran = sangat jujur, kedisiplinan = cukup, masa kerja = sangat lama, sehingga mempunyai nilai kriteria yang berada di luar area yang diblok pada Tabel 10, maka dia tidak mendapatkan bonus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Implementasi dan Pengujian Aplikasi SPK untuk pemberian bonus karyawan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. SPK menggunakan AHP memiliki proses yang lebih rumit dibandingkan dengan SPK menggunakan *if – then rule* karena harus melakukan perhitungan – perhitungan matriks untuk mencari prioritas kriteria dan rasio konsistensi, tetapi dapat memberikan keputusan yang lebih rasional. SPK menggunakan *if – else* memiliki proses yang sederhana karena hanya melakukan proses perbandingan terhadap referensi yang telah ditentukan, tetapi memberikan keputusan yang kurang rasional.
2. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan terhadap 45 orang karyawan, pada SPK menggunakan AHP, karyawan yang akan diberi bonus sebanyak 27 orang, sedangkan SPK menggunakan *if – then rule* sebanyak 16 orang.

Dalam pembuatan aplikasi SPK untuk pemberian bonus karyawan ini terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan lebih lanjut yaitu :

1. Aplikasi pada sistem ini diharapkan dapat dikembangkan dengan sistem berbasis web.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat membuat aplikasi DSS untuk penilaian kinerja karyawan menggunakan metode selain *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

DAFTAR PUSTAKA

- Handoko, T.H., 1987, *Manajemen Personalia Dan Sumberdaya Manusia*, BPFE - YOGYAKARTA, Yogyakarta.
- Burstein, F.dan Holsapple, C.W., 2008, *Handbook on Decision Support System 1*, Springer, Heidelberg.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, ANDI, Yogyakarta.
- Saaty, T.L., 2008, *Decision Making With The Analytic Hierarchy Process*. Int. J. Services Sciences. 1 (1), 83 – 98.
- Adriyendi dan Rahmadi, 2011, *Aplikasi AHP sebagai model SPK pemilihan Dosen*. SNATI 2011, Yogyakarta, E11 – E16.