

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KELAYAKAN PENGANGKATAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS DAN WEIGHTED PRODUCT

Muhammad Saepudin¹⁾, Gunawan Abdillah²⁾, Rezki Yuniarti³⁾

^{1), 2), 3)} Jurusan Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi
Jl. Terusan Jenderal Sudirman Po.box 148, Cimahi
Email : msaepudin646@gmail.com¹⁾, abi_zakiyy@yahoo.com²⁾, rezkiy@gmail.com³⁾

Abstrak

Karyawan tetap adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana aktif dan pelaku kegiatan organisasi. Sementara karyawan kontrak merupakan karyawan yang bekerja pada suatu instansi dengan kerja waktu tertentu yang didasari atas suatu perjanjian atau kontrak, tetapi tidak tertentu bagaimana kelangsungan pekerjaan di perusahaan PT. Kwanglim YH Indah yang bergerak dibidang garmen dan didirikan pada tahun 2012 di Desa Gembor Subang. Banyaknya karyawan kontrak dengan jumlah saat ini mencapai 865 orang, serta penilaian dan perhitungan kinerja karyawan yang belum terkomputerisasi. Artistektur dari proses pengangkatan karyawan tetap ini menggunakan tiga lapisan. Lapisan pertama yaitu *input data karyawan kontrak sebanyak 865 orang dan 5 kriteria*, lapisan kedua menggunakan *AHP untuk pembobotan setiap kriteria dan WP untuk perankingan setiap alternatif*, dan lapisan ketiga *output* yang dihasilkan yaitu rekomendasi sebagai karyawan tetap. Hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan blackbox testing pada sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan tetap memiliki penilaian sebesar 96,87% telah memenuhi uji kualitas dan memiliki kesesuaian dengan kebutuhan.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, karyawan tetap, analytic hierarchy process, weighted product.

1. Pendahuluan

Karyawan tetap adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana aktif dan pelaku kegiatan organisasi. Sementara karyawan kontrak merupakan karyawan yang bekerja pada suatu instansi dengan kerja waktu tertentu yang didasari atas suatu perjanjian atau kontrak [1].

PT. Kwanglim YH Indah atau yang lebih dikenal dengan nama PT. KYHI didirikan pada tahun 2012 di Desa Gembor Subang, perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur garmen. Dengan jumlah karyawan saat ini mencapai 957 orang dan untuk karyawan kontrak mencapai 865 orang serta sisanya merupakan karyawan tetap perusahaan. Penilaian kinerja karyawan merupakan suatu faktor yang penting dalam melakukan proses peremajaan suatu karyawan tetap namun sering kali proses pangangkatan karyawan tetap pada perusahaan

hanya berdasarkan pada faktor tertentu saja, seperti: kinerja, kedisiplinan, loyalitas, pengalaman bekerja dan ujian komputer [2], [3].

Banyaknya data pegawai dan kriteria-kriteria yang menyulitkan bagian HRD untuk mentukan pegawai mana yang dapat diangkat sebagai pegawai tetep di perusahaan. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi khususnya sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu bagian kepegawaian untuk pengambilan keputusan dalam menentukan pegawai tetap.

Seperti pada penelitian sebelumnya mengenai penelitian pembuatan suatu Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan karyawan tetap menggunakan menggunakan Metode Simple Additive Weighting [4]. Dengan kriteria-kriteria yang meliputi pengetahuan, disiplin, kualitas kerja, jujur, kerja sama, inisiatif dan kehadiran.

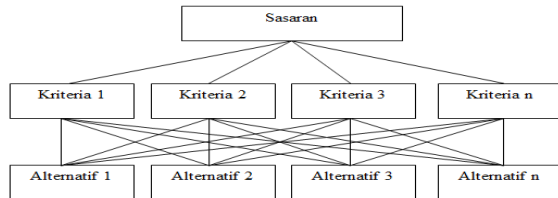
Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut maka dibangun suatu Sistem Pendukung Keputusan menentukan kelayakan pengangkatan karyawan tetap di PT. Kwanglim Yh Indah pada bagian kepegawaian yang menjadikan perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu dengan penambahan kriteria-kriteria dalam menentukan kelayakan pengangkatan karyawan tetap yang meliputi golongan seperti absensi, kedisiplinan, masa kerja, skill, pengalaman kerja, dan kerja sama tim. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* sebagai penentuan bobot untuk setiap kriteria dan metode *Weighted Product* sebagai Metode untuk perankingan alternatif [5], [6].

2. Pembahasan

2.1. Analytical Hierarchy Process

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) atau proses Hirarki Analitik merupakan metode pengambilan keputusan dimana faktor-faktor logika, intuisi, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa dicoba untuk dioptimalkan dalam suatu proses yang sistematis [7], [8]. Sitem yang dibangun, didukung oleh metode *AHP*. Adapun persoalan dalam dengan metode *AHP* terdapat beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain:

- a) *Decomposition* adalah membagi problema yang utuh menjadi unsur – unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan, dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Struktur dekomposisi yakni:
- 1) Tingkat pertama: Sasaran
 - 2) Tingkat kedua: Kriteria – kriteria
 - 3) Tingkat ketiga: Alternatif – alternative



Gambar 1. Struktur Dekomposisi AHP

- b) *Comparative Judgement* merupakan inti dari AHP karena akan berpengaruh terhadap urutan prioritas dari elemen – elemennya. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk *matriks pairwise comparisons* yaitu matriks perbandingan berpasangan yang memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Nilai numerik yang digunakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty, seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Skala Saaty

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

Penilaian dalam membandingkan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain adalah bebas satu sama lain,

dan hal ini dapat mengarah pada ketidak konsistensian. Indeks konsistensi dari matrik ber ordo n dapat diperoleh dengan rumus:

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

Keterangan :

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

λ_{maks} = Nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo n

Nilai *eigen* terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen* vector. Batas ketidakkonsistensian diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai ini bergantung pada ordo matrik n .

Rasio konsistensi dapat dirumuskan:

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

Bila nilai CR lebih kecil dari 10%, ketidakkonsistensian pendapat masih dianggap dapat diterima [9], [10].

Tabel daftar indeks konsistensi merupakan sebuah tabel rujukan yang disediakan oleh saaty sebagai nilai pembagi dari nilai indeks konsistensi

2.2. Weighted Product

Weighted Product merupakan metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pendukung keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria. Metode *weighted product* memiliki langkah langkah sebagai berikut [5], [6].

- a. Penentuan kriteria
- b. Penilaian bobot kepentingan tiap kriteria
- c. Penentuan *range* nilai tiap kriteria
- d. Penilaian tiap alternatif menggunakan semua atribut dengan penentuan *range* nilai yang disediakan yang menunjukkan seberapa besar kepentingan antar kriteria.
- e. Dari data penilaian tiap bobot atribut dan nilai alternatif dibuat matrik keputusan (X).
- f. Dilakukan proses normalisasi untuk bobot kriteria.

Normalisasi kriteria dilakukan dengan menggunakan rumus.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan : W_j = Bobot kriteria, $\sum W_j$ = Penjumlahan bobot kriteria

- g. Dilakukan proses normalisasi (S) matrik keputusan dengan cara mengalikan kriteria, atribut terlebih dahulu harus dipangkatkan dengan bobot kriteria. Pada metode *weighted product* kriteria dibagi kedalam dua kategori yaitu kriteria keuntungan (kriteria pangkat bernilai positif), dan kriteria biaya (pangkat bernilai negatif). Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung normalisasi matrik (S):

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan: S_i = hasil normalisasi matrik, X_{ij} = rating alternatif per atribut, W_j = bobot atribut, i = alternatif, J = kriteria.

- h. Proses preferensi (V_i) atau perankingan untuk tiap alternatif.

Proses perankingan untuk setiap alternatif menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{i=1}^n (x_{ij}^{w_j})} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan: V_i = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V, X = nilai kriteria, W= bobot kriteria, i = alternatif, J = kriteria, n=banyaknya kriteria
 Penelitian sebelumnya telah dilakukan terhadap penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode *Topsis* dengan kriteria kinerja, kedisiplinan, loyalitas, pengalaman kerja dan tingkat pendidikan. Hasil uji sistem menunjukkan 94,2 % dari 122 jumlah data karyawan [2].

2.3. Perhitungan Studi Kasus

Dalam melakukan tahapan-tahapan yang terdapat pada metode *Analitycal Hierachy Process* dan *Weighted Product*, penentuan bobot penilaian untuk alternatif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Penilaian Untuk Alternatif

Kriteria	Penilaian
Absensi	(0-100/pertahun)
Skill	(0-60)
Kedisiplinan	(0-100)
Kerjasama Tim	(0-60)
Pengalaman Kerja	(1-5/tahun)

Selanjutnya pada penelitian ini penentuan kelayakan pengangkatan karyawan tetap, penentuan bobot kriteria dilakukan dengan menggunakan metode *Analytic Hierachy Process* (AHP), sedangkan untuk tahap perankingan dikerjakan dengan menggunakan metode *Weighted Product*, tahapan-tahapan yang terdapat pada metode AHP dan metode *Weighted Product* terdiri dari:

a) Membuat matrix berpasangan

Pada perusahaan PT. Kwanglim Yh Indah proses penentuan karyawan tetap yang akan dijadikan sebagai karyawan tetap meliputi persyaratan atau kriteria yang akan dimulai dengan prioritas terpenting terdiri dari:

1. Absensi (AB) (Lebih Penting)
2. Skill (SK) (Lebih Penting)
3. Kedisiplinan (KD) (Sedikit Lebih Penting)
4. Kerjasama Tim (KT) (Sedikit Lebih Penting)
5. Pengalaman Kerja (PK) (Sama Penting)

Tabel 2. Data Daftar Alternatif Dan Kriteria

Alternatif	AB	SK	KD	KT	PK
Eka Nurmayanti	95	60	95	54	3 tahun
Rahmat Wijaya	90	54	85	54	1 tahun
Ruhdi Adi Santoso	92	60	80	60	2 tahun
Ahmad Taufiq	96	49	95	60	3 tahun

b) Membuat matrix berpasangan dan melakukan perbandingan berpasangan

Penentuan bobot kriteria dilakukan dengan cara melakukan pengisian matriks perbandingan berpasangan, serta membandingkan prioritas dari setiap kriteria berdasarkan (Tabel 1).

Tabel 3. Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria

Kriteria	AB	SK	KD	KT	PK
AB	1	1	3	3	5
SK	1	1	3	3	5
KD	1/3	1/3	1	1	3
KT	1/3	1/3	1	1	3
PK	1/5	1/5	1/3	1/3	1

Berdasarkan Tabel 3 maka diperoleh matrix perbandingan berpasangan seperti dibawah ini .

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 3 & 3 & 5 \\ 0,33 & 0,33 & 1 & 1 & 3 \\ 0,33 & 0,33 & 1 & 1 & 3 \\ 0,2 & 0,2 & 0,33 & 0,33 & 1 \end{bmatrix}$$

Jumlah 2,86 2,86 8,33 8,33 17

$$\begin{bmatrix} 1/2,86 & 1/2,86 & 3/8,33 & 3/8,33 & 5/17 \\ 1/2,86 & 1/2,86 & 3/8,33 & 3/8,33 & 5/17 \\ 0,33/2,86 & 0,33/2,86 & 1/8,33 & 1/8,33 & 3/17 \\ 0,33/2,86 & 0,33/2,86 & 1/8,33 & 1/8,33 & 3/17 \\ 0,2/2,86 & 0,2/2,86 & 0,33/8,33 & 0,33/8,33 & 1/17 \end{bmatrix}$$

Matrix dibawah ini merupakan proses normalisasi matrix perbandingan berpasangan, normalisasi matrix dilakukan dengan cara membagi dari setiap nilai matrik dengan jumlah dari baris untuk setiap matrix. Setelah proses normalisasi dilakukan, maka selanjutnya akan dilakukan pencarian nilai bobot untuk setiap kriteria. Nilai bobot untuk setiap kriteria didapatkan berdasarkan dari hasil rata-rata dari setiap penjumlahan nilai matrix secara *horizontal*.

$$\begin{bmatrix} 0,3496 & 0,3496 & 0,3601 & 0,3601 & 0,29 & 0,3418 \\ 0,3496 & 0,3496 & 0,3601 & 0,3601 & 0,29 & 0,3418 \\ 0,1153 & 0,1153 & 0,1200 & 0,1200 & 0,17 & 0,1281 \\ 0,1153 & 0,1153 & 0,1200 & 0,1200 & 0,17 & 0,1281 \\ 0,0699 & 0,0699 & 0,0396 & 0,0396 & 0,05 & 0,0538 \end{bmatrix}$$

Jumlah 1 1 1 1 1 1

Maka diperoleh bobot untuk setiap kriteria yaitu:

- W1 (Absensi) = 0,3418
- W2 (Skill) = 0,3418
- W3 (Kedisiplinan) = 0,1281

W4 (Kerjasama Tim) = 0,1281
 W5 (Pengalaman Kerja) = 0,0538

Setelah bobot untuk setiap kriteria diperoleh, proses selanjutnya yaitu dilakukan perankingan dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode *Weighted Product* sebagai berikut:

c) Menghitung nilai preferensi untuk alternatif
 Untuk menghitung nilai alternatif pada kasus ini digunakan rumus pada persamaan (2.2):
 Dikarenakan kriteria pada kasus ini berkategori *benefit* maka untuk *wj* bernilaikan positif.

$$S_0 = (95^{0,3418})(60^{0,3418})(95^{0,1281})(54^{0,1281})(3^{0,0538}) = 60,9106$$

$$S_1 = (90^{0,3418})(54^{0,3418})(85^{0,1281})(54^{0,1281})(1^{0,0538}) = 53,6007$$

$$S_2 = (92^{0,3418})(60^{0,3418})(80^{0,1281})(60^{0,1281})(2^{0,0538}) = 58,4463$$

$$S_3 = (96^{0,3418})(49^{0,3418})(95^{0,1281})(60^{0,1281})(3^{0,0538}) = 57,8157$$

d) Menghitung nilai vektor v
 Menghitung nilai vektor v merupakan tahapan terakhir di dalam metode *Weighted Product*, nilai vektor v dicari untuk melakukan proses perankingan. Perhitungan vektor v berdasarkan pada rumus di persamaan (2.3). Nilai v didapatkan berdasarkan hasil pembagian antara nilai vektor S dengan jumlah seluruh nilai vektor S.

$$v_0 = \frac{60,9106}{60,9106 + 53,6007 + 58,4463 + 57,8157} = 0,2639$$

$$v_1 = \frac{53,6007}{60,9106 + 53,6007 + 58,4463 + 57,8157} = 0,2322$$

$$v_2 = \frac{58,4463}{60,9106 + 53,6007 + 58,4463 + 57,8157} = 0,2523$$

$$v_3 = \frac{57,8157}{60,9106 + 53,6007 + 58,4463 + 57,8157} = 0,2505$$

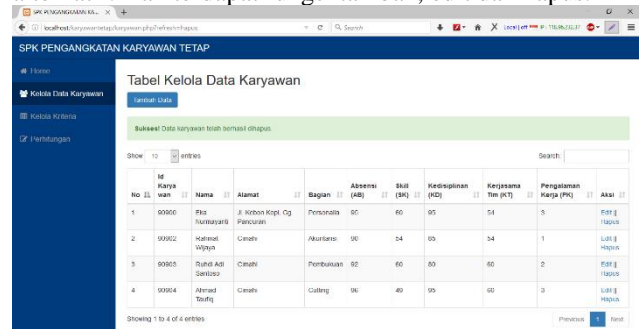
Karyawan 1 = 0,2639
 Karyawan 2 = 0,2322
 Karyawan 3 = 0,2523
 Karyawan 4 = 0,2505

Dengan demikian yang layak untuk dijadikan karyawan tetap dari keempat karyawan tersebut yaitu karyawan 1, dikarenakan memiliki presentase nilai paling besar yaitu 0,2639 dengan nama karyawan Eka Nurmayanti.

2.4. Implementasi

a) Halaman Kelola Data Karyawan

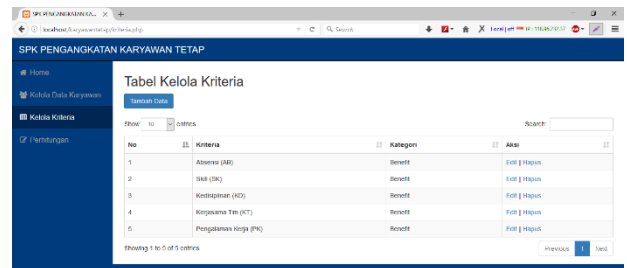
Antarmuka kelola karyawan merupakan tampilan yang berisi data karyawan kontrak yang akan dijadikan alternatif. Dan terdapat fungsi tambah, edit dan hapus.



Gambar 2. Halaman Kelola Data Karyawan

b) Halaman Kelola Kriteria

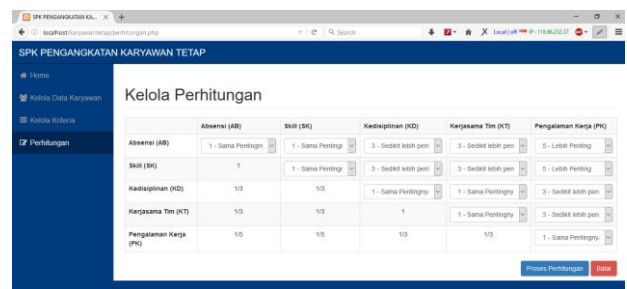
Antarmuka kelola kriteria terdapat lima kriteria diantaranya absensi, skill, kedisiplinan, kerjasama tim, dan pengalaman kerja. Serta terdapat fungsi tambah data kriteria, edit data kriteria dan hapus data kriteria.



Gambar 3. Halaman Kelola Kriteria

c) Halaman Kelola Perhitungan

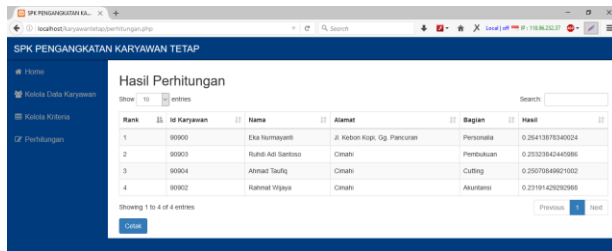
Antarmuka perhitungan merupakan halaman untuk menampilkan proses perhitungan yang dimana hasil dari perhitungan tersebut berupa rangking dari nilai tertinggi hingga terendah.



Gambar 4. Kelola Perhitungan

d) Halaman Hasil Perhitungan

Antarmuka hasil perhitungan merupakan halaman untuk menampilkan rangking tertinggi dan nilai tertinggi hingga terendah.



Gambar 5. Hasil Perhitungan

2.5. Pengujian

Pengujian perangkat lunak merupakan proses eksekusi suatu program dengan tujuan untuk menentukan tingkat keberhasilan suatu sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya terhadap hasil implementasi sistem. Pengujian pada sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan tetap dilakukan dengan memilih pengujian *black box testing* yang memfokuskan pada hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari sistem.

a) Pengujian Blackbox Testing

Berikut ini merupakan total penilaian dari setiap kasus uji yang telah dijumlahkan:

Tabel 4. Hasil Pengujian Blackbox Testing

Kode Uji	Nama Use Case	Nilai
KU.1.1	Tambah data karyawan	12,50 %
KU.1.2	Edit data karyawan	12,50 %
KU.1.3	Hapus data karyawan	12,50 %
KU.2.1	Tambah kriteria	12,50 %
KU.2.2	Edit kriteria	12,50 %
KU.2.3	Hapus kriteria	12,50 %
KU.3.1	Kelola perhitungan	9,37 %
KU.3.2	Cetak laporan	12,50 %
Jumlah		96,87 %

b) Pengujian Perhitungan Manual

Pengujian hasil AHP dilakukan dengan melakukan perbandingan antara perhitungan manual dengan hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem. Dimana pada penelitian ini perhitungan AHP dilakukan hanya untuk perhitungan pembobotan kriteria dan metode *Weighted Product* digunakan untuk proses perankingan.

Tabel 5. Hasil Pengujian Perhitungan

Tahapan Perhitungan	Hasil Perhitungan Manual	Keluaran Sistem	Hasil
Menghitung Bobot Kriteria (metode AHP)	W0 = 0,3418 W1 = 0,3418 W2 = 0,1281 W3 = 0,1281 W4 = 0,0538	W0 = 0.3427 W1 = 0.3427 W2 = 0,1294 W3 = 0,1281 W4 = 0,0555	Sesuai
Menghitung Nilai(Si) (Metode	S0= 60,9106 S1= 53,6007 S2= 58,4463	S0 = 62,2518 S1 = 54.6572 S2 = 59.6828	Sesuai

Weighted Product)	S3= 57,8157	S3 = 59.0865	
Menghitung Nilai vektor V (Metode Weighted Product)	V0 = 0,2639 V1 = 0,2322 V2 = 0,2523 V3 = 0,2505	V0 = 0, 2638 V1 = 0, 2321 V2 = 0, 2523 V3 = 0, 2504	Sesuai

Evaluasi hasil uji menjelaskan mengenai hasil evaluasi pengujian yang dilakukan untuk setiap kasis uji.

a) Evaluasi Hasil Uji Kualitas

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dan hasil uji kualitas yang telah dijelaskan pada Tabel 4 maka dapat diambil kesimpulan bahwa pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing* pada sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan tetap memiliki penilaian sebesar 96,87 telah memenuhi uji kualitas dan memiliki kesesuaian dengan kebutuhan.

b) Evaluasi Hasil Uji Perhitungan

Berdasarkan pengujian perhitungan dengan membandingkan antara perhitungan manual dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem seperti pada Tabel 5, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* dan *Weighted Product* pada sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan memiliki kesesuaian dengan perhitungan manual.

3. Kesimpulan

Berdasarkan uraian mengenai penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* dalam sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan karyawan tetap, dari hasil pengujian terhadap data karyawan kontrak yang dikembangkan menggunakan model *Anlytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* dapat disimpulkan bahwa perhitungan telah dengan benar, sehingga perhitungan ini dapat digunakan untuk membantu PT. Kwanglim Yh Indah dalam menentukan kelayakan pengangkatan karyawan kontrak menjadi tetap.

4. Daftar Pustaka

- [1] E. Berutu, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Dengan Metode *Analytic Hierarchy Process* (Ahp) Pada Pt. Perkebunan Lembah Bhakti Propinsi Nad Kab. Aceh Singkil," *Pelita Informatika Budi Darma*, vol. Vol. 9, no. No. 3, pp. 96-106, 2015.
- [2] S. Mallu, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Tetap Menjadi Karyawan Kontrak Menggunakan Metode *Topsis*," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, Vols. Volume I, No 2,, pp. 2407 - 3911, 2015.
- [3] R. T. Hartanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap PT. Rosan Abadi Dengan Metode *StatisFacing* Menggunakan *Visual Basic 6.0*," *Jurnal Transit*, Vols. Volume 1, No.1., pp. 96 - 108, 2013.

- [4] S. Wahyudi, H. Suheri and T. N. H, "Impelementasi Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap PT. Imanuel Surya Utama Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Sistem Komputer*, vol. Vol.2, no. No.1, pp. 40-48, 2015.
- [5] M. Salam , T. H. P and W. Uriawan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Daerah Berpotensi Kemiskinan Absolut Di Upt Bp3akb Kecamatan Cisarua Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process – Weighted Product," *Seminar Nasional Telekomunikasi dan Informatika (SELISIK 2016)*, vol. Vol. 3, no. No. 2, pp. 38-43, 2016.
- [6] I. M. W. Yasa, "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan Untuk Promosi Jabatan Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Dan Wp (Weighted Product) Studi Kasus Di The Sayama Ubud Bali Hotel," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*, vol. 1, no. 4, pp. 400-413, 2012.
- [7] I. Rijayana and L. Okirindho, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Seminar Nasional Informatika 2012*, vol. 1, no. 3, pp. 48-53, 2012.
- [8] L. Rochmasari, S. and H. Subagyo, "Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Ahp (Analitic Hirarky Process)," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 115-115, 2010.
- [9] H. Magdalena, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi* , Vols. Vol 2, No. 4, pp. 2089-9815, 2012.
- [10] J. E. Haerani and I. Afrianty, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode F AHP (F-AHP)," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 36-43, 2011.

Biodata Penulis

Muhammad Saepudin, mahasiswa semester 9 (Sembilan), Program Studi S1 Jurusan Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi, Angkatan 2012.