



ARTICLE

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode AHP

Decision Support System For Determining The Status Of Contract Employees To Permanent Employees Using The AHP Method

Ayunda Sri Rahayu* dan Zeni Muhamad Noer

Teknik Informatika, STMIK DCI, Tasikmalaya, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ayundasr18@gmail.com

(Disubmit 05-09-24; Diterima 12-11-24; Dipublikasikan online pada 05-02-25)

Abstrak

PT.Rentang Buana Niagamakmur atau sering dikenal dengan PT.RBN adalah perusahaan yang berfokus pada produksi dan pemasaran furniture di area Priangan Timur. Dalam pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap, perusahaan ini memiliki standar acuan penilaian dengan kriteria antara lain: Masa Kerja, Pencapaian Hasil Kerja, Kreativitas, Kedisiplinan, Kerjasama Dalam Tim, dan Absensi. Saat ini, proses seleksi menentukan apakah karyawan kontrak akan menjadi karyawan tetap dilakukan dengan cara dinilai langsung oleh kepala produksi divisi masing-masing, dengan cara mengisi data melalui kertas formulir yang kemudian akan diserahkan ke HRD. Sehingga proses seleksi yang berjalan saat ini kurang fungsional dan optimal. Maksud kajian ini yaitu guna mengembangkan sistem pendukung pengambilan putusan yang mendukung pengambil keputusan dalam memutuskan apakah karyawan kontrak akan diangkat menjadi karyawan tetap. Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk membuat sistem ini, serta menggunakan MySQL sebagai database penyimpanan informasi. Sistem yang dihasilkan berupa platform berbasis web untuk mendukung keputusan yang mampu menginput data kriteria, data alternatif, melakukan perhitungan perbandingan kriteria maupun alternatif, menampilkan hasil perbandingan, dan laporan.

Kata kunci: SPK; Karyawan Tetap; Karyawan Kontrak; AHP

Abstract

PT.Rentang Buana Niagamakmur or often known as PT.RBN is a company that focuses on the production and marketing of furniture in the East Priangan area. In appointing contract employees to become permanent employees, this company has a reference standard for assessment with criteria including: Years of Service, Achievement of Work Results, Creativity, Discipline, Teamwork and Attendance. Currently, the selection process to determine whether a contract will become a permanent employee is carried out by assessing it directly by the production head of each division, by filling in the data on a paper form which will then be submitted to HRD. So the current selection process is less functional and optimal. The purpose of this study is to develop a decision support system that supports decision makers in deciding whether contract employees will be appointed as permanent employees. The PHP programming language is used to create this system, and uses MySQL as an information storage database. The resulting system is a web-based platform to support decisions that is capable of inputting criteria data, alternative data, calculating criteria and alternative measurements, displaying ranking results, and reporting.

KeyWords: SPK; Employees Permanent; Employee Contract; AHP

This is an Open Access article - copyright on authors, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

How to Cite: A. S. Rahayu *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode AHP", *JIKO (JURNAL INFORMATIKA DAN KOMPUTER)*, Volume: 9, No.1, Pages 123–139, Februari 2025, doi: 10.26798/jiko.v9i1.1448.

1. Pendahuluan

Di Jalan Raya Ciawi KM.08, Kampung Cidadap, Desa Jatihurip, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, terdapat PT. Rentang Buana Niagamakmur, atau sering disebut juga PT. RBN. Perusahaan ini bergerak di bidang pembuatan dan promosi barang-barang furnitur di kawasan Priangan Timur. PT. Rentang Buana Niagamakmur merupakan anak perusahaan dari perusahaan induk yang penting bagi Cahaya Buana Grup (CBG) yang berlokasi di Bogor. Sekitar rentang tahun 2001 sampai 2004 Cabang Tasikmalaya dimotori oleh Pak Joga. Sekitar tahun 2017 hingga saat ini perusahaan tersebut dipegang oleh Pak Goanata Suhendra. Pada tahun 2012 sampai saat ini, perusahaan ini berfokus pada produksi kasur busa yang diberi label Bola Dunia dan *Big Foam*, sedangkan produk *spring bed* diberi label *Bigland*, *Bigdream*, dan *Marcel*. Di perusahaan ini Jumlah karyawannya sebanyak 120 orang, yaitu 85 orang karyawan tetap dan 35 orang karyawan kontrak. Selama masa peralihan status dari karyawan kontrak menjadi karyawan tetap, perusahaan ini memiliki standar acuan penilaian dengan kriteria antara lain: Masa Kerja, Pencapaian Hasil Kerja, Kreativitas, Kedisiplinan, Kerjasama Dalam Tim, dan Absensi. Saat ini, proses seleksi menentukan apakah karyawan kontrak akan menjadi karyawan tetap dilakukan dengan cara dinilai langsung oleh kepala produksi divisi masing-masing, dengan cara mengisi data melalui kertas formulir yang kemudian akan diserahkan ke HRD. Sehingga proses pemilihan yang berjalan saat ini kurang fungsional dan optimal karena proses penilaian saat ini dirasa cukup lama akibat penilaian yang harus dilakukan satu per satu setiap formulir penilaian karyawan menggunakan *Microsoft Excel*.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menerapkan metode AHP dalam berbagai bidang konteks, seperti penelitian tentang pengangkatan karyawan tetap yaitu penelitian Beriman Sitohang, penelitian ini membantu para staff perusahaan untuk mempermudah menentukan siapa yang berhak mendapatkan bonus agar meningkatkan kinerja karyawan dengan membandingkan beberapa kriteria diantaranya kedisiplinan, kecekatan di lapangan, tes kejujuran, dan sopan santun [1]. Penelitian lain tentang pengangkatan karyawan tetap adalah penelitian Putri Permata Sari, penelitian ini bertujuan untuk mengefisienkan waktu dalam proses penilaian penerimaan karyawan yang masih dilakukan secara subjektif dengan membandingkan kriterianya yang meliputi disiplin, prestasi kerja, pengalaman dan perilaku profesional [2]. Penelitian yang diarahkan oleh Dewi Lestari, dan Anita Sindar RMS Menggunakan teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membuat sistem pendukung keputusan yang membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat dan lugas di PT. Timbang Deli dengan membandingkan beberapa kriteria diantaranya kinerja, masa kerja, absensi, dan loyalitas [3]. Penelitian lainnya yaitu penelitian tentang pengangkatan karyawan tetap oleh Saepul Kodir, Nurmalasari, dan Ani Yoraeni yang bertujuan untuk mengoptimalkan selama proses penerimaan karyawan tetap serta meminimalisir terjadinya kekeliruan dalam pemilihan karyawan terunggul selama proses perekrutan yaitu dengan membandingkan beberapa kriteria diantaranya keterampilan, pengetahuan, kehadiran, sikap kerja, kerjasama, dan komunikasi [4]. Penelitian selanjutnya adalah penelitian tentang pengangkatan karyawan tetap oleh Ahmad Fauzi, dkk penelitian ini bertujuan mengambil keputusan yang tepat dan transparan sehingga perusahaan dan karyawan tidak dirugikan, yaitu dengan membandingkan beberapa kriteria diantaranya disiplin, kinerja, loyalitas, dan masa kerja [5]. Yang membedakan dari penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini dilakukan penambahan kriteria yang disesuaikan dengan khusus untuk menilai pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Penambahan kriteria ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan untuk keputusan jangka panjang perusahaan.

Untuk mempercepat dan mempermudah tahap menentukan keputusan pengangkatan karyawan tetap, keberadaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sangat penting. Ada banyak teknik yang bisa diterapkan dalam pendukung keputusan untuk mempertimbangkan penetapan karyawan, salah satunya adalah strategi *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berdasarkan permasalahan PT. Rentang Buana Niagamakmur tersebut, perlu adanya suatu sistem untuk membantu menentukan pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap.

2. Metode

2.1 Pengambilan Data

Beberapa strategi pengumpulan informasi yang menjadi keperluan dalam penelitian ini meliputi [6]: **Wawancara** dikenal salah satu tahapan yang sering digunakan untuk mengumpulkan informasi pemeriksaan subjektif. Peneliti bisa mendapatkan data yang berbeda dari setiap responden dalam keadaan dan waktu yang berbeda. Untuk situasi ini peneliti melakukan pertemuan langsung dengan pihak-pihak terkait mengenai sejarah, visi misi organisasi, struktur dan kriteria organisasi.

Studi Pustaka atau studi literatur adalah bahan yang diterbitkan secara rutin atau berkala. Perolehan informasi dikerjakan dengan mengakumulasi buku dan artikel jurnal penelitian yang relevan dengan topik penelitian.

Teknik analisa data setelah informasi diperoleh dari hasil penelitian dikumpulkan, digunakanlah metode analisis deskriptif yang meliputi:

- a Analisis prosedur yang sedang berjalan, dengan menggunakan diagram sistem prosedur
- b Analisis dokumen, mulai dari *input*, proses, hingga *output*
- c Analisis aliran data dan informasi dengan menggunakan diagram aktivitas.

2.2 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode AHP untuk menentukan pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Metode *Analytical Hierarchy Process* yaitu suatu teknik dalam pengambilan keputusan dan berbeda dibandingkan teknik yang lainnya. Hal ini karena langkah-langkah pembobotan kriteria tidak dilakukan secara langsung, melainkan menggunakan rumus yang mempertimbangkan tingkat kepentingan yang diambil dari tabel Saaty [7, 8, 9].

Analytical Hierarchy Process merupakan salah satu strategi pengambilan keputusan yang diciptakan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Berikut adalah pendapat beberapa ahli tentang AHP [10, 11]:

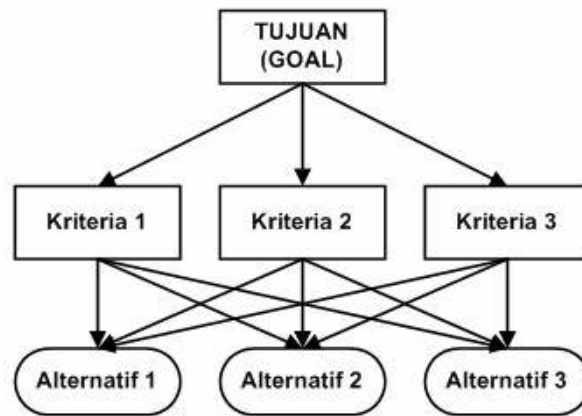
- a Menurut Thomas L. Saaty, AHP adalah suatu pendekatan dalam membuat keputusan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dan alternatif yang tersedia. AHP dapat membantu pengambil keputusan dalam mengukur dan mengorganisasi preferensi mereka.
- b Menurut R. Turskis dan Z. Zavadskas, AHP merupakan strategi yang diperuntukan memperbaiki masalah dari beberapa alternatif dan kriteria yang kompleks. AHP menghasilkan nilai prioritas untuk setiap alternatif yang akan membantu pengambil keputusan dan memilih alternatif yang terbaik.

Pemilihan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini, didasarkan pada kemampuannya dalam menangani banyak kriteria serta evaluasi dengan bobot yang berbeda menjadi bentuk hierarki. Sehingga metode AHP sangat cocok dengan penelitian ini yang membutuhkan penilaian berbagai kriteria dalam pemilihan calon karyawan tetap. Dalam pengolahan datanya peneliti menggunakan beberapa langkah yang akan dijelaskan pada prosedur *Analytical Hierarchy Process* (AHP), mulai dari identifikasi kriteria, membuat bagan hierarki, melakukan perbandingan berpasangan, melakukan perhitungan konsistensi, penilaian alternatif serta melakukan perengkingan.

2.3 Prosedur Analytical Hierarchy Process (AHP)

Seperti yang dikemukakan oleh Kusri (2007), ada beberapa tahapan yang wajib diperhatikan guna mengatasi isu tertentu dengan menggunakan teknik AHP, yakni [12, 13, 14]:

Membuat Hierarki Kerangka kerja yang kompleks dapat dipahami secara efektif dengan membaginya ke dalam komponen-komponen pendukung, mengoperasikannya dengan cara yang hierarkis, serta menggabungkannya. Diagram hierarki akan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hierarki

Gambar 1 di atas merupakan bagan hierarki yang disusun dalam bentuk struktur bertingkat serta memiliki elemen-elemen didalamnya yaitu, tujuan utama (*Goal*), kriteria utama, dan alternatif. Bagan hierarki ini membuat proses penilaian menjadi lebih transparan dan memudahkan setiap tahapan dalam pengambilan keputusan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penilaian Kriteria dan Alternatif Kriteria dan alternatif dinilai dengan cara membuat matriks perbandingan berpasangan. Dalam konteks berbagai pertanyaan, ukuran 1 sampai 9 adalah rentang yang paling cocok dalam mengkomunikasikan pemikiran. Besaran serta klasifikasi opini subjektif menggunakan Skala perbandingan Saaty dapat diperkirakan dengan menerapkan rincian seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Penjelasan
1	Antar komponen memiliki ukuran panjang yang setara (Kepentingannya Sama)
3	Salah satu komponen sedikit lebih penting dari komponen lain (Kepentingan Sedikit Lebih Tinggi)
5	Salah satu komponen lebih penting dibanding lainnya (Kepentingan Jauh Lebih Tinggi)
7	Komponen satu jelas jauh lebih penting dari komponen lainnya (Kepentingan Signifikan Lebih Tinggi)
9	Satu komponen dikatakan mutlak penting dibandingkan komponen lainnya (Kepentingan Mutlak)
2,4,6,8	Dikatakan ragu jika nilai berada di antara dua angka penilaian yang berdekatan (Nilai Kompromi)

Dalam AHP, tabel tingkat kepentingan atau skala perbandingan digunakan untuk menilai tingkat kepentingan relatif antara dua elemen secara berpasangan. Skala ini memungkinkan akan memberikan bobot secara konsisten.

Synthesis of Priority (Menentukan prioritas) Untuk menentukan bobot dan prioritas diperlukan nilai perbandingan relatif dari semua kriteria dan alternatif yang sesuai dengan penilaian yang telah ditetapkan, yaitu dengan membandingkan setiap kriteria dan alternatif secara berpasangan. Bobot dan prioritas ditentukan dengan memanipulasi matriks atau menetapkan persamaan numerik.

Logical Consistency (Konsistensi logis) Konsistensi mempunyai 2 implikasi. Pertama, komponen sejenis dapat diurutkan berdasarkan kemiripan dan kepentingannya. Kedua, berhubungan dengan derajat interaksi antar elemen berdasarkan kriteria khusus.

Perhitungan Indeks Konsistensi (CI), bertujuan agar mengukur kesesuaian tanggapan yang diperkirakan mempengaruhi keakuratan hasil yang diperoleh. Berikut merupakan rumus perhitungannya:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \tag{1}$$

Untuk memperkirakan apakah nilai CI yang didapat sudah mencukupi, penting untuk mengetahui nilai CR (Proporsi). CR dikatakan baik jika $CR \leq 0.1$. Persamaan untuk menghitung CR adalah sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{IR} \tag{2}$$

CR disebut juga parameter yang digunakan untuk menilai konsistensi hasil perbandingan berpasangan yang telah diselesaikan. Sementara itu, nilai RI yaitu nilai *index* tidak teratur yang diberikan oleh laboratorium *Oarkridge* seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ukuran IR

Skala Matriks	Nilai IR
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48

Tabel 2 di atas merupakan nilai IR atau nilai standar yang bergantung pada ukuran matriks atau jumlah kriteria maupun elemen yang dibandingkan.

3.1 Analisis Sistem

Analisis Data Karyawan Data karyawan yang terdapat di PT.RBN cabang Tasikmalaya ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Data karyawan

Nomor	Nama	NPK	Dept/Seksi	Jabatan
1	X	02000106xx	Produksi Busa	Operator Foaming
2	Y	02000100xx	Produksi Busa	Operator Foaming
3	Z	02000101xx	Produksi Busa	Operator Foaming

Hasil Analisis :

Menurut pendapat penulis untuk data di atas yang dibutuhkan sudah memenuhi kriteria untuk proses penginputan data. Untuk mempermudah dalam penginputan data tersebut dibuatlah kata kunci / *Primary Key* yang mana pada tabel tersebut terdapat pada “NPK”. Fungsi dari data pegawai adalah untuk penyimpanan data karyawan kontrak.

Analisis Data Keluaran Hasil keluaran dari proses sistem pendukung keputusan ini yaitu berupa ranking atau urutan karyawan kontrak yang mendekati kriteria sebagai karyawan tetap. Setelah pengolahan data tersebut selesai dan menghasilkan suatu keputusan, maka karyawan kontrak yang terpilih berhak diangkat sebagai karyawan tetap yang diharapkan mampu mengemban tugas serta wewenangnya. Data keluaran sistem yang terjadi saat ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Keluaran Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Isi	Proses	Periode	Pembuat	Tujuan
1	Data Karyawan	Manual	1 Tahun	Kepala Produksi	HRD
2	Data Kriteria				

Hasil Analisis :

Hasil keluaran dari proses input data karyawan kontrak merupakan hasil pemrosesan data yang didapat dari proses data dalam sistem ini, yaitu berupa laporan karyawan kontrak yang berhak menjadi karyawan tetap.

Analisis Cara Menentukan Calon Karyawan Tetap Untuk memperoleh jabatan karyawan tetap, karyawan kontrak yang dipilih sebagai calon karyawan tetap harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Diantara kriteria tersebut tentunya terdapat skala interval yang dianggap sebagai faktor dalam menentukan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Kriteria-kriterianya tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria

No	Nama Kriteria
1	Masa Kerja
2	Pencapaian Hasil Kerja
3	Kreativitas
4	Kedisiplinan
5	Kerjasama Dalam Tim
6	Absensi

Hasil analisa :

Dari tabel di atas, dapat diperoleh hasil analisa bahwa dari tabel kriteria tersebut berisikan nama kriteria yang berlaku di PT.Rentang Buana Niagamakmur.

Kuesioner Perbandingan Kriteria Peneliti ingin meneliti mengenai pemilihan karyawan kontrak yang berhak dan memenuhi syarat untuk diangkat menjadi karyawan tetap. Untuk itu peneliti menyusun kuesioner / angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang kriteria : Masa Kerja, Pencapaian Hasil Kerja, Kreativitas, Kedisiplinan, Kerjasama Dalam Tim, Absensi serta Alternatif pilihan : X, Y, dan Z. Kuesioner tersebut diberikan kepada satu orang yang menurut peneliti sangat memahami mengenai pemberian nilai tersebut, yaitu HRD di perusahaan tersebut. Berikut Kuesioner yang diberikan kepada HRD dengan melakukan wawancara terkait kriteria-kriteria yang ada serta perbandingan pada setiap kriteria dengan menjelaskan keterangan skala perbandingan yang tersedia. Kuesioner yang terkait ditampilkan dalam tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar, perbandingan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Kriteria	Skala Perbandingan									Kriteria								
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pencapaian Hasil Kerja
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kreativitas
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kedisiplinan
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kreativitas
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kedisiplinan
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Kreativitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kedisiplinan
Kreativitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Kreativitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Kedisiplinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Kedisiplinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Kerja Sama Dalam Tim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi

Keterangan :
 1 : Sama pentingnya dengan
 3 : Agak lebih penting daripada
 5 : Lebih penting daripada
 7 : Jauh lebih penting daripada
 9 : Mutlak lebih penting daripada
 2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan

Gambar 2. Kuesioner Perbandingan Kriteria

Setelah didapatkan hasil wawancara terkait kriteria-kriteria yang ada, maka didapatkan hasil perbandingan kriteria yang ditampilkan dalam tabel dari excel yang disimpan sebagai gambar, perbandingan tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 3.

Kriteria	Skala Perbandingan									Kriteria								
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pencapaian Hasil Kerja
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kreativitas
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kedisiplinan
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Masa Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kreativitas
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kedisiplinan
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Pencapaian Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Kreativitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kedisiplinan
Kreativitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Kreativitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Kedisiplinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerja Sama Dalam Tim
Kedisiplinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi
Kerja Sama Dalam Tim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Absensi

Keterangan :
 1 : Sama pentingnya dengan
 3 : Agak lebih penting daripada
 5 : Lebih penting daripada
 7 : Jauh lebih penting daripada
 9 : Mutlak lebih penting daripada
 2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan

Gambar 3. Perbandingan Hasil Wawancara

Data Penilaian Karyawan Kontrak Setelah dilakukan wawancara, didapat data-data penilaian karyawan kontrak pada PT.Rentang Buana Niagamakmur yang diberikan oleh HRD, dimana penilaian tersebut dilakukan oleh kepala produksi divisi produksi busa, penilaian ini ditampilkan dalam tabel dari excel yang disimpan sebagai gambar. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.

Kriteria	Masa Kerja	Pencapaian Hasil Kerja	Kreativitas	Kedisiplinan	Kerjasama Tim	Absensi
X	1,2 Tahun	70	70	7,5	7,5	7,5
Y	3,8 Tahun	70	6,5	70	7,5	5,5
Z	3,5 Tahun	80	40	90	80	10

Gambar 4. Nilai Karyawan

Setelah didapat hasil penilaian karyawan maka dapat dianalisis skalanya dengan melihat sub aspek yang diberikan oleh PT.Rentang Buana Niagamakmur terkait kriteria-kriteria yang ada, skala tersebut ditampilkan dalam tabel dari excel yang disimpan sebagai gambar, hasil skalanya dapat dilihat sebagai pada Gambar 5 berikut:

Kriteria	Masa Kerja	Pencapaian Hasil Kerja	Kreativitas	Kedisiplinan	Kerjasama Tim	Absensi
X	Kurang	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Y	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup
Z	Baik	Baik	Kurang	Sangat Baik	Baik	Sangat Kurang

Gambar 5. Hasil Skala

Setelah melihat data penilaian karyawan kontrak dari PT.Rentang Buana Niagamakmur, maka data dapat diolah untuk dilakukan perbandingan intensitas dari setiap alternatif yang ada. Data perbandingan alternatif yang telah diolah, diantaranya sebagai berikut:

a Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Masa Kerja

Dalam langkah berikut, yaitu membandingkan setiap alternatif-alternatif yang ada dengan menggunakan Intensitas Kepentingan pada kriteria “Masa Kerja”. Gambar 6 merupakan tampilan tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar. Hasil perbandingan alternatif pada kriteria masa kerja dapat dilihat pada Gambar 6.

Alternatif	Skala Perbandingan “Masa Kerja”													Alternatif				
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Keterangan :																		
1 : Sama pentingnya dengan									7 : Jauh lebih penting daripada									
3 : Agak lebih penting daripada									9 : Mutlak lebih penting daripada									
5 : Lebih penting daripada									2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan									

Gambar 6. Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Masa Kerja

b Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Pencapaian Hasil Kerja

Dalam langkah berikut, yaitu membandingkan setiap alternatif-alternatif yang ada dengan menggunakan Intensitas Kepentingan pada kriteria “Pencapaian Hasil Kerja”. Gambar 7 merupakan tampilan tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.

Alternatif	Skala Perbandingan “Pencapaian Hasil Kerja”													Alternatif				
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Keterangan :																		
1 : Sama pentingnya dengan									7 : Jauh lebih penting daripada									
3 : Agak lebih penting daripada									9 : Mutlak lebih penting daripada									
5 : Lebih penting daripada									2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan									

Gambar 7. Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Pencapaian Hasil Kerja

c Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kreativitas

Dalam langkah berikut, yaitu membandingkan setiap alternatif-alternatif yang ada dengan menggunakan Intensitas Kepentingan pada kriteria “Kreativitas”. Gambar 8 merupakan tampilan tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar, perbandingan yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 8.

Alternatif	Skala Perbandingan “Kreativitas”													Alternatif				
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Keterangan :																		
1 : Sama pentingnya dengan									7 : Jauh lebih penting daripada									
3 : Agak lebih penting daripada									9 : Mutlak lebih penting daripada									
5 : Lebih penting daripada									2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan									

Gambar 8. Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kreativitas

d Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kedisiplinan

Dalam langkah berikut, yaitu membandingkan setiap alternatif-alternatif yang ada dengan menggunakan Intensitas Kepentingan pada kriteria “Kedisiplinan”. Gambar 9 merupakan tampilan tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar, hasil perbandingan tergambar pada Gambar 9.

Alternatif	Skala Perbandingan “Kedisiplinan”													Alternatif				
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z
Keterangan :																		
1 : Sama pentingnya dengan									7 : Jauh lebih penting daripada									
3 : Agak lebih penting daripada									9 : Mutlak lebih penting daripada									
5 : Lebih penting daripada									2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan									

Gambar 9. Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kedisiplinan

e Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kerjasama Dalam Tim

Dalam langkah berikut, yaitu membandingkan setiap alternatif-alternatif yang ada dengan menggunakan Intensitas Kepentingan pada kriteria “Kerjasama Dalam Tim”. Gambar 10 merupakan tampilan tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar, perolehan perbandingan dapat dilihat pada Gambar 10 berikut.

Alternatif	Skala Perbandingan "Kerjasama Dalam Tim"																		Alternatif
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y	
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z	
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z	

Keterangan :
 1 : Sama pentingnya dengan
 3 : Agak lebih penting daripada
 5 : Lebih penting daripada
 7 : Jauh lebih penting daripada
 9 : Mutlak lebih penting daripada
 2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan

Gambar 10. Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kerjasama Dalam Tim

f Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Absensi

Dalam langkah berikut, yaitu membandingkan setiap alternatif-alternatif yang ada dengan menggunakan Intensitas Kepentingan pada kriteria "Absensi". Gambar 11 merupakan tampilan tabel dari excel yang disimpan sebagai gambar, perbandingan yang didapat ditunjukkan pada Gambar 11 berikut ini.

Alternatif	Skala Perbandingan "Absensi"																		Alternatif
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y	
X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z	
Y	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Z	

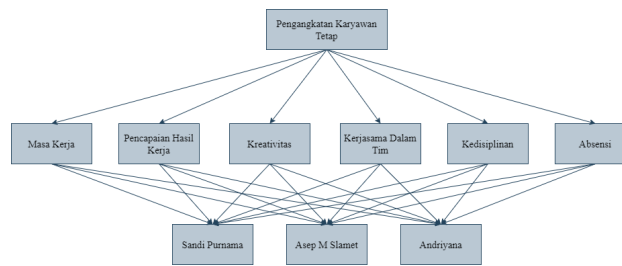
Keterangan :
 1 : Sama pentingnya dengan
 3 : Agak lebih penting daripada
 5 : Lebih penting daripada
 7 : Jauh lebih penting daripada
 9 : Mutlak lebih penting daripada
 2,4,6,8 : Jika terdapat keraguan antara penilaian berdekatan

Gambar 11. Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Absensi

Analisis Pemecahan Masalah Untuk proses pengujian, pada proses penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap di PT.Rentang Buana Niagamakmur yaitu menerapkan metode *Analithycal Hierarchy Process (AHP)*. Proses tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang telah disampaikan sebelumnya. Berikut merupakan urutan perhitungan menggunakan metode *Analithycal Hierarchy Process (AHP)* :

a Menentukan Bagan Hierarki

Pada bagan hierarki ini terdapat beberapa elemen, diantaranya ada tujuan (*Goal*) yaitu pengangkatan karyawan tetap, kemudian ada beberapa kriteria yang akan dibandingkan, serta ada alternatif yang akan dinilai. Bagan hierarki tersebut dapat dilihat pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Bagan Hierarki

b Membuat Tabel Matriks Perbandingan Kriteria

Pada tampilan tabel dari excel yang disimpan sebagai gambar berikut, berisi tentang perbandingan pada setiap kriteria yang ada dengan melihat nilai pada skala perbandingan yang sudah tertera pada tabel intensitas kepentingan, yang dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk hasil matriks perbandingan antar kriteria, bisa dilihat pada Gambar 13 berikut ini.

Matriks Perbandingan Kriteria						
Kriteria	Masa Kerja	Pencapaian Hasil Kerja	Kreativitas	Kedisiplinan	Kerjasama Dalam Tim	Absensi
Masa Kerja	1	1/2	2	1/3	1/2	1/5
Pencapaian Hasil Kerja	2	1	2	1/2	2	1/5
Kreativitas	1/2	1/2	1	1/3	1/2	1/5
Kedisiplinan	3	2	3	1	2	1/6
Kerjasama Dalam Tim	2	1/2	2	1/2	1	1/6
Absensi	5	5	5	6	6	1
TOTAL	14	10	15	9	12	2

Gambar 13. Matriks Perbandingan Kriteria

NILAI EIGEN						JUMLAH	RATA-RATA
0,074	0,053	0,133	0,038	0,042	0,103	0,444	0,074
0,148	0,105	0,133	0,058	0,167	0,103	0,715	0,119
0,037	0,053	0,067	0,038	0,042	0,103	0,340	0,057
0,222	0,211	0,200	0,115	0,167	0,086	1,001	0,167
0,148	0,053	0,133	0,058	0,083	0,086	0,561	0,094
0,370	0,526	0,333	0,692	0,500	0,517	2,940	0,490
Matriks Ternormalisasi							1
Lamda Max						6,495	
CI = (Lamda Max - n) / (n - 1)						0,099	
CR = CI / IR						0,080	

Hasil perbandingan setiap kriteria sudah memiliki nilai rata-rata 1, yang artinya perhitungan sudah benar. Pada perbandingan kriteria ini menghasilkan nilai *lamda max* yaitu 6,495, kemudian menghasilkan nilai CI yaitu 0,099, dan menghasilkan nilai CR yaitu 0,080 yang artinya sudah konsisten karena $0,080 < 0,1$.

c. Membuat Tabel Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Masa Kerja

Pada tampilan tabel dari excel yang disimpan sebagai gambar berikut, berisi tentang perbandingan alternatif pada setiap kriteria, salah satunya yaitu pada kriteria masa kerja. Perbandingan ini dilakukan sama halnya seperti saat melakukan perbandingan kriteria, yaitu dengan melihat nilai pada skala perbandingan yang sudah tertera pada tabel intensitas kepentingan yang dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk hasil matriks perbandingan alternatif pada kriteria masa kerja, bisa dilihat pada Gambar 14 berikut ini.

Masa Kerja	X	Y	Z
X	1	0,200	0,250
Y	5	1	2
Z	4,000	0,500	1
TOTAL	10,000	1,700	3,250

Gambar 14. Matriks Perbandingan Kriteria

NILAI EIGEN			JUMLAH	RATA-RATA
0,100	0,118	0,077	0,295	0,098
0,500	0,588	0,615	1,704	0,568
0,400	0,294	0,308	1,002	0,334
Matriks Ternormalisasi				1
Lamda Max			3,033	
CI = (Lamda Max - n) / (n - 1)			0,016	
CR = CI / IR			0,028	

Hasil perbandingan alternatif pada kriteria masa kerja sudah memiliki nilai rata-rata 1, yang artinya perhitungan sudah benar. Pada perbandingan alternatif ini menghasilkan nilai *lamda max* yaitu 3,033, kemudian menghasilkan nilai CI yaitu 0,016, dan menghasilkan nilai CR yaitu 0,028 yang artinya sudah konsisten karena $0,028 < 0,1$.

d. Melakukan Perangkingan

Untuk melakukan perhitungan penentuan *ranking*, yaitu dengan mengalikan serta menjumlahkan rata-rata kriteria dengan rata-rata alternatif pada setiap kriteria.

$$\begin{aligned}
 (0,074 \times 0,098) + (0,119 \times 0,252) + (0,057 \times 0,633) + (0,167 \times 0,118) + (0,094 \times 0,312) + (0,490 \times 0,700) &= 0,465 \\
 (0,074 \times 0,568) + (0,119 \times 0,159) + (0,057 \times 0,260) + (0,167 \times 0,074) + (0,094 \times 0,198) + (0,490 \times 0,194) &= 0,201 \\
 (0,074 \times 0,334) + (0,119 \times 0,589) + (0,057 \times 0,106) + (0,167 \times 0,808) + (0,094 \times 0,490) + (0,490 \times 0,107) &= 0,334
 \end{aligned}$$

(3)

Tampilan tabel dari *excel* yang disimpan sebagai gambar berikut, berisi hasil perankingan yang didapat setelah melakukan perhitungan dari awal sampai akhir. Jika diurutkan dari hasil terbesar hingga hasil terkecil maka urutannya dapat dilihat seperti pada Gambar 15 berikut ini.

Peringkat	Nilai	Alternatif
1	0,465	X
2	0,334	Z
3	0,201	Y

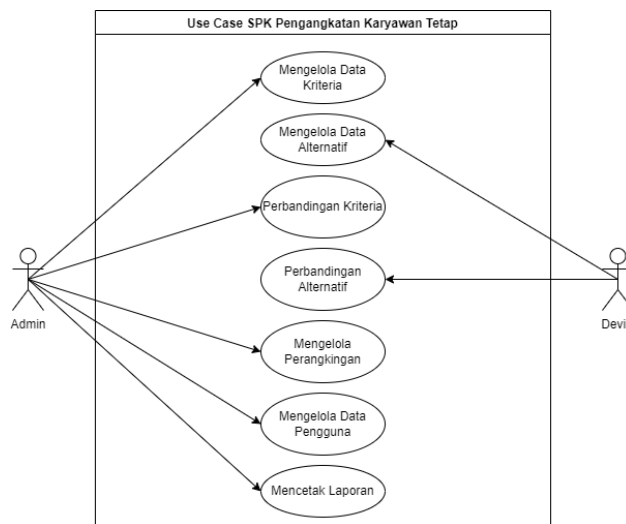
Gambar 15. Hasil Perankingan

Kesimpulannya, jika dilihat dari hasil akhir setelah penilaian (hasil perankingan) dapat dilihat bahwa diurutan pertama ada karyawan X dengan nilai akhir = 0,465 , kemudian ada karyawan Z yang memiliki nilai akhir = 0,334 , dan yang terakhir adalah karyawan Y dengan hasil akhir = 0,201. Yang mana jika dilihat dari urutan yang paling besar, alternatif yang sudah memenuhi syarat sebagai calon karyawan tetap adalah karyawan X.

3.2 Perancangan Sistem

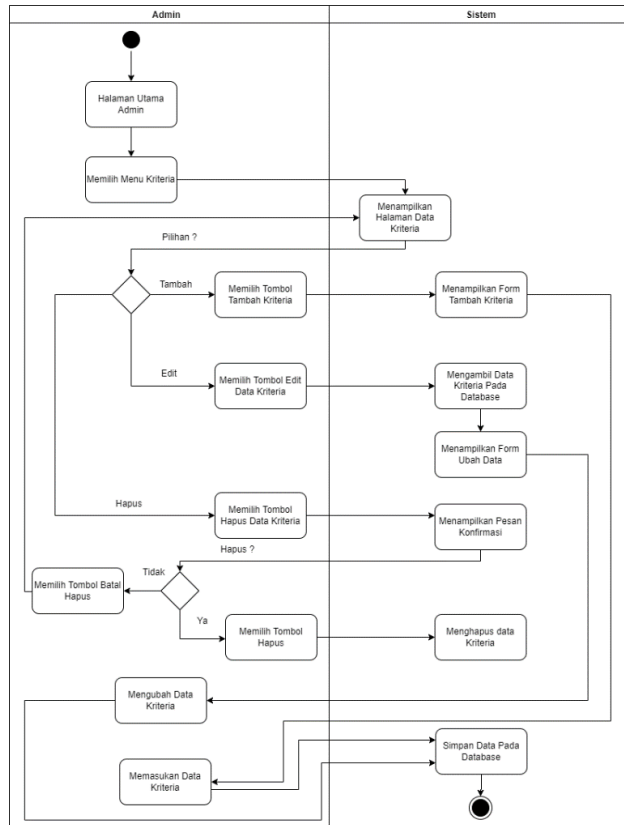
Maksud dari perencanaan sistem ini adalah agar struktur dan operasinya mudah dipahami serta prosesnya mudah diimplementasikan. Metode perancangan yang diterapkan, diantaranya diagram *use case*, diagram aktivitas, diagram *sequence*, dan diagram kelas.

Use case diagram adalah skema yang menunjukkan hubungan keterkaitan antara pengguna dan sistem yang digunakan. Dalam diagram *use case* ini, terdapat dua aktor yaitu admin dan devisi. Berikut merupakan diagram *use case* dapat dilihat pada Gambar 16.



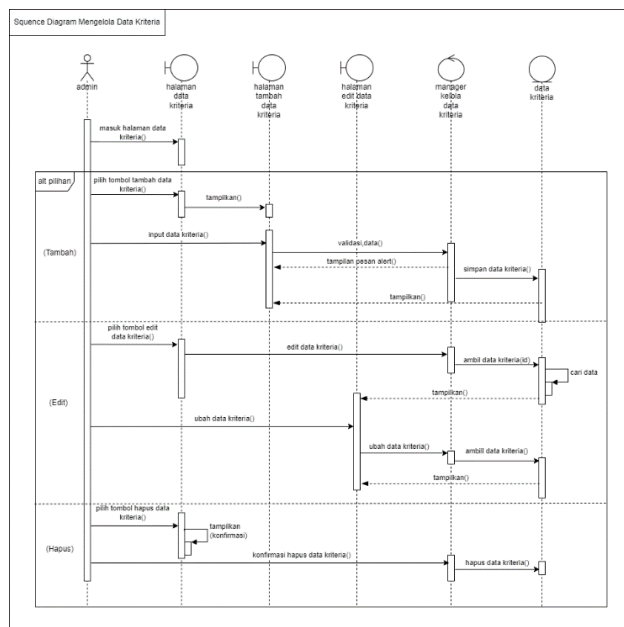
Gambar 16. Use Case Diagram SPK Pengangkatan Karyawan Tetap

Activity Diagram Pada gambar di bawah menjelaskan *activity diagram* data kriteria, seorang *admin* diperlukan *login* terlebih dahulu untuk dapat menambah, mengedit, seta menghapus data kriteria. Ditunjukkan seperti Gambar 17 berikut.



Gambar 17. Activity Diagram Mengelola Data Kriteria

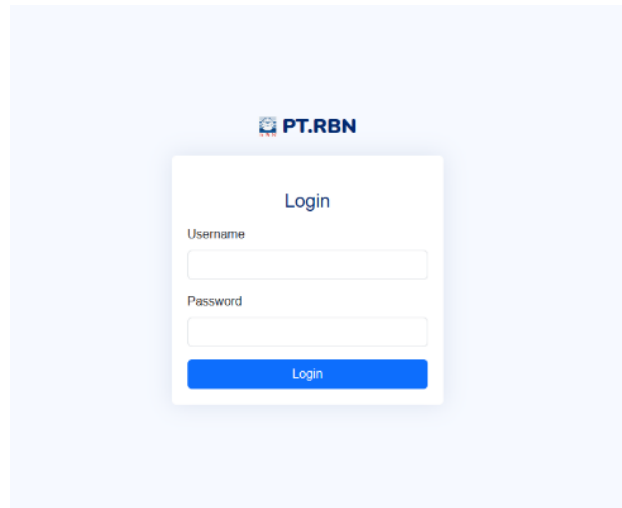
Diagram Sequence pada Gambar 18 di bawah ini menggambarkan cara mengelola data kriteria.



Gambar 18. Sequence Diagram Mengelola Data Kriteria

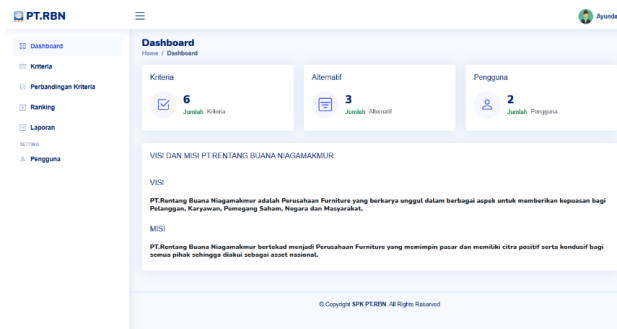
3.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap pengaturan sistem agar siap dijalankan. Langkah terakhir ini dimaksudkan untuk pengujian keseluruhan perangkat sistem yang memproses data. Halaman *login* merupakan halaman untuk *admin* dan divisi, di mana setelah proses *login* tersebut *admin* dan divisi dapat mengelola data yang terkait didalamnya [15, 16, 17].



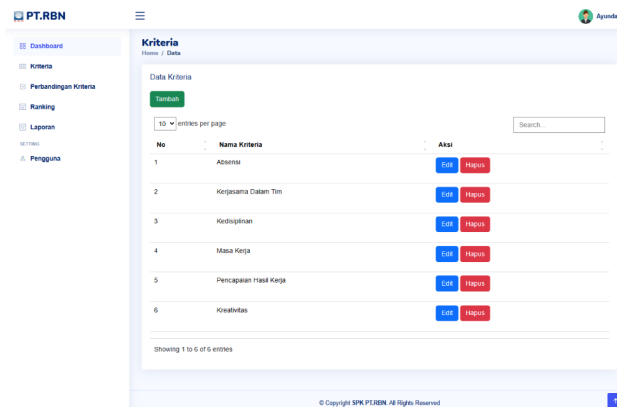
Gambar 19. Halaman Login

Halaman *dashboard* merupakan halaman pertama yang ditampilkan kepada seorang *admin* ketika berhasil melakukan *login*. Pada halaman ini terdapat jumlah kriteria, jumlah alternatif, jumlah pengguna, dan *profile* perusahaan.



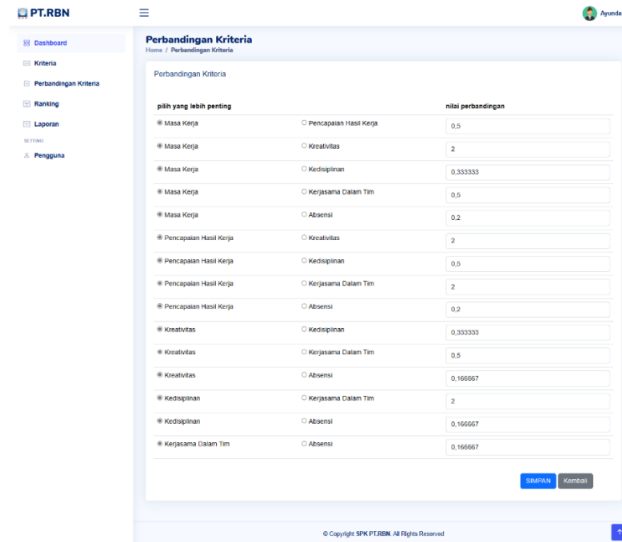
Gambar 20. Halaman Dashboard

Halaman kriteria merupakan halaman untuk mengelola data kriteria. Pada halaman ini, operator dapat memungkinkan penambahan, pengubahan serta menghapus data kriteria.



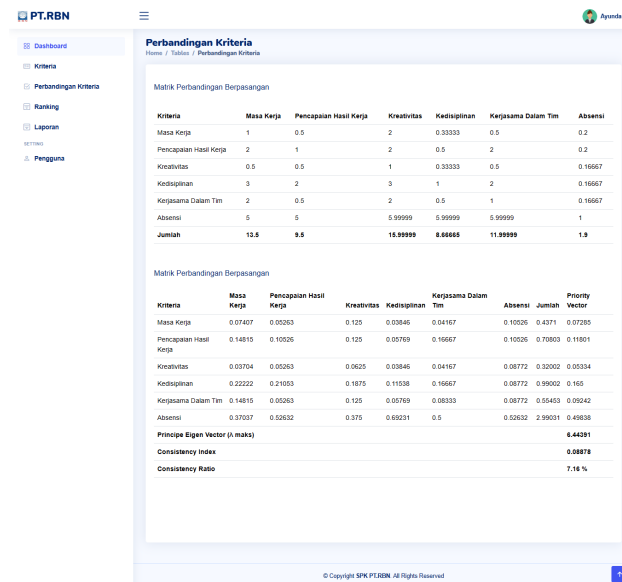
Gambar 21. Halaman Data Kriteria

Halaman perbandingan kriteria adalah halaman untuk membandingkan serta memberikan nilai pada setiap kriteria.



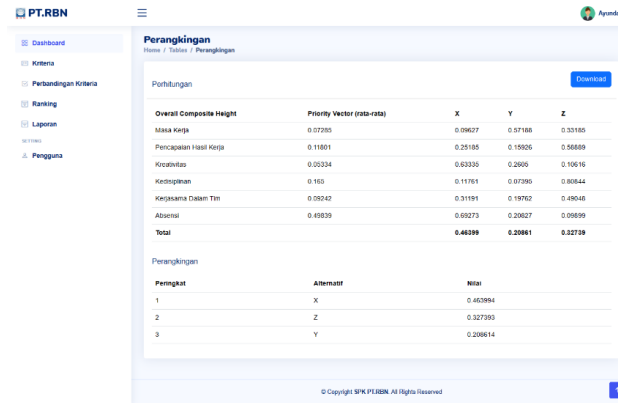
Gambar 22. Halaman Perbandingan Kriteria

Halaman yang menampilkan hasil perbandingan kriteria adalah halaman yang menunjukkan hasil perhitungan setelah melakukan perbandingan dan menetapkan nilai untuk setiap kriteria



Gambar 23. Halaman Hasil Perbandingan Kriteria

Halaman ranking adalah halaman hasil akhir ketika telah dilakukan perbandingan kriteria dan perbandingan alternatif. Pada halaman ini, akan menghasilkan rekomendasi terhadap setiap alternatif yang memenuhi kriteria untuk pengangkatan sebagai karyawan tetap.



Gambar 24. Halaman Perangkingana

3.4 Pengujian Sistem

Saat menguji program yang dibangun, digunakan pengujian *black box* yang mengutamakan analisis terhadap proses *input* dan *output* program.

Tabel 6. Pengujian Black Box

Aktifitas Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Laporan Pengujian
Halaman Dashboard Administrator	Menampilkan halaman dashboard Admin	Skema Terpenuhi
Klik Menu Kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	Skema Terpenuhi
Tekan tombol tambah kriteria	Menampilkan formulir tambah informasi kriteria	Skema Terpenuhi
Tekan tombol edit kriteria	Menampilkan formulir ubah data kriteria	Skema Terpenuhi
Tekan tombol hapus kriteria	Menampilkan modal alert konfirmasi hapus data	Skema Terpenuhi
Tekan menu perbandingan kriteria	Menampilkan halaman perbandingan kriteria	Skema Terpenuhi
Klik tombol simpan	Menampilkan hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan	Skema Terpenuhi
Klik menu rangking	Menampilkan halaman hasil perangkingan	Skema Terpenuhi
Tekan tombol download	Mengunduh data hasil perangkingan dalam bentuk format pdf	Skema Terpenuhi
Tekan menu laporan	Menampilkan halaman laporan penilaian karyawan	Skema Terpenuhi
Tekan tombol cetak semua	Mengunduh seluruh laporan penilaian karyawan dalam bentuk format pdf	Skema Terpenuhi
Tekan tombol cetak	Mengunduh laporan penilaian sesuai dengan karyawan yang dipilih dalam bentuk format pdf	Skema Terpenuhi
Tekan menu pengguna	Menampilkan halaman data pengguna	Skema Terpenuhi
Tekan tombol tambah pengguna	Menampilkan formulir tambah data pengguna	Skema Terpenuhi
Klik tombol ubah pengguna	Menampilkan formulir edit informasi pengguna	Skema Terpenuhi
Tekan tombol hapus pengguna	Menampilkan modal alert konfirmasi hapus data	Skema Terpenuhi

4. Simpulan

Berdasarkan temuan penelitian, sistem pendukung keputusan menawarkan alternatif terbaik untuk menentukan status pegawai kontrak dan tetap melalui penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai yang dihasilkan keduanya sama dalam perhitungan sistem dan perhitungan manual. Namun hasil akhir ada di tangan pengambil keputusan, yaitu HRD PT. RBN.

Pustaka

- [1] V. Xx, N. Xx, T. Xxxx, and B. Sitohang, "JITKO: Jurnal Inovasi Teknologi dan Komputer Penerapan Analytic Hierarchy Process Penentuan Pegawai Tetap di Indomaret Medan Berbasis Sistem Pendukung Keputusan," vol. XX, 2023.
- [2] J. Multimedia and T. Informasi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Pt . Triagung Abadi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Procces (Ahp)," vol. 03, no. 01, pp. 8–15, 2021.
- [3] D. Lestari and L. RMS, Sindar, "PENENTUAN KARYAWAN KONTRAK MENJADI KARYAWAN TETAP PT. TIMBANG DELI DENGAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," vol. 8, no. 2, pp. 27–37, 2018.
- [4] S. Kodir and A. Yoraeni, "Penggunaan Metode AHP Pengangkatan Karyawan Tetap Pada PT Prima Top Boga," vol. 8, no. 2, pp. 142–150, 2021.
- [5] A. Fauzi, N. Indriyani, A. Bayu, and H. Yanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Analytic Hierachy Process keputusan yang cukup sederhana dan dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengambil," vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [6] P. Lkp and P. Masa, "JOLL 4 (1) (2021) Journal Of Lifelong Learning," vol. 4, no. 1, 2021.
- [7] M. J. S. H. I. A. Lita Asyriati Latif, Buku Ajar: Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi. Deepublish, 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=TeBjDwAAQBAJ>
- [8] M. A. A. Kurniawan and J. Fredricka, "Decision Support System Appointment Of Permanent Employees With Analytical Hierarchy Process Method Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Dengan Metode Analytical Hierarchy Process," vol. 1, no. 2, pp. 149–162, 2022.
- [9] I. Kurnia, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Kombinasi Metode Ahp Dan Saw," JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer), vol. 4, no. 3, pp. 164–172, 2021, doi: 10.33387/jiko.v4i3.3339.
- [10] M. M. M. B. A. D. D. H. K. S. S. M. S. P. A. Dr. Drs. Bambang Sucipto, PENGAMBILAN KEPUTUSAN dan KEPEMIMPINAN (Panduan Teori dan Konsep Bagi Mahasiswa Program Sarjana dan Magister). Penerbit Adab, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=sRPAEAAAQBAJ>
- [11] A. R Laisouw, S. Lutfi, and F. Tempola, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Pada Orang Miskin Di Kota Ternate Menggunakan Metode Ahp," JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer), vol. 2, no. 1, pp. 34–60, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i1.973.
- [12] B. Suprpto, Monograf Model Sistem dan Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan. Zahira Media Publisher, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=npRfEAAAQBAJ>
- [13] J. Hutahaeen and W. Julitawaty, "Implementasi Metode AHP Untuk Sistem Pendukung Keputusan Proses Kenaikan Jabatan Karyawan," vol. 1, no. 2, pp. 99–105, 2021, doi: 10.54259/satesi.v1i2.79.
- [14] L. Mayola, M. Afdhal, and M. H. Yuhandri, "Jurnal KomtekInfo Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru," vol. 10, no. 2, pp. 81–86, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i2.371.

- [15] A. R. Basar, O. Veza, and A. Fajriati, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus: PT. Apollo Aneka Persada," vol. 04, no. 1, pp. 25–36, 2020, doi: 10.36352/jr.v4i1.174.
- [16] A. Yudhistira, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Staff Marketing Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," vol. 0538, pp. 88–98, 2024.
- [17] R. Mustaqim and I. Kanedi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Rumah Sakit Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," vol. 20, no. 1, pp. 79–85, 2024.