

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI PADA DISPENDUK CAPIL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Nanang Krismawan, Abdi Pandu Kusuma, Wahyu Dwi Puspitasari

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Islam Balitar Blitar, Jalan Majapahit No.2-4 Blitar, Indonesia
nanangkris65@gmail.com

ABSTRAK

Penilaian kinerja karyawan ialah proses evaluasi secara sistematis oleh manajer atau manajer instansi berdasarkan pekerjaan yang diberikan kepada karyawan. Teknologi informasi semakin berkembang di segala bidang kehidupan. Dispendukcapil atau Dinas Kependudukan, dan Catatan Sipil Kabupaten Blitar dalam mengukur kinerja pegawai yang terdapat di masing-masing unit, masih berupa teguran lisan atau teguran. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem aplikasi untuk evaluasi kinerja pegawai dengan menggunakan metode *analytic hierarchical process* dan metode pengembangan *prototype*. Pengujian sistem menggunakan metode *alpha test* dengan teknik *black-box* dan *white-box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *black box* adalah 97,6190% dari 84 skenario pengujian, dan hasil pengujian *white box* menunjukkan bahwa *Cyclomatic Complexity* (CC) memiliki tingkat risiko yang rendah. Dalam hal ini skornya adalah 4. Penerapan Sistem Evaluasi Pegawai dengan metode *Analytical Hierarchy Process* berfungsi penuh. Pada pengujian validasi ahli IT menghasilkan rata-rata 84,3% dari 16 pertanyaan yang diuji oleh 2 ahli bidang IT, kesimpulannya aplikasi layak digunakan.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan Penilaian Pegawai, *Analytical Hierarchy Process*

1. PENDAHULUAN

Kinerja adalah kinerja atau hasil tugas dalam suatu kegiatan, program, atau kegiatan yang direncanakan sebelumnya untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi dan dilaksanakan dalam kerangka waktu yang telah ditentukan. Pengakuan adalah komponen penting dari kinerja. Untuk menentukan tingkat kinerja suatu organisasi dan hasil yang telah dicapainya dalam kaitannya dengan visinya, kinerja merupakan kondisi yang harus diakui dan didukung oleh sejumlah pihak [1].

Teknologi informasi semakin berkembang di segala bidang kehidupan, salah satunya untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Sekarang orang mulai mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik untuk masalah Sistem Pendukung Keputusan.

Studi ini berfokus pada perancangan aplikasi penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan sistem yang dimaksudkan untuk menyederhanakan proses penilaian kinerja di institusi, yang kemudian dibagi lagi menjadi sistem penilaian kinerja. Aplikasi penilaian Kinerja Pegawai Berbasis Aplikasi Web diharapkan dapat menyelesaikan masalah penilaian kinerja pegawai dan meminimalkan kesalahan dalam evaluasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penilaian Kinerja

Penilaian obyektif, jika penilaian dilakukan berdasarkan derajat pencapaiannya. Sementara itu, evaluasi yang adil bergantung pada norma yang disepakati. Penilaian yang digunakan untuk menilai pelaksanaan representatif ini menggunakan interaksi yang teratur sehingga hasil evaluasi dapat menentukan

kapasitas setiap pekerja yang disurvei dan organisasi dapat merancang perbaikan riwayat kerja pekerja tersebut. Penilaian mengenali keterampilan setiap karyawan yang dievaluasi.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sistem komputer yang dapat memberikan solusi untuk suatu masalah. Secara khusus, sistem pendukung keputusan adalah sistem yang membantu manajer atau kelompok manajer memecahkan masalah semi-terstruktur dengan memberi mereka informasi atau saran yang membantu mereka membuat keputusan.

2.3. Flowchart

Flowchart adalah representasi simbolis dari suatu algoritma atau metode untuk menyelesaikan soal menggunakan *Flowchart*. Penggunaan *Flowchart* akan memudahkan klien untuk benar-benar memperhatikan bagian-bagian yang terabaikan dalam pemeriksaan masalah. Selain itu, *Flowchart* juga berguna sebagai sarana komunikasi antar insinyur perangkat lunak yang bekerja dalam kelompok tugas [2].

2.4. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan pada tahun 1970 oleh Thomas L. Saaty. Saaty adalah tujuan dari, diikuti oleh elemen, kriteria, sub kriteria, dan tingkat semua jalan. tingkat pilihan. Hirarki memungkinkan Anda untuk menguraikan masalah kompleks menjadi kelompok. Kelompok-kelompok ini disusun dalam format hierarki, membuat masalah tampak lebih terstruktur dan sistematis [3].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penggunaan metode penelitian *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini dapat membantu dan memudahkan penulis dalam pengambilan keputusan yang terstruktur dan komprehensif. Peneliti berfokus pada kedua rumusan masalah yang akan menjelaskan tentang perancangan system informasi aplikasi dan testing aplikasi web. Selain itu, peneliti tidak hanya akan memaparkan hasil perancangan dan testing namun dari hal tersebut akan diambil sebuah kesimpulan yang mana menghasilkan dari rumusan masalah yang ada [4]. Jenis penelitian *R&D* ini merupakan pengembangan perangkat lunak dengan *prototype*.

3.2. Pengumpulan data

Persepsi lapangan langsung menghasilkan sumber informasi eksplorasi. Ini juga mengumpulkan informasi dari berbagai sumber data offline dan online, seperti buku, jurnal, dan karya sastra lainnya yang dapat digunakan sebagai dasar untuk diskusi.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi adalah metode pengumpulan data perilaku secara sistematis dengan melihat langsung pada subjek penelitian.

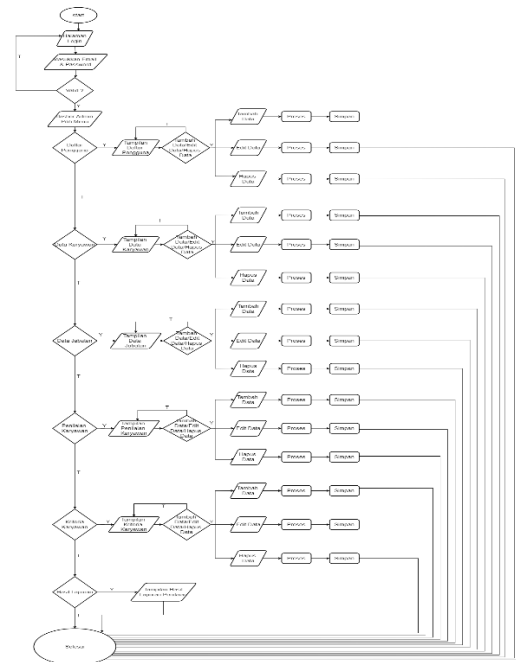
Survei Literatur adalah teknik pengumpulan data dengan menelusuri buku dan jurnal sesuai dengan kebutuhan data peneliti. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah objek data penelitian yang dilakukan secara tunggal maupun mandiri. Data primer diperoleh secara langsung berdasarkan interaksi dari pegawai yang diwawancarai dan manajer layanan Dispendukcapil. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui penelitian kepustakaan, yaitu membaca buku-buku sastra, internet dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini sebagai referensi dan referensi peneliti

3.3. Desain Sistem

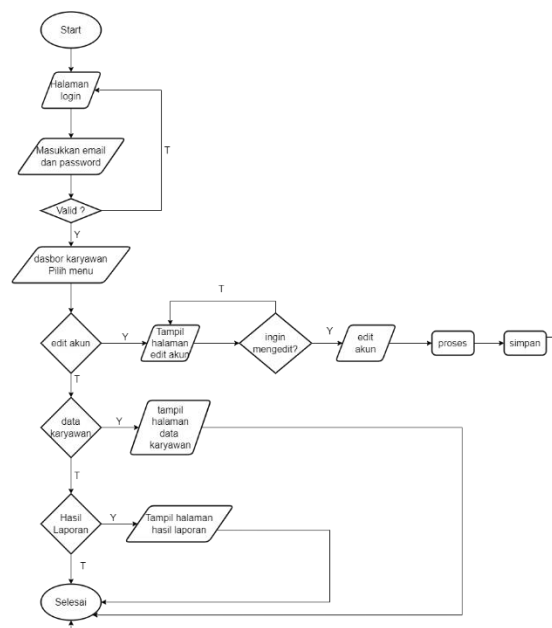
Pada tahap ini memberikan gambaran singkat dari sistem yang ingin dibuat. Tentunya berdasarkan diskusi dari tahap pertama di awal dan digunakan sebagai acuan perancangan sistem yang akan digunakan. Dalam tahap desain cepat ini akan diawali dengan membuat *flowchart*.

Flowchart admin pada gambar 1 digunakan untuk mengolah data ataupun menambahkan yang dilakukan oleh admin yang memiliki akses pada halaman admin.

Gambar 2 merupakan halaman utama saat mengakses website. Halaman ini digunakan untuk user dalam mengetahui informasi tentang user.



Gambar 1. Flowchart Admin



Gambar 2. Flowchart User

3.4. Pengujian aplikasi

Pada tahap ini peneliti akan menguji sistem dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari validator. Pengujian sistem dilakukan beberapa tahapan yang terus berulang hingga pengguna menyetujui sistem yang akan dikembangkan. Pengujian sistem peneliti ini menggunakan *white box* dan *black box*. Penggunaan *white box* untuk menguji pengkodean, sedangkan *black box* akan menguji fungsionalitas tampilan sesuai dengan aplikasi.

Setelah dilakukan pengujian responden, maka hasil selanjutnya menghitung kelayakan aplikasi sebagai berikut.

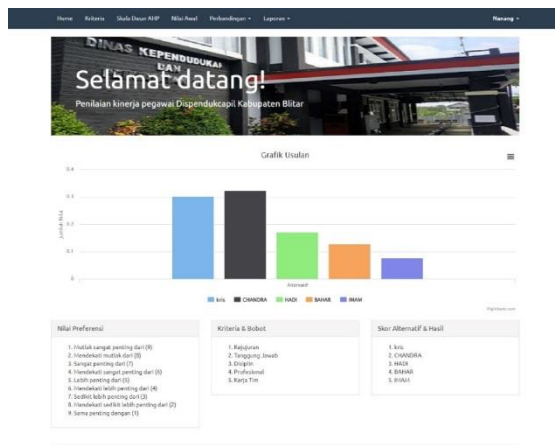
Table 1. Presentase kelayakan aplikasi [5]

Pilihan jawaban	Skor
81%-100%	Sangat layak
61%- 80%	Layak
41%-60%	Cukup layak
21%-40%	Tidak layak
0%-20%	Sangat tidak layak

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman admin

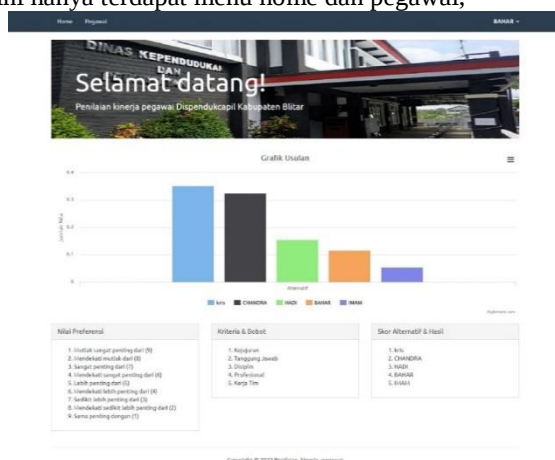
Halaman beranda atau halaman utama admin berisikan informasi-informasi penting mengenai hasil penilaian kinerja pegawai yang berupa grafik. Pada halaman ini terbagi menjadi beberapa bagian. Konten halaman beranda terdiri dari navigasi menu, keterangan mengenai website ini, hasil penilaian yang berupa grafik usulan, nilai preferensi, kriteria atau bobot, skor alternatif dan hasil dari penilaian kinerja pegawai pada website ini.



Gambar 3. Halaman utama admin

4.2. Halaman Beranda

Pada halaman beranda user juga masih sama dengan tampilan beranda pada halaman admin yang terdapat grafik hasil akhir atau usulan. Pada halaman ini hanya terdapat menu home dan pegawai,



Gambar 4. Tampilan halaman utama user

4.3. Halaman laporan hasil akhir dan usulan

Pada halaman ini merupakan halaman laporan yang terdapat hasil akhir dan data usulan yang memiliki nilai utama dari penilaian kinerja pegawai. Pada halaman ini terdapat data bobot dan hasil akhir dari perbandingan antara data alternatif dengan data kriteria.

Data Bobot

Alternatif	Kriteria				
	Kajajaran	Tanggung Jawab	Disiplin	Profesional	Kerja Tim
IRI	0,5190	0,2411	0,1406	0,0745	0,0249
CHANDRA	0,3144	0,3413	0,2934	0,2807	0,2322
HADI	0,1730	0,1237	0,1320	0,1437	0,1533
BAHAR	0,1194	0,1227	0,1073	0,0934	0,0874
IKAM	0,0593	0,0519	0,0450	0,0436	0,0389

Hasil Akhir

Alternatif	Kriteria					Hasil Akhir
	Kajajaran	Tanggung Jawab	Disiplin	Profesional	Kerja Tim	
IRI	0,1619	0,0864	0,0594	0,0321	0,0117	0,3514
CHANDRA	0,1735	0,0823	0,0413	0,0215	0,0563	0,3249
HADI	0,0908	0,0393	0,0196	0,0107	0,0038	0,1542
BAHAR	0,0620	0,0296	0,0151	0,0070	0,0022	0,1158
IKAM	0,0308	0,0125	0,0063	0,0032	0,0010	0,0538

Gambar 5. Halaman laporan hasil akhir dan usulan

Kemudian pada halaman berikut ini terdapat halaman usulan atau data hasil perankingan. Pada halaman ini hasil perankingan dilakukan dengan jangka pertahun. Jadi hasil akhir terdapat dalam tabel usulan yang memiliki keterangan nik, nama, nilai hasil akhir dan ranking.

Hasil Perankingan

Tahun 2021			
NIK	Nama	Hasil Akhir	Ranking
330513608070405	IRI	0.3514	1
3305137865370098	CHANDRA	0.3249	2
3305136056991111	HADI	0.1542	3
3305136099007766	BAHAR	0.1158	4
3305147618006025	IKAM	0.0538	5

Tahun 2022			
NIK	Nama	Hasil Akhir	Ranking

Gambar 6. Halaman tabel data usulan dan ranking

4.4. Pengujian validasi ahli

Pengujian validasi ahli dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah layak digunakan atau masih perlu pengembangan lagi. Pengujian ini dilakukan dengan 2 responden yang mana dari professional di bidang IT. Pengujian pertama dilakukan oleh Bapak Sunan Trioko ST., MM, beliau adalah salah satu dosen unisba dan juga dosen dibidang IT, yang kedua dilakukan oleh saudara Dimas Dwi yang bekerja menjadi *freeline Web Developer*.

Berdasarkan hasil pengujian validasi ahli IT didapatkan rata-rata 84,3%, yang berarti sistem penilaian kinerja pegawai layak digunakan. Akan tetapi sistem ini masih perlu dikembangkan dalam segi alur website dan tampilan websitenya. Berdasarkan saran yang diberikan oleh penguji ahli IT.

4.5. Pengujian black box

Pada pengujian black box total seluruh pengujian ada 85 pengujian. Jadi dapat disimpulkan dari pengujian tersebut diperoleh,

$$\begin{aligned} \text{black box} &= \frac{\text{pengujian berhasil}}{\text{total pengujian}} \times 100 \\ &= \frac{83}{85} \times 100\% = 97,6470 \end{aligned}$$

Kesimpulan yang didapatkan adalah pengujian *black box* pada setiap fungsi baik dari sisi pengguna maupun admin mendapatkan hasil 97,6470 dari total 85 skenario pengujian.

4.6. Pengujian white box

Setelah dilakukan pengujian *black box*, aplikasi diuji lagi menggunakan pengujian *white box* guna mengetahui setiap fungsi pada aplikasi sudah berjalan semestinya [6]. Pengujian *WhiteBox* adalah metode untuk membuat kasus uji yang memanfaatkan struktur kontrol desain prosedural [7]. Pengujian *WhiteBox* adalah teknik desain kasus uji yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan kasus uji [7]. Sebenarnya ada empat langkah dalam metodologi pengujian *whitebox* ini. Artinya, menggambar *flowchart* yang ditransfer dari *flowchart* (kontrol aliran), menghitung *Cyclomatic Complexity* (CC) dari diagram alur yang dibuat, dan menentukan jalur uji diagram alur sesuai dengan *Cyclomatic Complexity* yang ditentukan. Pengujian jalur dasar adalah metode yang dapat digunakan oleh perancang kasus uji untuk mengukur kompleksitas logis desain prosedural dan digunakan sebagai panduan untuk membuat serangkaian jalur eksekusi dasar.

Setelah jumlah *independent path* diketahui, dilakukan penyesuaian dengan tabel hubungan antara *cyclomatic complexity* dan resiko. Untuk tabelnya sebagai berikut.

Tabel 2. Hubungan antara *cyclomatic complexity* dan resiko pengguna aplikasi

Nilai CC	Tipe Prosedur	Tingkat Resiko
1-4	Prosedur Sederhana	Rendah
5-10	Prosedur yang terstruktur dengan baik dan stabil	Rendah
11-20	Prosedur yang lebih kompleks	Menengah
21-50	Prosedur yang kompleks dan kritis	Tinggi
>50	Rentan kesalahan, sangat mengganggu, prosedur tidak dapat diuji	Sangat Tinggi

Berdasarkan hubungan *cyclomatic complexity* dan resiko serta hasil dari perhitungannya, dapat disimpulkan bahwa pada aplikasi ini memiliki tingkat resiko rendah dan prosedur sederhana. Hal tersebut dikarenakan nilai CC dari fungsi tersebut adalah 4.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti sampai pada kesimpulan sebagai berikut.

Merancang Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Karyawan berbasis web dilakukan secara bertahap yakni, analisa kebutuhan, membuat *flowchart* sistem, pada proses DFD ini ada beberapa tahapan yang pertama sistem karyawan yaitu login akun, data karyawan dan tampilan hasil laporan penilaian. Tahapan yang kedua sistem admin yaitu login akun, input daftar pengguna, input data karyawan, input data jabatan, input penilaian karyawan, input penilaian karyawan dan hasil laporan yang sudah diinputkan. Kemudian ERD, membuat rancangan *database*, serta membuat perbandingan penilaian dengan tabel skala dasar *ahp*. Pengimplementasian sistem memiliki dua level pengguna yaitu pengguna user dan admin. Untuk pengguna atau user adalah sebagai karyawan yang dapat menginputkan data pegawai. Sedangkan admin, berperan untuk menginputkan data penilaian karyawan.

Pengujian penilaian kinerja pegawai berbasis web menggunakan pengujian *black box* untuk menguji *input* dan *output*, *white box* untuk menguji dari struktur internal, dan pengujian validasi ahli untuk mengetahui dari sisi ahli dibidang IT. Untuk hasil pengujian seperti berikut.

Hasil pengujian *black box* adalah 97,6470% dari 85 skenario pengujian. Pengujian *white box* menghasilkan sistem menentukan besarnya *Cyclomatic Complexity* (CC) memiliki tingkat resiko rendah dan prosedur sederhana dalam hal tersebut adalah 4.

Pada pengujian validasi ahli IT menghasilkan rata-rata 84,3% dari 16 pertanyaan yang diuji oleh 2 ahli bidang IT, kesimpulannya aplikasi layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali Firdaus, Mashaji Rahmat & Agung Wibowo (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai SMA Menggunakan Metode AHP: *Jurnal JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang P ISSN : 2549-0710 Tangerang, November 2020, pp. 73-77 E ISSN : 2722-2713*.
- [2] Angga Yudistira, Heru Sutejo & Rosiyati MH. Thamrin (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Prajurit Tni - Ad Menggunakan Metode Weighted Product: *Jurnal Seminar nasional system informasi dan teknik informatika sensitif (2019)*.
- [3] Ade Saputra, Errissya Rasywir & Eni Rohaini (2021). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus : PT. Mandiri Pasti Jaya Jambi): *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM) Available Online Volume 1, Nomor*

- 1, Oktober 2021.
- [4] Eko Nurmianto, Nurhadi Siswanto (2006). Perancangan Penilaian Kinerja Karyawan Berdasarkan Kompetensi Spencer Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Di Sub Dinas Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum, Kota Probolinggo): *Jurnal teknik industri vol. 8, no. 1, juni 2006: 40-53*.
- [5] Fashoto, S.G, Amaonwu, O, Aderenle & Afolunsho (2018). Development of A Decision Support System on Employee Performance Appraisal Using AHP Model: *Jurnal international journal on informatics visualization VOL 2 (2018) NO 4 e-ISSN : 2549-9904 ISSN : 2549-9610*.
- [6] Gana Wahyu Setiawan (2021). Perbandingan Metode SAW dan Metode Topsis melalui Pendekatan Uji Sensitivitas Penilaian Kinerja Pegawai (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Bengkulu Tengah) 1): *Jurnal Plagiarism Checker X Originality Report*.
- [7] Gana Wahyu Setiawan (2021). Perbandingan [11] Metode SAW dan Metode Topsis melalui Pendekatan Uji Sensitivitas Penilaian Kinerja Pegawai (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Bengkulu Tengah) 1): *Jurnal Plagiarism Checker X Originality Report*.
- [8] Yoga Arya Setyadi, Wenefrida T. Ina, Silvester T Tena (2016). Sistem Penilaian Kinerja Pegawai Dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus : Kantor Stasiun Meteorologi El Tari Kupang): *Jurnal Media Elektro / Vol. VII / No. 2 ISSN: 2252-6692*.
- [9] Endang Wahyuningsih (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus : Margaria Group Yogyakarta) : *Seminar Riset Teknologi Informasi (SRITI) tahun 2016*.
- [10] V.M.Eduardo Christian S, 2014, Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan pada Bank BCA Tbk menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) *Jurnal eprints, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang*.