Contents lists available at Scientia Sacra

Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat
journal homepage:
http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia

Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Smart Simple Multi Attribute Rating Technique (Studi Kasus : Kemenhubri)

Iwan Giri Waluyo [1] , Savitri[2]
[1,2] Universitas Pamulang, Indonesia
d02370@unpam.ac.id[1], dosen02410@unpam.ac.id[2]

Kata kunci:
Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Kenaikan Jabatan, KEMENHUBRI, Karyawan

Abstrak

Salah satu elemen dalam organisasi yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Pengelolaan SDM dari suatu organisasi sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari organisasi tersebut. Jika SDM dapat diorganisir dengan baik, maka diharapkan organisasi dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. Kementerian Perhubungan Negara Republik Indonesia. Di sistem yang sudah ada terdapat tabel-tabel kriteria namun belum ada penilaian langsung yang memberikan keputusan sehingga memerlukan banyak waktu dalam memberikan keputusan, Aspek terjadinya penilaian secara subyektif dalam proses penilaianpun masih rentan untuk dilakukan, terutama jika beberapa pegawai yang ada memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda.

Metode SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan, metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan kenaikan jabatan pegawai, dapat membantu memilih pegawai yang pantas naik jabatan. Dan Untuk meminimalisir ketidak tepat sasaran dalam menentukan kenaikan jabatan karyawan, sistem ini sudah memiliki metode yang sangat memadai karena dari kriteria yang didapat, kriteria tersebut dilandasi dengan bobot yang mempunyai nilai mutlak dalam persen (%) sehingga keputusan akhir yang didapat dari perhitungan tersebut bisa dipertanggung jawabkan.

Pendahuluan

Salah satu elemen dalam organisasi yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Pengelolaan SDM dari suatu organisasi sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari organisasi tersebut. Jika SDM dapat diorganisir dengan baik, maka diharapkan organisasi dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. Terdapat beberapa kendala pengelolaan SDM, salah satunya adalah apabila organisasi memiliki jumlah pegawai yang cukup banyak maka pergantian jabatan (kaderisasi) dalam organisasi menjadi sulit dan menghabiskan banyak waktu. Dalam menentukan urutan pegawai berprestasi pun sering muncul subyektifitas dari para pengambil keputusan, hal ini akan menjadi kendala yang cukup signifikan dalam rangka menyusun pergantian jabatan (kaderisasi) karena hal-hal

tersebut harus dilakukan berbasis kompetensi dari tiap-tiap jabatan dan pegawai yang bersangkutan.

Begitu pula dengan Kementerian Perhubungan Negara Republik Indonesia yang memiliki jumlah pegawai yang cukup banyak maka pergantian jabatan akan menjadi sulit dan menghabiskan banyak waktu. Jika dilihat darin prosesnya kenaikan jabatan ini walaupun sudah dalam komputerisasi tetapi dalam memberikan keputusan masih secara manual yang dilakukan oleh atasan, Disistem yang sudah ada terdapat table-tabel kriteria namun belum ada penilaian langsung yang memberikan keputusan sehingga memerlukan banyak waktu dalam memberikan keputusan, Aspek terjadinya penilaian secara subyektif dalam proses penilaianpun masih rentan untuk dilakukan, terutama jika beberapa pegawai yang ada memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda.

Jika pengambilan keputusan tersebut dibantu oleh sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang terkomputerisasi, subyektifitas dalam pengambilan keputusan diharapkan bisa dikurangi dan diganti dengan pelaksanaan seluruh kriteria bagi seluruh pegawai. Dengan demikian, pegawai dengan kemampuan (dan pertimbangan lain) terbaiklah yang akan diharapkan terpilih (Kusrini. 2007). Permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mempercepat proses pengolahan data dan dalam menentukan pegawai yang layak naik jabatan. Dalam hal ini penulisan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan yang multiatribut yang di gunakan untuk mendukung pembuatan keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif (Nofriansyah & Defit, 2017). Metode SMART menggunakan linear additive mode untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART merupakan metode pengambilan keputus yang fleksibel. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan (Suryanto & Safrizal, 2015).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah di jelaskan, maka dalam penyusunan penelitian ini penulis tertarik mengambil judul "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Studi Kasus : Kementrian Perhubungan Republik Indonesia". Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan kenaikan jabatan pegawai, dapat membantu memilih pegawai yang pantas naik jabatan.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka pokok-pokok masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Belum adanya sistem yang memberikan keputusan terkait sehingga masih melibatkan atasan untuk memberikan keputusan kenaikan jabatan pegawai.
2. Sistem yang sudah ada terdapat tabel-tabel kriteria namun belum ada penilaian langsung yang memberikan keputusan sehingga memerlukan banyak waktu dalam memberikan keputusan.
3. Aspek terjadinya penilaian secara subyektif dalam proses penilaianpun masih rentan untuk dilakukan, terutama jika beberapa pegawai yang ada memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda.

Metode

Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terdahulu mengenai studi kasus Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan studi kasus kenaikan jabatan karyawan yang pernah dilakukan sebelumnya penelitian ini sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyo, 2022), dari jurnal TERA yang berjudul "PENERAPAN METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN SOFT SKILLS KARYAWAN (STUDI KASUS: PT. INDUSTRI KREATIF DIGITAL)" menggunakan 4 kriteria yaitu : kerjasama, kejujuran, kinerja, komunikasi. Mendapatkan hasil Pengembangan yang dilakukan melalui metode SMART sebagai sistem pendukung keputusan

pada penilaian soft skills karyawan, meningkatkan akurasi data laporan. Output yang diperoleh dalam metode SMART ini adalah Model dan analisis sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan sehingga dapat membantu perusahaan dalam memilih calon karyawan yang tepat untuk perusahaannya dengan konsep SMART dengan pengambilan keputusan melalui konsep multi kriteria.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rajiansyah, 2021), dari jurnal JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA yang berjudul "Implementasi Metode SMART Untuk Penentuan Platform Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi" menggunakan 5 kriteria yaitu: Usability, Affordability, Maintability, Accessibility, compatibility. Mendapatkan hasil Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique) dalam menentukan platform pembelajaran pada era pandemi terlihat bahwa penggunaan metode SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique) ini sangat mudah dipahami dan diaplikasikan ke dalam sebuah sistem, proses yang sederhana dan sangat komplek memperlihatkan hasil yang signifikan terhadap data dan meningkatkan tingkat akurasi. data yang memiliki nilai tertinggi adalah platform pembelajaran yang disediakan dengan judul Moodle mendapatkan nilai sebesar 92% dengan keputusan digunakan berdasarkan beberapa pertimbangan yang telah diketahui sebelumnya. Penelitian ini memperlihatkan hasil akurasi terendah berada pada nilai 12% kemungkinan dari kecilnya nilai yang dimiliki tersebut berdasarkan kepentingan terhadap kriteria yang sebelumnya telah ditentukan bobot pendukung nilai sebuah kriteria.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hutabarat, 2021), dari jurnal Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi yang berjudul "Implementasi Metode Smart (Simple Multi Atribute RatingTechnique) Dalam Menentukan Jurusan Sma Hkbp2 Tarutung" dengan menggunakan 3 kriteria yaitu : nilai mata pelajaran, nilai tes akademik, nilai kepribadian. Mendapatkan hasil Kriteria – kriteria yang digunakan dalam pemilihan jurusan di SMA HKBP 2 Tarutung yaitu nilai mata pelajaran, nilai test akademik, nilai kepribadian sangat membantu dalam membangun sistem pendukung keputusan penentuan jurusan di SMA HKBP 2 Tarutung. Proses penentuan jurusan pada SMA HKBP 2 Tarutung dapat dilakukan dengan mudah karena telah memiliki parameter–parameter yang jelas dalam memudahkan siswa untuk memilih jurusan sesuai dengan bakat dan minat dari masing –masing siswa. Sistem penjurusan menjadi lebih objektif dan akurat karena tidak hanya menggunakan nilai mata pelajaran saja melainkan juga aspek–aspek yang mempengaruhi dalam menentukan jurusan siswa.

Penelitian yang dilakukan (Syahminan, 2021) dari jurnal KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri yang berjudul "IMPLEMENTASI METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN OBJEK WISATA DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA" menggunakan 4 kriteria yaitu: jarak, fasilitas, harga, jumlah pengunjung. Mendapatkan hasil Dalam penelitian ini implementasi metode SMART adalah mendapatkan rekomendasi objek wisata dengan titik terdekat. Perekomendasian wisata terbaik dalam penelitian ini menggunakan kriteria Fasilitas, harga tiket, jarak, jumlah pengunjung. Bobot nilai terbesar akan di jadikan sebagai acuan tempat wisata terbaik untuk dikunjungi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmanita, 2019) dari jurnal Simantec yang berjudul "PENERAPAN METODE SMART UNTUK SELEKSI PESERTA TURNAMEN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA BASKET" menggunakan 5 kriteria yaitu: ketahanan, daya otot, dribbling, passing,shooting. Mendapatkan hasil Hasil akurasi perhitungan sistem dari 30 periode memiliki kisaran antara 66,67% - 100%, namun jika dirata-rata akurasi keseluruhan dari tiap periode didapatkan nilai rata-rata 85,77%. Sedangkan hasil akhir dari perbandingan sistem dengan rekomendasi dari pelatih didapatkan kecocokan data sebanyak 13 data pemain yang lulus seleksi dari 15 data pemain yang diuji dengan hasil nilai akurasi sistem sebesar 86,67% yang berarti sistem dengan metode SMART ini dapat digunakan sebagai sistem seleksi peserta turnamen bola basket.

Dari penelitian terdahulu, peneliti akan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode SMART untuk membantu pihak dari Kementerian Perhubungan Republik Indonesia dalam menentukan kenaikan jabatan pegawai yang layak menduduki jabatan pada Kementerian Perhubungan Republik Indonesia yang sudah di tentukan secara terkomputerisasi agar proses keputusan dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Metode SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam

merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon (Diana, 2016). Analisa yang terlibat adalah transparan, metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan.

2.1. Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

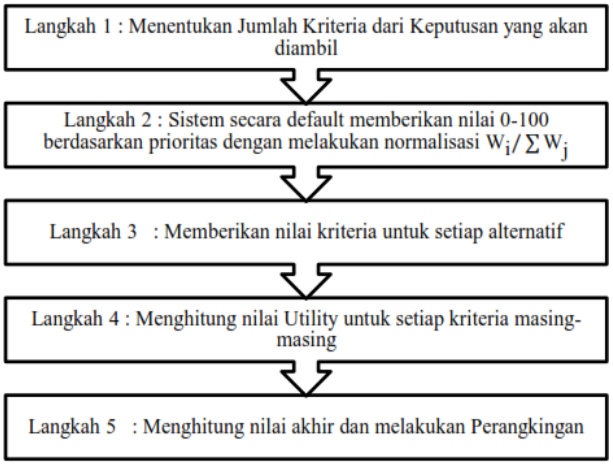
Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakanmetode pengambilan keputusan yang multiatribut yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah *alternative* yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap *alternative* terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini di rata-rata dengan skala tertentu.

Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Pembobotan pada SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) yaitu :

$$\cup (a_i) = \sum_{J=1}^{m} Wj\ Ui\ (ai)$$

Keterangan :
Wj = Nilai Pembobotan Kriteria ke- j dan K – kriteria
U(a)= nilai Utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i Dimana i=1,2,.....m

Adapun algoritma penyelesaian dari Metode yang ditunjukan pada Gambar



Gambar 1. Metode SMART *(Simple Multi Attribute Rating Technique)*

1. Menentukan kriteria dan alternatif yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan.
2. Memberikan bobot pada masing-masing kriteria dengan menggunakaninterval 1-100 dengan memperhatikan prioritas terpenting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilaibobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi } w_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^{m} w_m}$$

Dimana :

w_j : normalisasi bobot kriteria ke j

w_j : nilai bobot kriteria ke j

I : jumlah kriteria

w_m : bobot kriteria ke m

4. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif, nilai kriteria untuk setiap alternatif ini dapat berbentuk data kuantitatif (angka) ataupun berbentuk data kualitatif, misalkan nilai untuk kriteria harga sudah dapat di pastikan berbentuk kuantitatif sedangkan nilai untuk kriteria fasilitas bisa jadi berbentuk kualitatif (sangat lengkap, lengkap, kurang lengkap). Apabila nilai kriteria berbentuk kualitatif maka kita perlu mengubah ke data kuantitatif dengan membuat parameter nilai kriteria, misalkan sangat lengkap artinya 3, lengkap artinya 2 dan tidak lengkap artinya 1.

5. Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utility initergantung pada sifat kriteria itu sendiri.

a. Kriteria biaya (*Cost Criteria*) yang bersifat "lebih diinginkan nilai yanglebih kecil" kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk biaya yang harusdikeluarkan (misalkan kriteria harga, kriteriapenggunaan bahan bakar per kilo meter untuk pembelian mobil, periode pengembalian modal dalam suatu usaha, kriteria waktu pengiriman) menggunakan persamaan :

$$U_i(a_i) = \left(\frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}}\right) * 100$$

$U_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke i untuk ke i,

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

C_{out} : nilai kriteria ke i

b. Kriteria keuntungan (*Benefit Criteria*) yang bersifat "lebih diinginkan nilai yang lebih besar", kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk keuntungan (misalkan kriteria kapasitas tangki untukpembelian mobil,kriteria kualitas dan lainnya) menggunakan persamaan:

$$U_i(a_i) = \left(\frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}\right) * 100$$

Dimana :

$U_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke i untuk ke i,

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

C_{out} : nilai kriteria ke i

c. Menentukan nilai akhir dari masing-masing dengan mengalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut dengan rumus:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^{m} w_j \, u_i(ai)$$

Dimana :

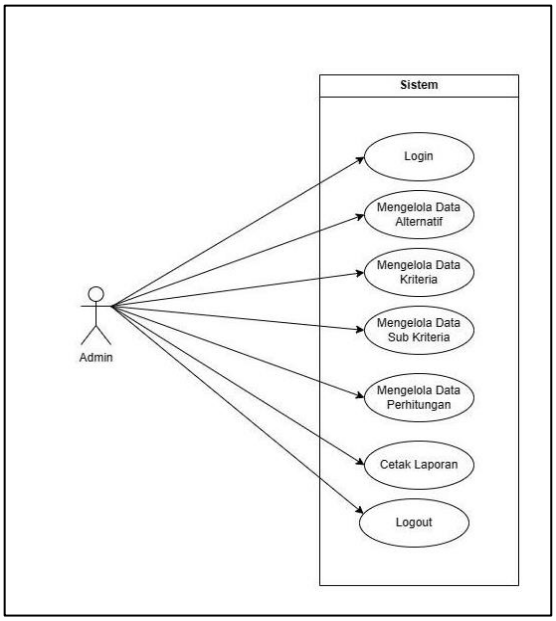
$u(a_i)$: nilai total alternatif

W_j : hasil dari normalisasi bobot kriteria

$u_i(ai)$: hasil penentuan nilai utility

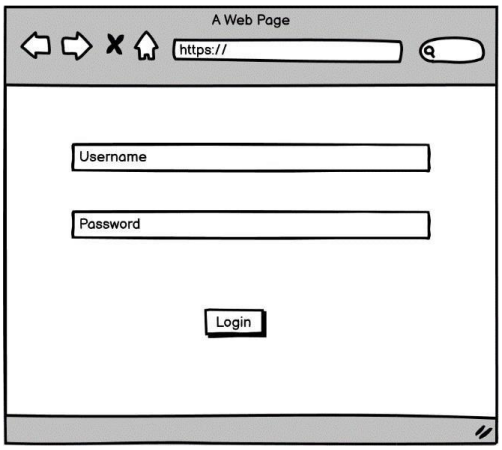
Perancangan Sistem

Use Case Diagram



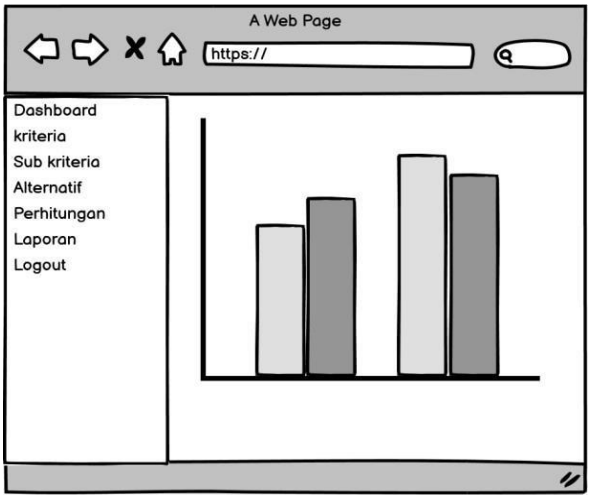
Gambar 3. Use Case Diagram

Analisis dan Pembahasan
Rancangan Login
Login
Rancangan yang akan dikembangan adalah sebagai berikut :

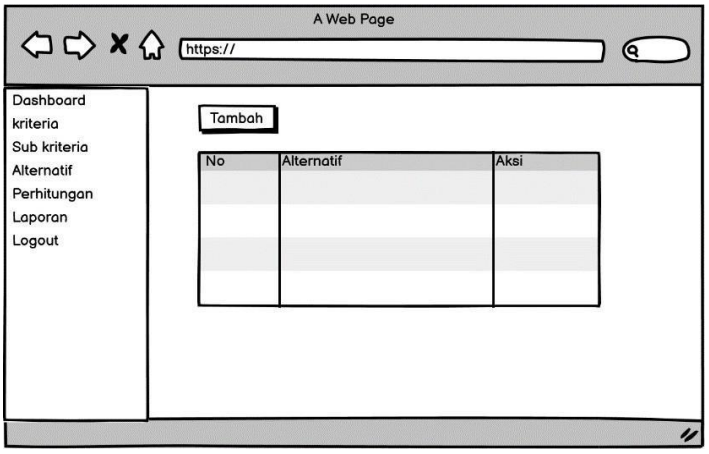


Gambar 4. Rancangan Login

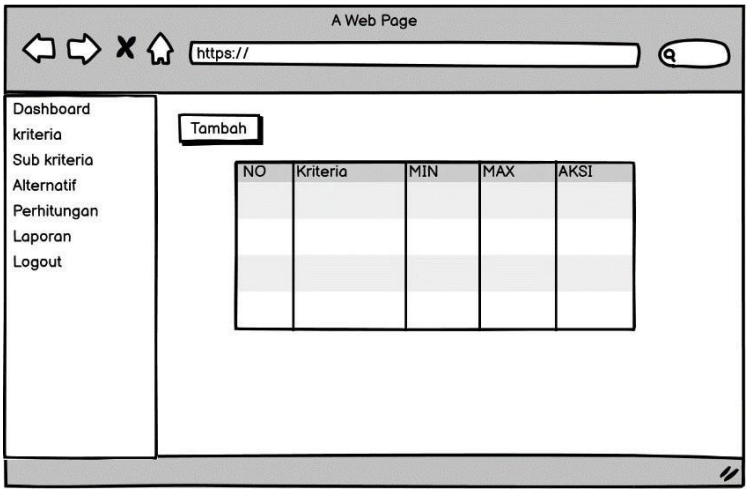
Dashboard
Rancangan yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Rancangan Dashboard



Gambar 17. Perancangan Data Alternatif

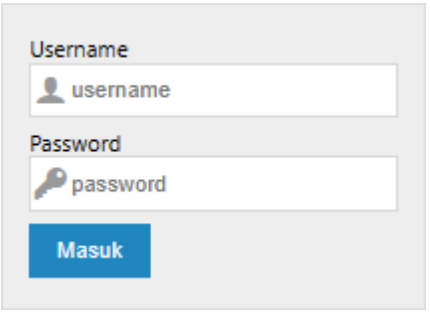


Gambar 19. Perancangan Data Kriteria

Hasil dan Pembahasan

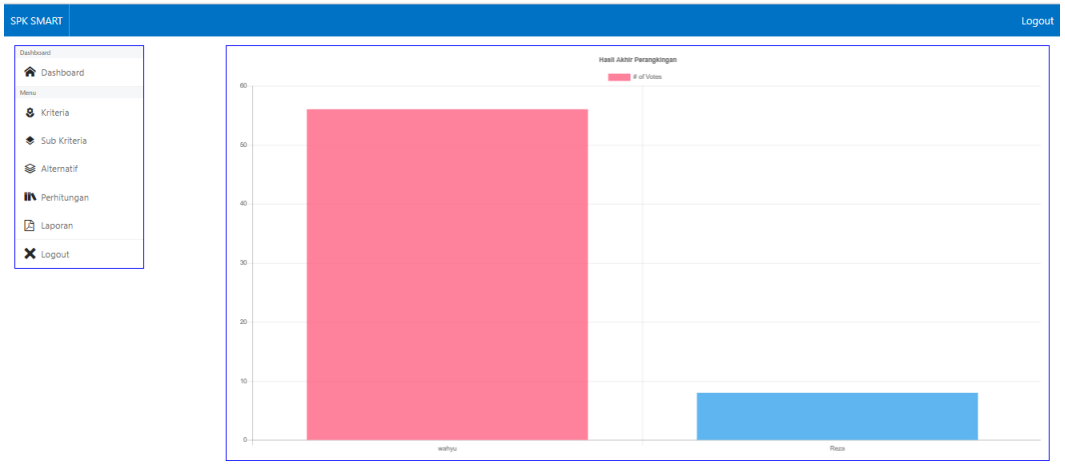
Implementasi dan Uji Coba Program

Tampilan Halaman Login



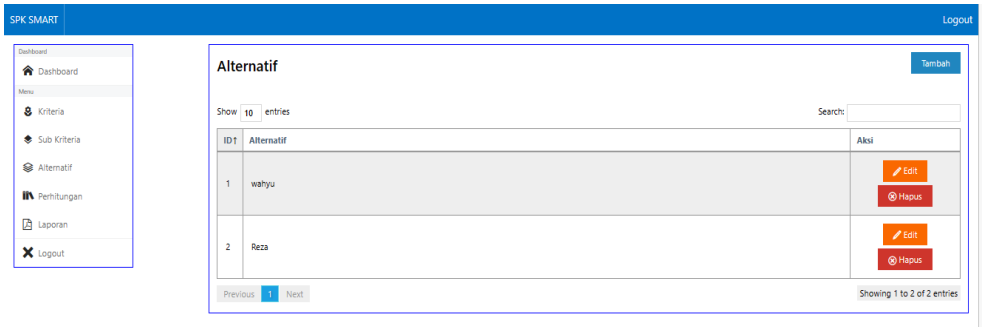
Gambar 25. Implementasi Tampilan Login

Tampilan Halaman Dashboard



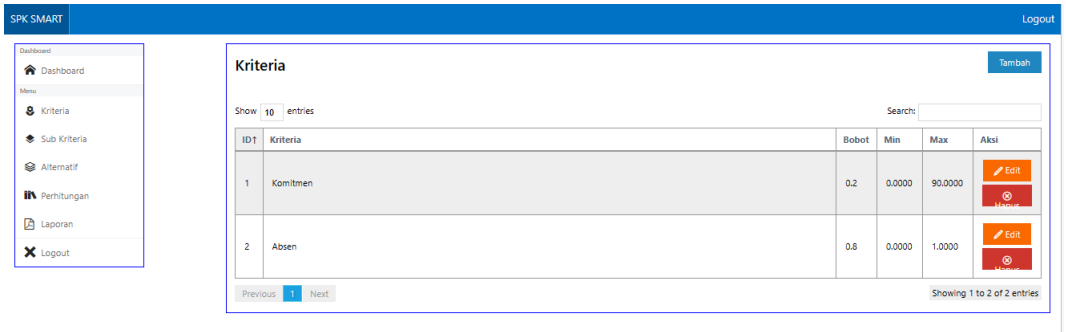
Gambar 26. Implementasi Tampilan *Dashboard*

Tampilan Halaman Data Alternatif



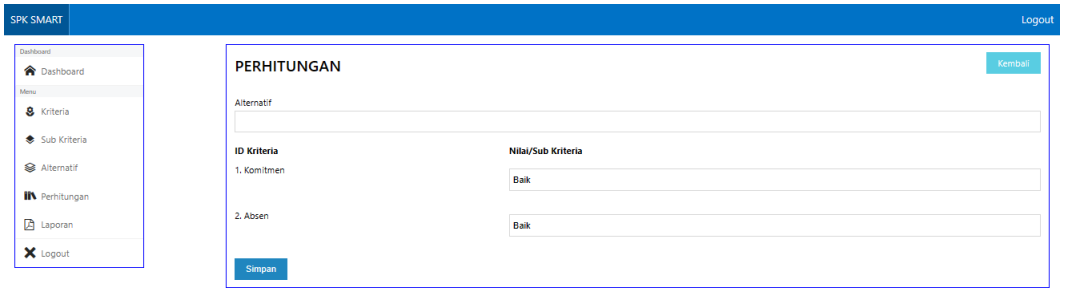
Gambar 27. Implementasi Tampilan Alternatif

Tampilan Halaman Data Kriteria



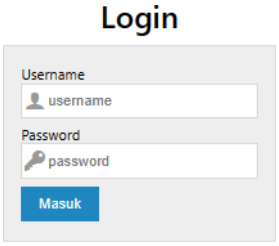
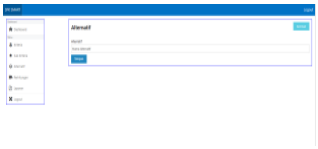
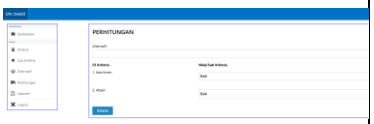
Gambar 29. Implementasi Tampilan Kriteria

Tampilan Halaman Input Data Perhitungan



Gambar 34. Implementasi Tampilan Input Perhitungan

Black Box Testing
Tabel 10. Pengujian Black Box

N	Halaman Yang Diuji	Kondisi	Hasil
1	*Form Login* 	1. Jika User Input Username Benar dan Password Salah 2. Jika User Input Username dan PasswordKeduanya Dengan Benar	1. Maka Terdapat Pesan Gagal Login. Dan akan dialihkan Ke form login 2. Maka Terdapat Pesan Login Berhasil dan akan dialihkan ke dashboard
2	Form Tambah Alternatif 	1. Jika User input data atau mengsisi seluruh form yang tersedia. 2. Jika user input data atau mengisi hanya beberapa form menyisakan form kosong.	1. Data Berhasil Disimpan 2. Lengkapi Data Terlebih Dahulu
3	Form Tambah Nilai Perhitungan 	1. Jika User input data atau mengsisi seluruh form yang tersedia. 2. Jika user input data atau mengisi hanya beberapa form menyisakan form kosong.	1. Data Berhasil Disimpan 2. Lengkapi Data Terlebih Dahulu

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan bahwa : Sistem Pendukung Keputusan kenaikan jabatan karyawan ini dibangundengan mengumpulkan data kriteria, Sub kriteria, bobot serta data alternatif dari setiap pegawai. Dengan adanya sistem pendukung keputusan mempermudah penilaian kenaikan tanpa harus melakukan perhitungan manual yang memakan waktu cukup lama. Sistem ini sudah memiliki metode yang sangat memadai karena dari kriteria yang didapat, kriteria tersebut dilandasi dengan bobot yang mempunyai nilai mutlak dalam percen (%) sehingga keputusan akhir yang didapat dari perhitungan tersebut bisa dipertanggung jawabkan.

Daftar Pustaka

Abdullah, R. (2016). *Easy & Simple Web Programming*. PT Elex Media Komputindo.

Anjelita, P., & Rosiska, E. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING PADA SMK NEGERI 3 BATAM. *Comasie Journal*, *1*(1).

Ayu, F., & Permatasari, N. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PKL (PRAKTEK KERJA LAPANGAN) DIDEVISI HUMAS PADA PT PEGADAIAN. *Jurnal Intra-Tech*, *2*(2).

Diana. (2016). *istem pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Bisnis Menerapkan SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE(SMART)*. *18*(2), 113–124.

Ferdika, M., & Kuswara, H. (2017). Sistem Informasi Penjualan Berbasis WebPada PT Era Makmur Cahaya Damai Bekasi. *Journal of Information System*, *1*(2).

Heny, P. (2016). *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan, STMIK Widya CiptaDharma* (C. B. Utama (ed.)).

Heriyanto, Y. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis WEB Pada PT.APM RENT CAR*. *2*(2), 64–77.

Hutabarat, S. M. (2021). Implementasi Metode Smart (Simple Multi Atribute Rating Technique) Dalam Menentukan Jurusan Di Sma Hkbp 2 Tarutung. *JurnalMultimediadanTeknologiInformasi*, *3*(2).

Khurota, A. (2022). *Diagram Class: Pengertian, Fungsi dan Keunggulan, Komponen, dan Contohnya*. Ekrut.https://www.ekrut.com/media/diagram- class

Kristanto. (2008). *Perancangan sistem informasi dan aplikasinya* (G. Media (ed.)).

Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. ANDI. Ladjamudin. (2005). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu.

Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Depublish.

Novicha, R. B. P., & Naja, sariyun A. (2018). *Rancangan uml sistem pendukung keputusan pemilihan sepatu dengan metode ahp berbasis android*. 978–979.

Nugroho, A. (2010). *Rekasaya Perangkat Lunak Berbasis Objek DenganMetode USDP*. ANDI.

Prasetyo, A. (2022). PENERAPAN METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN SOFT SKILLS KARYAWAN (STUDI KASUS: PT. INDUSTRI KREATIF DIGITAL). *Jurnal Tera*, *2*(1).

Rahmanita, E. (2019). PENERAPAN METODE SMART UNTUK SELEKSI PESERTA TURNAMEN PADA CABANG OLAHRAGA BOLA BASKET. *Jurnal Simantec*, *7*(2).

Rajiansyah. (2021). Implementasi Metode SMART Untuk Penentuan Platform Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, *5*(4).

Shofia, S. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI DAN KEUANGAN PADA TK-IT PERMATA HATI SUMBERREJO- BOJONEGORO. *JURNALILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI KOMPUTER*, *5*(2).

Supono, & Putratama, V. (2016). *Pemograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).

Suryanto, & Safrizal, M. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan denganMetode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*.

Syahminan. (2021). IMPLEMENTASI METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN OBJEK WISATA DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA. *KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi DanIndustri*, *4*(2).

Tabrani, M. (2014). *Implementasi Sistem Informasi Reservasi Penginapan Pada Argowisata Gunung Mas Cisarua Bogor* (Vol. 2, Issue 1). BianglalaInformatika.

Turban, E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. ANDI. Wandela, R. S., & Elisa, E. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PELANGGAN FITNESS BERBASIS WEB. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, *1*(1), 112– 121.