

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment Pada PT. Segar Murni Utama

Zidan Nurdin Robbi Arafat<sup>1</sup>, Ardhini Warih Utami<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Sistem Informasi, Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

[zidan.19081@mhs.unesa.ac.id](mailto:zidan.19081@mhs.unesa.ac.id)

[ardhiniwarih@unesa.ac.id](mailto:ardhiniwarih@unesa.ac.id)

**Abstrak**— Dalam era perkembangan teknologi informasi yang pesat, berbagai aplikasi telah diciptakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, memberikan kemudahan akses informasi global, dan mendukung dunia bisnis. PT. Segar Murni Utama (MOJOTRAS) berupaya menerapkan digitalisasi dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Complex Proportional Assessment (COPRAS) untuk memilih karyawan terbaik. Penelitian ini mengembangkan aplikasi SPK yang memungkinkan Manajer, HRD, dan Direktur berpartisipasi dalam proses. Metode pengembangan model Spiral digunakan dalam penelitian ini, melalui tahap perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi. Aplikasi ini menggunakan Laravel dan memanfaatkan UML dalam perancangan. Terdapat fitur-fitur untuk mengelola data karyawan, penilaian karyawan, perhitungan COPRAS, pengajuan hasil keputusan, serta unduhan hasil keputusan. Uji Blackbox Testing dilakukan oleh HRD PT. Segar Murni Utama untuk memvalidasi fungsionalitas aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SPK dengan pendekatan COPRAS dapat membantu dalam proses pemilihan karyawan terbaik dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi penilaian di perusahaan. Penilaian yang spesifik sesuai dengan kriteria divisi dan pemilihan dalam skala perusahaan dapat membantu mengurangi pengeluaran bonus dan mendorong peningkatan kinerja karyawan. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi membawa manfaat bagi PT. Segar Murni Utama dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan karyawan terbaik..

**Kata Kunci**— Website, Sistem Pendukung Keputusan, Laravel, Complex Proportional Assessment, Spiral.

## I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman, kemajuan teknologi informasi semakin pesat. Kemajuan tersebut didukung dengan adanya berbagai aplikasi yang dibuat untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia. Hal tersebut tentunya memberikan kemudahan bagi pengguna teknologi dalam mengakses informasi dari segala penjuru dunia. Teknologi informasi adalah bidang yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, pertumbuhan, serta pengelolaan sistem informasi yang berfokus pada komputer, khususnya dalam hal perangkat keras dan perangkat lunak aplikasi [1].

Keuntungan yang dapat diperoleh dari kemajuan teknologi meliputi kemampuan untuk melakukan pengolahan data dengan presisi, kecepatan, dan ketepatan yang tinggi. Dengan dukungan teknologi informasi, semua proses pengolahan data dalam sistem dapat dilakukan di berbagai lokasi yang berbeda, meningkatkan efektivitas dan efisiensi secara signifikan. Dalam era globalisasi yang tengah berkembang dengan cepat,

ketergantungan dunia bisnis dan industri pada sistem informasi berbasis komputer terus meningkat. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu, diperlukan sistem informasi yang dapat diandalkan karena perkembangan informasi dan komputerasi dalam era globalisasi saat ini terus berkembang pesat [2]. Untuk mendukung upaya tersebut, banyak perusahaan yang membuat aplikasi sistem informasi mereka sendiri guna memudahkan akses ke data internal maupun eksternal perusahaan.

Saat ini PT. Segar Murni Utama berupaya menjadikan sistem proses internal perusahaan menjadi digitalisasi dalam bentuk Sistem Pendukung Keputusan, guna membantu dan mempermudah pekerjaan manajer di PT. Segar Murni Utama dalam pengambilan keputusan sehingga lebih efektif, efisien, tepat, dan akurat. PT. Segar Murni Utama (MOJOTRAS) merupakan perusahaan air minum yang bernama Mojo TRAS, yang mempunyai tujuan untuk mengobati berbagai macam penyakit. PT. Segar Murni Utama (MOJOTRAS) beralamat di Jl. Raya Mojokerto – Mojosari Desa. Gayaman No. 1, Kec. Mojoanyar, Kab. Mojokerto.

PT. Segar Murni Utama mempunyai program untuk pemilihan karyawan terbaik, yang bertujuan untuk menunjang kualitas kinerja karyawannya. PT. Segar Murni Utama menilai karyawan dengan mengakumulasi kinerja karyawan selama 1 tahun di setiap divisi dan lalu akan dibandingkan dan dipilih karyawan terbaik yang akan mendapatkan bonus. Terdapat beberapa kriteria penilaian dalam pemilihan karyawan terbaik diantaranya yaitu Aspek Efisiensi Kerja (Pengetahuan Kerja, Jumlah Kerja, Mutu Hasil Kerja, Problem Solving, Planning) dengan bobot 40%, dan Aspek Kebiasaan Kerja (Inisiatif, Motivasi, kerjasama, Kepemimpinan, Self Learning, Disiplin) dengan bobot 60%.

Sekarang ini sistem pemilihan karyawan terbaik pada PT. Segar Murni Utama masih belum mempunyai metode yang digunakan untuk menentukan karyawan terbaik dan masih manual yaitu menggunakan kertas dan pengolahan data secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan proses yang panjang, selain itu bisa dimungkinkan terjadinya kecurangan penilaian karyawan terbaik yang di ukur dari segi keakraban maupun adanya ikatan persaudaraan tanpa memperhatikan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem yang bisa membantu mempermudah manager dalam melakukan penilaian karyawan dan pemilihan karyawan terbaik, yaitu sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan

Terbaik menggunakan metode Complex Proportional Assessment (COPRAS).

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang dirancang untuk membantu para pengambil keputusan manajerial dalam situasi di mana keputusan tidak memiliki struktur yang jelas. SPK bertujuan sebagai alat bantu untuk meningkatkan kemampuan pengambil keputusan, tetapi bukan untuk menggantikan proses penilaian mereka. Selain itu, sistem pendukung keputusan digunakan untuk keputusan yang memerlukan penilaian manusia, atau untuk keputusan yang sama sekali tidak dapat diambil dengan bantuan algoritma [3].

Adapun Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS) merupakan metode perhitungan untuk menyelesaikan masalah pemilihan dengan berbagai kriteria, yang dapat membantu para manajer dalam memutuskan berbagai pilihan, metode COPRAS ini bisa didefinisikan sebagai suatu pendekatan yang mempertimbangkan ketergantungan langsung dan proporsional antara tingkat signifikansi dan utilitas dari berbagai alternatif yang tersedia, yang dikaitkan dengan kriteria yang saling bertentangan.

Dalam metode ini, evaluasi dilakukan terhadap kinerja alternatif dalam konteks berbagai kriteria yang berbeda, dan juga memperhitungkan bobot yang sesuai untuk setiap kriteria.

Tujuannya adalah untuk memilih keputusan terbaik dengan mempertimbangkan solusi ideal dan ideal terburuk. Metode COPRAS memiliki keunggulan dalam perhitungan perbandingan alternatif karena melakukan evaluasi terhadap kriteria maksimum dan minimum secara terpisah. Prosesnya melibatkan penilaian dan evaluasi secara bertahap terhadap alternatif berdasarkan tingkat signifikansi dan tingkat utilitas[4].

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu aplikasi komputer yang bertujuan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model khusus untuk mengatasi berbagai masalah yang tidak terstruktur. Ini adalah metode yang berguna bagi berbagai orang dalam memilih sesuatu, menghindari penyesalan setelah keputusan diambil. Sistem ini memiliki peran penting dalam kehidupan kita masing-masing, dan dapat dioperasikan oleh individu atau sekelompok pengambil keputusan untuk memudahkan proses pengambilan keputusan dengan memberikan alat bantu yang efektif dan efisien [4].

### B. Complex Proportional Assessment

Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS) merupakan suatu pendekatan yang mempertimbangkan ketergantungan langsung dan proporsional antara tingkat signifikansi dan utilitas dari berbagai alternatif yang tersedia, yang dikaitkan dengan kriteria yang saling bertentangan. Dalam metode ini, evaluasi dilakukan terhadap kinerja alternatif dalam konteks berbagai kriteria yang berbeda, dan juga memperhitungkan bobot yang sesuai untuk setiap kriteria. Tujuannya adalah untuk memilih keputusan terbaik dengan mempertimbangkan solusi ideal dan ideal terburuk. Metode

COPRAS memiliki keunggulan dalam perhitungan perbandingan alternatif karena melakukan evaluasi terhadap kriteria maksimum dan minimum secara terpisah. Prosesnya melibatkan penilaian dan evaluasi secara bertahap terhadap alternatif berdasarkan tingkat signifikansi dan tingkat utilitas[4].

Langkah-langkah metode COPRAS adalah sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan.  $X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$
2. Menormalisasi matriks.  $D' = D_{ij} = X_{ij} \times W_j$
3. Perhitungan memaksimalkan dan meminimalkan Indeks untuk masing-masing alternatif.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n Y_{+ij} \quad S_{-i} = \sum_{j=1}^n Y_{-ij}$$

Keterangan :

Dimana D<sub>+ij</sub> dan D<sub>-ij</sub> adalah nilai normalisasi tertimbang untuk atribut yang menguntungkan dan tidak menguntungkan. Semakin besar nilai S<sub>+i</sub>, semakin baik alternatifnya. Semakin rendah nilai S<sub>-i</sub>, semakin baik alternatifnya. Nilai S<sub>+i</sub> dan S<sub>-i</sub> mengungkapkan tingkat tujuan yang dicapai oleh masing-masing alternatif. Bagaimana pun, jumlah 'plus' S<sub>+i</sub> dan 'minus' S<sub>-i</sub> dari alternatif selalu sama dengan jumlah bobot untuk atribut menguntungkan dan tidak menguntungkan.

4. Menentukan signifikansi alternatif berdasarkan penentuan alternatif positif ( S<sub>+i</sub> ) dan alternatif negatif ( S<sub>-i</sub> ).
5. Menghitung bobot relatif setiap alternatif.
6. Menentukan signifikansi relatif atau prioritas relatif (Qi) dari setiap alternatifnya.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (S_{-min}/S_{-i})} = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})}$$

(i = 1,2, ... , m)

7. Menghitung utilitas kuantitatif (Ui) untuk setiap alternatif.  $U_i = \left[ \frac{Q_i}{Q_{max}} \right] \times 100\%$

### C. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sering digunakan oleh para pengembang web untuk membangun situs web. PHP sering digunakan dalam berbagai proyek, termasuk pembuatan antarmuka grafis (GUI), situs web dinamis, dan lain sebagainya [5]. Dikenal juga dengan sebutan Personal Home Pages, PHP adalah bahasa skrip/bahasa pemrograman yang dapat disisipkan ke dalam kode HTML, dan berfungsi untuk memberikan elemen dinamis pada situs web Anda. Selain itu, PHP juga mampu berinteraksi secara langsung dengan database. [6].

Adapun Framework/Kerangka kerja dari Bahasa pemrograman PHP yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pada penelitian ini yaitu Framework Laravel. Menurut Maksum (2021) Laravel, sebuah kerangka kerja yang berbasis pada bahasa pemrograman PHP, dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengembangan situs web. Dengan Laravel, situs web yang dikembangkan dapat menjadi

lebih interaktif, dan penggunaan kerangka kerja ini meningkatkan kemampuan bahasa pemrograman PHP [7].

#### D. Aplikasi Website

Menurut Aditya Aplikasi adalah perangkat lunak yang diciptakan dengan berbagai komponen atribut yang sesuai dengan pengguna agar dapat membantu pengguna dalam mengolah setiap data agar menghasilkan input dan output [8]. Adapun pengertian Website adalah kumpulan halaman yang saling berhubungan dan disimpan di dalam sebuah server yang berisikan informasi baik digunakan secara perorangan, kelompok, maupun organisasi [9]. Sehingga aplikasi web adalah suatu sistem informasi yang mendukung interaksi dengan pengguna melalui antarmuka berbasis web. Interaksi pengguna dengan web dibagi ke dalam tiga tahap, yaitu permintaan, pemrosesan, dan jawaban [8].

### III. METODE PENELITIAN

Penelitian akan berjenis kualitatif dan menggunakan metode pengembangan model Spiral. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang didasari dengan bentuk data yang bersifat kalimat atau narasi. Dalam sebuah penelitian kualitatif, metode analisis data yang telah dikumpulkan menggunakan teknik analisis. Spiral model atau metode spiral merupakan salah satu model yang sangat signifikan dalam Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC) dan memberikan pendekatan untuk mengelola risiko.

#### A. Skema Penelitian



Gbr. 1 Skema Penelitian

Pada Sub-bab ini akan dipaparkan mengenai seluruh prosesi dan mekanisme dalam penyusunan proposal penelitian ini. Diantaranya terdiri dari Perumusan Masalah, Studi

Literatur, Pengumpulan Data, Pengembangan Aplikasi, dan Pengambilan Kesimpulan dan Saran.

1) *Perumusan Masalah*: Pada bab ini peneliti menentukan permasalahan yang akan diambil dan dijadikan bahan penelitian, dan juga menjelaskan tentang alasan mengapa penelitian mengambil permasalahan tersebut mulai dari latar belakang hingga tujuan dan manfaat dari penelitian tersebut.

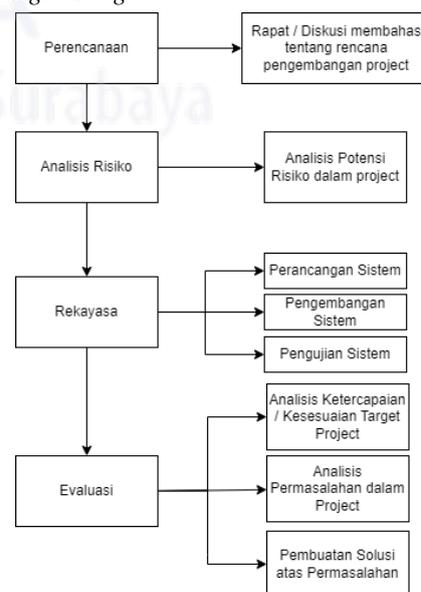
2) *Studi Literatur*: Studi Literatur ini merupakan suatu kegiatan pengumpulan data/dasar teori terkait penelitian yang dibuat dengan cara menelusuri sumber-sumber tulisan yang terdapat dalam artikel, jurnal penelitian, aplikasi, buku, dan media lain yang dapat membantu dalam pengerjaan penelitian.

3) *Pengumpulan Data*: Pengumpulan Data ini digunakan untuk mengetahui proses bisnis dan menentukan sistem yang diperlukan dalam studi kasus penelitian tersebut. Dalam hal ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara atau observasi secara langsung dengan Manajer HRD PT. Segar Murni Utama, sehingga hasil dari wawancara tersebut nantinya dijadikan acuan dalam pengerjaan penelitian ini.

4) *Pengembangan*: Setelah dilakukan analisa studi kasus, data, maupun sistem. Maka dilakukan pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah Model Spiral.

5) *Kesimpulan & Saran*: Penulisan kesimpulan ini dilakukan pada saat seluruh proses penelitian telah diselesaikan, maka dilakukanlah penyimpulan landasan penelitian hingga hasil penelitian. Lalu dari kesimpulan yang telah dibuat, maka dibuatlah saran terkait penelitian ini guna untuk menunjang penelitian terkait menjadi yang lebih baik dan sempurna.

#### B. Model Pengembangan



Gbr. 2 Metode Pengembangan Spiral

1) *Perencanaan*: Perencanaan ini merupakan perencanaan dalam pengembangan aplikasi, diantaranya yaitu rapat ataupun wawancara bersama user/owner project, termasuk memperkirakan waktu dan sumber daya untuk iterasi. Perencanaan ini juga melibatkan pemahaman persyaratan sistem untuk komunikasi berkelanjutan antara owner project dan developer.

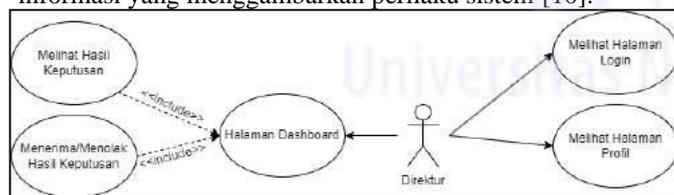
2) *Analisis Risiko*: Analisis Risiko merupakan identifikasi potensi risiko yang dilakukan saat strategi mitigasi risiko direncanakan dan diselesaikan. Adapun analisis risiko pada penelitian ini hanya bisa dilakukan pada resiko-resiko yang ada pada timeline pengerjaan, karena penelitian ini dilakukan oleh satu orang dan dengan tanpa biaya. Sehingga 2 faktor tersebut tidak bisa dilakukan analisis risiko. Berikut merupakan hasil analisis risiko dari penelitian ini yaitu pembengkakan masa waktu pengerjaan penelitian, yang mana hal tersebut dapat menimbulkan kemunduran target pekerjaan, bertambahnya biaya, dan gagalnya rencana yang telah dibuat sebelumnya.

3) *Rekayasa*: Rekayasa yang dimaksud adalah implementasi perancangan aplikasi, termasuk desain UML dan desain UI/UX, dan pengembangan aplikasi, termasuk pengkodean, pengujian sistem, dan penerapan perangkat di situs server.

4) *Evaluasi*: Evaluasi ini merupakan identifikasi dan uji aplikasi serta identifikasi risiko yang ada, Evaluasi ini dilakukan oleh owner/user project. Dan nantinya akan dilaporkan kepada developer untuk dilakuan perbaikan atau analisa ulang.

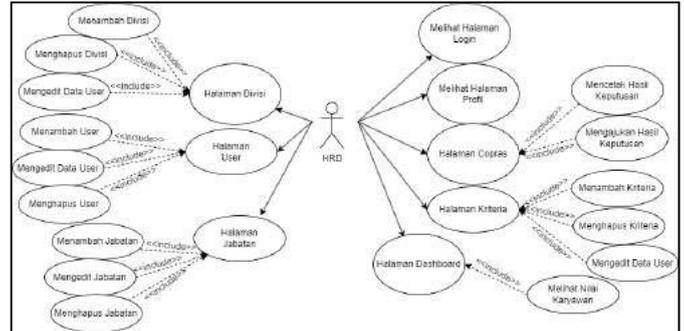
C. Perancangan Sistem

1) *Usecase Diagram*: Diagram Usecase adalah representasi visual dari interaksi antara aktor dan sistem informasi yang menggambarkan perilaku sistem [10].



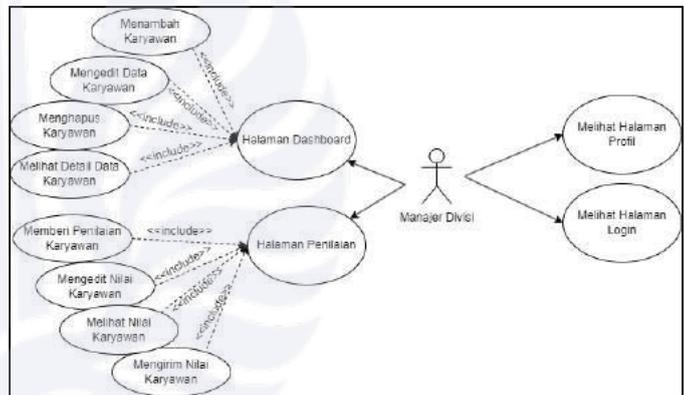
Gbr. 3 Usecase Diagram Direktur

Pada gambar diatas menjelaskan bahwa role/aktor Direktur memiliki akses atau bisa melakukan kegiatan melihat hasil keputusan menerima/menolak hasil keputusan dan yang pasti role/aktor Direktur dalam memasuki aplikasi harus login terlebih dahulu dan juga bisa melihat profil nya.



Gbr. 4 Usecase Diagram Hrd

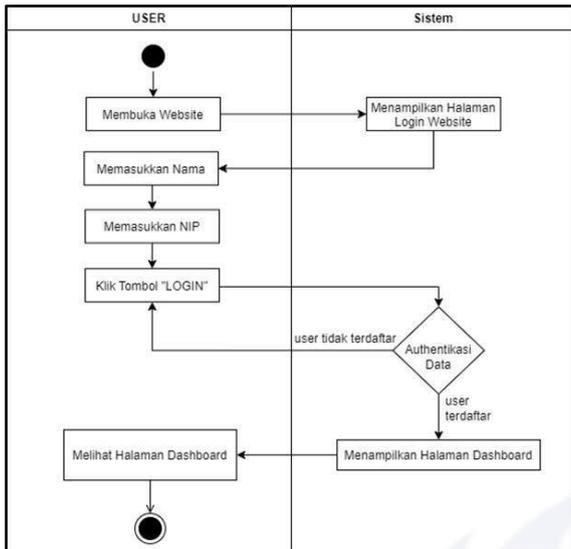
Pada gambar diatas bisa dijelaskan bahwasanya role/aktor HRD memiliki banyak akses, itu dikarenakan role/aktor HRD dipilih sebagai management system, yang mengatur pengoperasian sistem. Hal-hal yang bisa dilakukan oleh role/aktor HRD diantaranya yaitu login, melihat halaman profil, mencetak dan mengajukan hasil keputusan, CRUD kriteria, CRUD user, CRUD jabatan, CRUD divisi.



Gbr. 5 Usecase Diagram Manajer

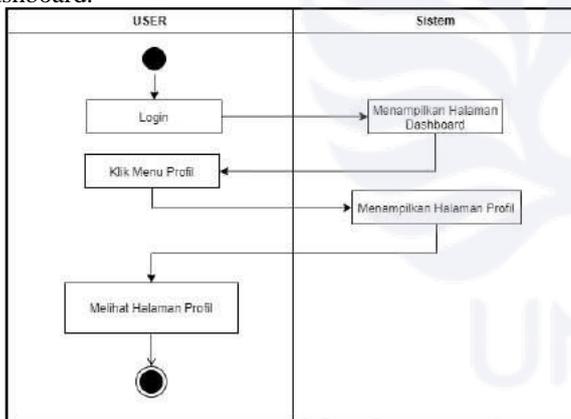
Pada gambar diatas merupakan role/aktor Manajer, yang mana role/aktor ini merupakan yang paling rendah diantara lainnya, dikarenakan proses bisnis yang dimulai dari Manajer. Adapun hal-hal yang bisa diakses/dilakukan pada aplikasi ini adalah CRUD karyawan, memberi penilaian pada karyawan, dan yang pasti harus login terlebih dahulu dan bisa melihat profil.

2) *Activity Diagram*: Activity diagram merupakan representasi visual dari aliran kerja atau aktivitas yang terjadi dalam sebuah sistem atau proses bisnis [11].



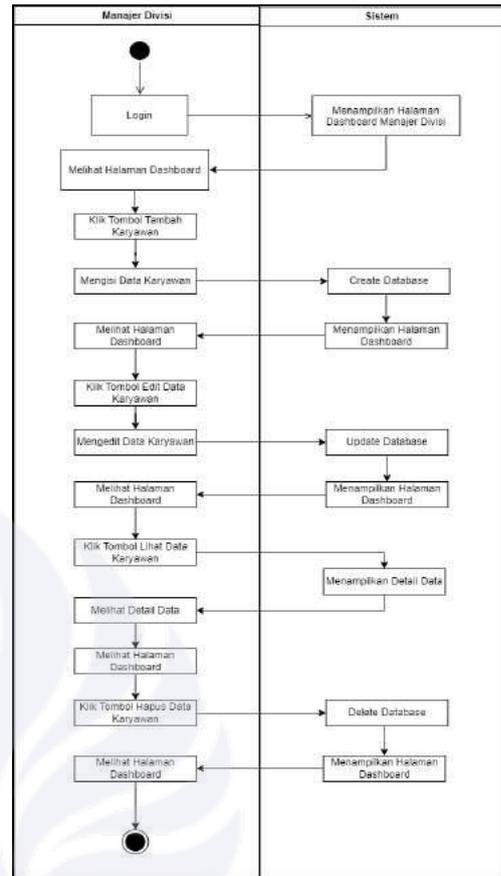
Gbr. 6 Activity Diagram Login

Gambar diatas merupakan Activity Diagram login, yang mana role/aktor Direktur/HRD/Manajer harus memasukkan nama dan nip nya untuk masuk kedalam aplikasi, lalu nama dan nip tersebut akan di autentikasi apabila ada kesalahan maka tampilan akan dikembalikan ke halaman login, jika berhasil maka halaman akan di teruskan ke halaman dashboard.



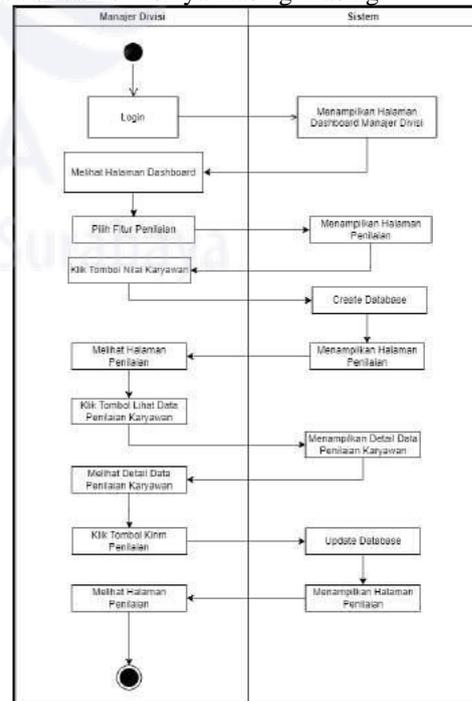
Gbr. 7 Activity Diagram Profil

Gambar diatas merupakan Activity Diagram untuk menu profil, dimana role/aktor Direktur/HRD/Manajer bisa melihat biodata nya melalui halaman profil ini.



Gbr. 8 Activity Diagram Dashboard

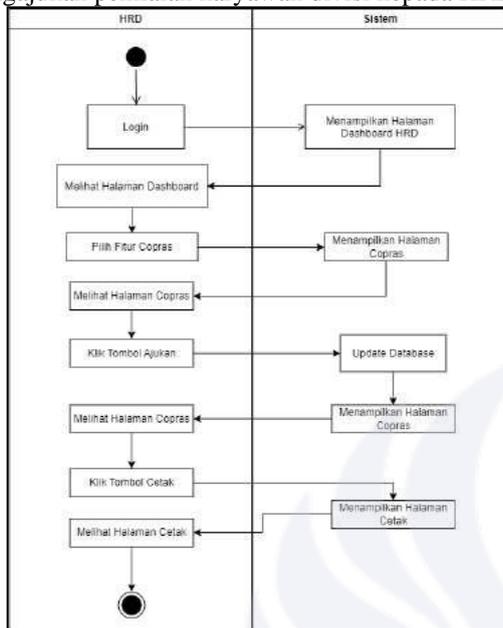
Gambar diatas merupakan menu dashboard dari role/aktor Manajer. Adapun di halaman tersebut bisa dilakukan CRUD data karyawan dari divisinya masing-masing.



Gbr. 9 Activity Diagram Penilaian

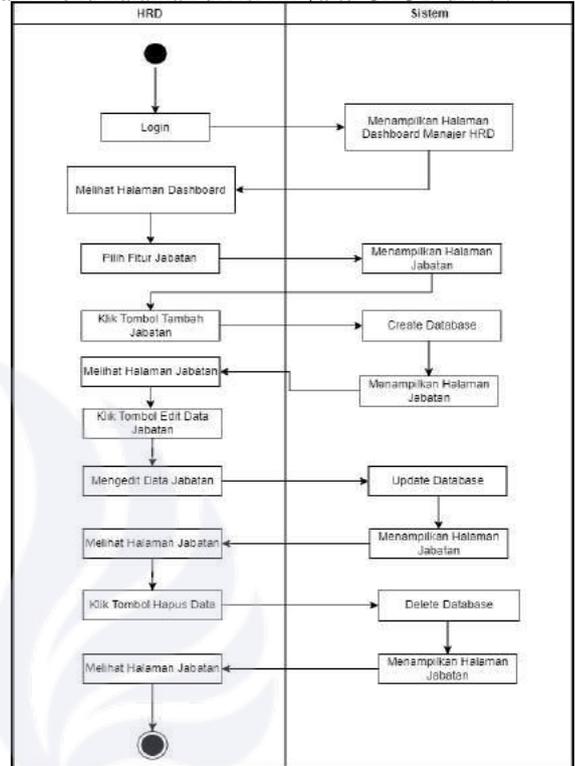
Gambar diatas merupakan menu penilaian dari role/aktor Manajer. Adapun pada halaman tersebut bisa dilakukan penilaian karyawan divisi, melihat detail penilaian karyawan, dan mengajukan penilaian karyawan divisi kepada HRD.

Gambar diatas merupakan Activity Diagram menu divisi dari role/aktor HRD. Menu divisi ini adalah salah satu master setup dari keseluruhan sistem, adapun yang bisa dilakukan didalam menu halaman divisi ini yaitu CRUD divisi.



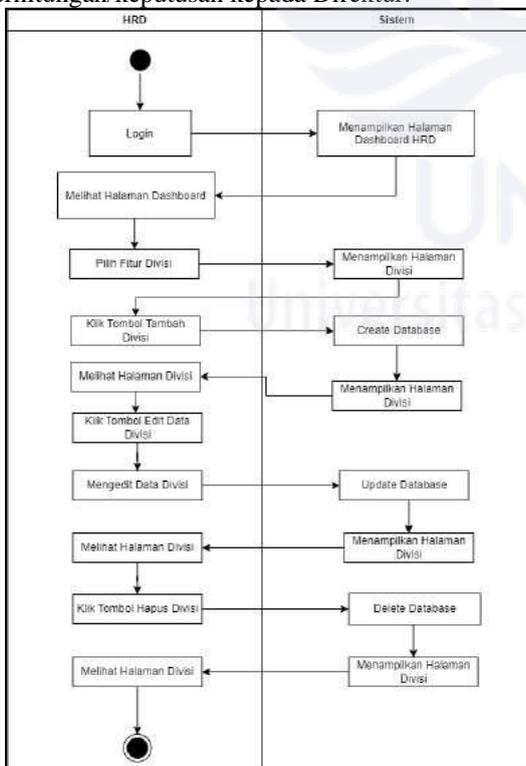
Gbr. 10 Activity Diagram Copras

Gambar diatas merupakan Activity Diagram menu copras dari role/aktor HRD. Adapun didalam menu copras tersebut bisa dilakukan perhitungan nilai karyawan dengan metode Complex Proportional Assessment, dan juga mengajukan hasil perhitungan/keputusan kepada Direktur.

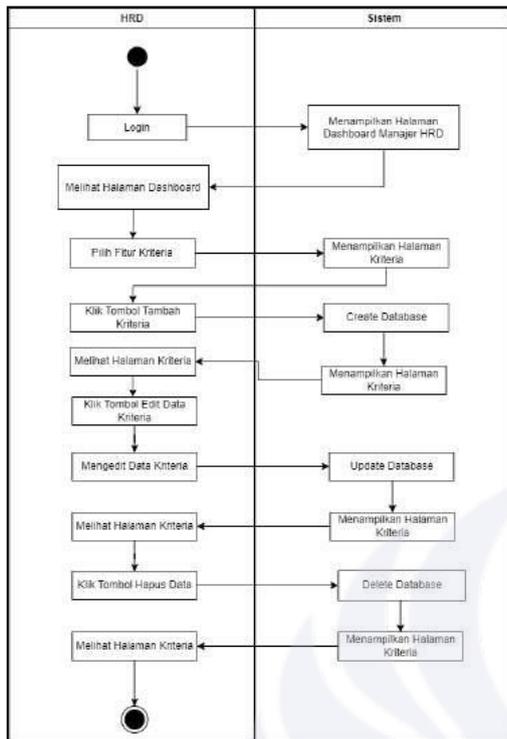


Gbr. 12 Activity Diagram Jabatan

Gambar diatas merupakan Activity Diagram menu jabatan dari role/aktor HRD. Menu kriteria ini adalah salah satu master setup dari keseluruhan sistem, adapun yang bisa dilakukan didalam menu halaman divisi ini yaitu CRUD jabatan.

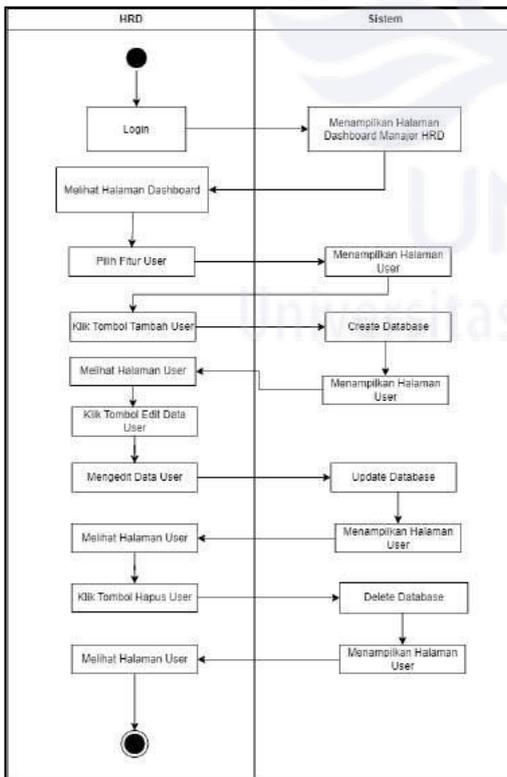


Gbr. 11 Activity Diagram Divisi



Gbr. 13 Activity Diagram Kriteria

Gambar diatas merupakan Activity Diagram menu kriteria dari role/aktor HRD. Menu kriteria ini adalah salah satu master setup dari keseluruhan sistem, adapun yang bisa dilakukan didalam menu halaman divisi ini yaitu CRUD kriteria.



Gbr. 14 Activity Diagram User

Gambar diatas merupakan Activity Diagram menu user dari role/aktor HRD. Menu user ini adalah salah satu master setup dari keseluruhan sistem, adapun yang bisa dilakukan didalam menu halaman divisi ini yaitu CRUD user.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Sistem

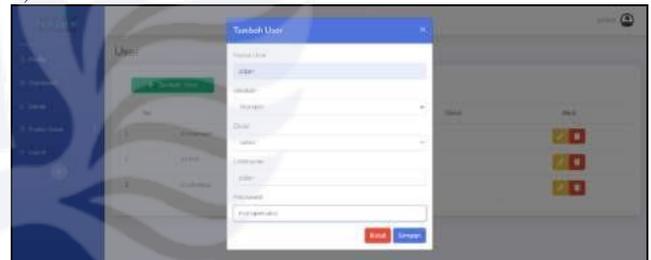
1) Login Aplikasi



Gbr. 15 Login Aplikasi

Pada halaman login ini terdapat 2 kolom input yaitu username dan password. Jadi user diharuskan memasukkan username dan password miliknya dengan menekan tombol login untuk memasuki aplikasi tersebut. Pada contoh diatas dimasukkan username yaitu “Manajer” dan password “manajer” dengan type hidden.

2) Menambah User



Gbr. 16 Menambah User

Pada tampilan ini user/role/aktor HRD bisa menambah user, mengedit user, dan menghapus user. Ditambahnya user berguna untuk membantu memasuki aplikasi tersebut dengan menekan tombol “SIMPAN” untuk menyimpan data user yang baru. Pada contoh diatas dimasukkan nama user yaitu “zidan”, jabatan yaitu “Manajer”, divisi yaitu “sales”, username yaitu “zidan”, dan password yaitu “manajemensales”.

3) Menambah Jabatan



Gbr. 17 Menambah Jabatan

Pada tampilan ini user/role/aktor HRD bisa menambah jabatan, mengedit jabatan, dan menghapus jabatan. Ditambahnya jabatan berguna untuk

pengelompokan user aplikasi maupun data karyawan dalam sistem sesuai jabatannya dengan menekan tombol “SIMPAN” untuk menyimpan data jabatan yang baru. Pada contoh diatas dimasukkan nama jabatan yaitu “Hrd”.

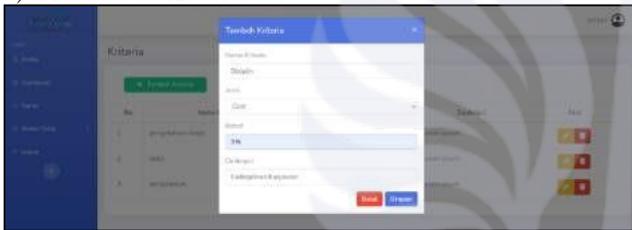
#### 4) Menambah Divisi



Gbr. 18 Menambah Divisi

Pada tampilan ini user/role/aktor HRD bisa menambah divisi, mengedit divisi, dan menghapus divisi. Ditambahnya divisi berguna untuk pengelompokan user aplikasi maupun data karyawan dalam sistem sesuai divisinya dengan menekan tombol “SIMPAN” untuk menyimpan data divisi yang baru. Pada contoh diatas dimasukkan nama divisi yaitu “Marketing”.

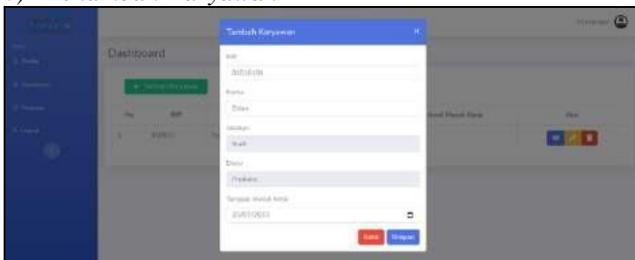
#### 5) Menambah Kriteria



Gbr. 19 Menambah Kriteria

Pada tampilan ini user/role/aktor HRD bisa menambah kriteria, mengedit kriteria, dan menghapus kriteria. Ditambahnya kriteria berguna untuk membantu penilaian karyawan berdasarkan kriteria yang ada dengan menekan tombol “SIMPAN” untuk menyimpan data kriteria yang baru. Pada contoh diatas dimasukkan nama kriteria yaitu “Disiplin”, jenis yaitu “Cost”, bobot yaitu “5%”, dan deskripsi yaitu “Kedisiplinan Karyawan”.

#### 6) Menambah Karyawan

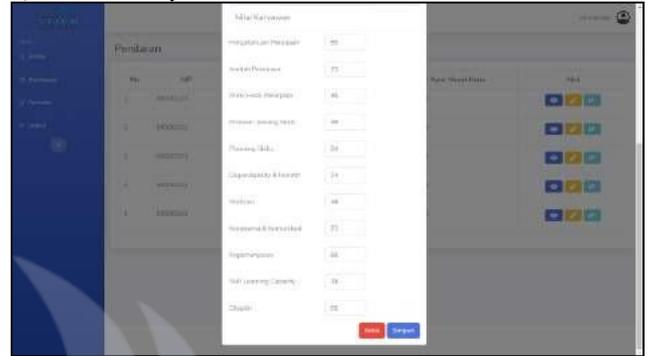


Gbr. 20 Menambah Karyawan

Pada tampilan ini user/role/aktor Manajer bisa menambah karyawan, mengedit karyawan, dan menghapus karyawan. Ditambahnya karyawan menjadi inti dalam pemilihan karyawan terbaik di aplikasi ini, dan menjadi data alternatif dalam perhitungan copras yaitu dengan

menekan tombol “SIMPAN” untuk menyimpan data karyawan yang baru. Pada contoh diatas dimasukkan nama karyawan yaitu “Zidan”, Nip yaitu “01010101”, jabatan yaitu “Staff”, divisi yaitu “Produksi”, dan tanggal masuk kerja yaitu “23/07/2023”.

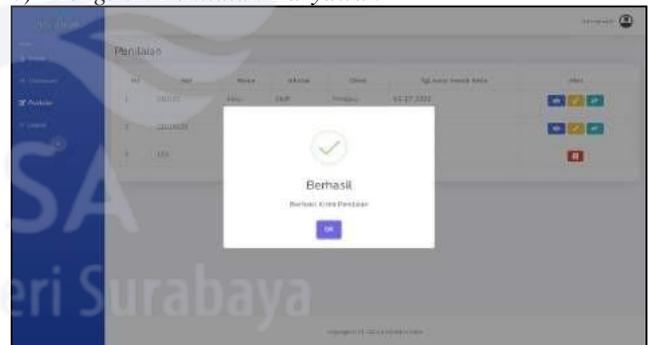
#### 7) Menilai Karyawan



Gbr. 21 Menilai Karyawan

Pada tampilan ini user/role/aktor Manajer mengisi nilai dari suatu karyawan yang dipilih. Nilai-nilai yang diisikan harus berdasarkan kriteria yang ada dan disesuaikan pada karyawan ketika di lapangan kerja. Untuk menyimpan nilai yang telah dimasukkan yaitu dengan menekan tombol “SIMPAN”. Pada contoh diatas dimasukkan nilai dari kriteria pengetahuan kerja yaitu “88”, dari kriteria skills yaitu “90”, dari kriteria pengalaman yaitu “75”, dari kriteria disiplin yaitu “82”.

#### 8) Mengirim Penilaian Karyawan



Gbr. 22 Mengirim Penilaian Karyawan

Pada tampilan ini user/role/aktor Manajer melakukan pengiriman data penilaian karyawan dari divisinya untuk ditujukan ke Hrd. Caranya yaitu dengan menekan tombol “Kirim” sehingga muncul tampilan seperti diatas, bahwa pengiriman data penilaian karyawan berhasil.

#### 9) Menghitung Nilai Karyawan Menggunakan Copras



Gbr. 23 Menghitung Nilai Karyawan

Pada tampilan ini user/role/aktor HRD melakukan perhitungan pemilihan karyawan terbaik berdasarkan nilai-nilai yang telah ditambahkan oleh Manajer Divisi. Untuk melakukan perhitungan yaitu dengan cara memilih divisi yang ingin dilakukan perhitungan pemilihan karyawan terbaik dan juga periode untuk memberi tanda terkait periode penilaian yang dilakukan. Dan untuk melanjutkan perhitungannya yaitu dengan menekan tombol "HITUNG". Pada contoh diatas dimasukkan divisi yaitu "Produksi", periode yaitu "januari - agustus".

10) Langkah-Langkah Perhitungan Copras dan Hasilnya

The screenshot displays the 'Complex Proportional Assessment' interface. It includes several data tables:

- Matriks Nilai:** A table with columns: No, Karyawan, Pengetahuan Pekerjaan (30% K3), Jumlah Pekerjaan (30% K2), Nilai Hasil Pekerjaan (30% K3), Poin Perolehan (30% K4), Planning Skill (30% K5), and Dependability & Insentif (30% K6).
- Matriks Nilai Matriks:** A table with the same columns as above, but with numerical values.
- Menghitung Indeks:** A table with columns: No, Karyawan, Pengetahuan Pekerjaan (30% K3), Jumlah Pekerjaan (30% K2), Nilai Hasil Pekerjaan (30% K3), Poin Perolehan (30% K4), Planning Skill (30% K5), and Dependability & Insentif (30% K6).
- Signifikansi Alternatif Pustaka:** A table with columns: No, Karyawan, Pengetahuan Pekerjaan (30% K3), Jumlah Pekerjaan (30% K2), Nilai Hasil Pekerjaan (30% K3), Poin Perolehan (30% K4), Dependability & Insentif (30% K6), and a final column for the result.
- Menghitung Signifikansi Alternatif (Agresi):** A table with columns: No, Karyawan, and a final column for the result.
- Menghitung Nilai Relatif:** A table with columns: No, Karyawan, and a final column for the result.

The screenshot displays the 'Complex Proportional Assessment' interface. It includes several data tables:

- Menghitung Signifikansi Relatif:** A table with columns: No, Karyawan, and a final column for the result.
- Menghitung Nilai Kuantitatif:** A table with columns: No, Karyawan, and a final column for the result.
- Hasil Complex Proportional Assessment:** A table with columns: Rank, User, Nama Karyawan, and a final column for the result.

Gbr. 24 Perhitungan Copras dan Hasil Perhitungan Nilai Karyawan

Setelah dilakukan perhitungan penilaian karyawan dari divisi yang telah dipilih, maka akan tampil seperti gambar diatas. Yaitu langkah perhitungan nilai karyawan dan hasil akhir dari perhitungan tersebut.

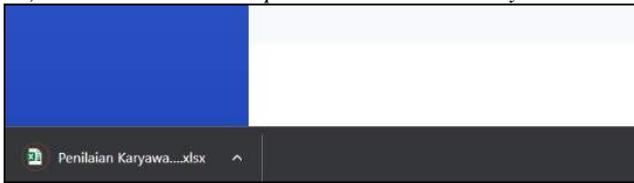
11) Mengajukan Hasil Keputusan Penilaian Karyawan

The screenshot displays the 'Complex Proportional Assessment' interface. It includes a success message: "Sukses Ajukan Pengajuan".

Gbr. 25 Mengajukan Hasil Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik

Pada tampilan ini user/role/aktor HRD digunakan untuk mengajukan hasil keputusan pemilihan karyawan terbaik pada suatu divisi yang ditujukan kepada Direktur. Caranya yaitu dengan menekan tombol "Ajukan" untuk mengirim hasil keputusan pemilihan karyawan terbaik kepada Direktur sehingga muncul tampilan seperti gambar diatas, bahwa pengajuan berhasil dikirim.

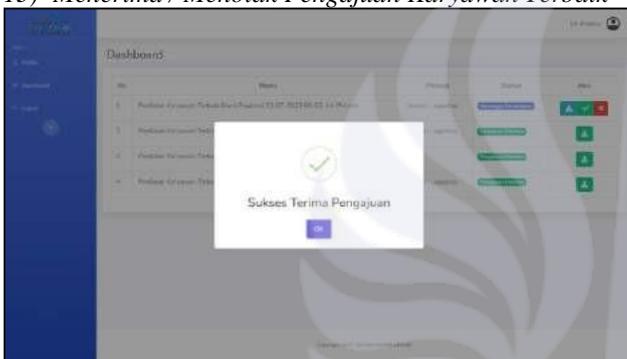
### 12) Download Hasil Keputusan Penilaian Karyawan



Gbr. 26 Download Hasil Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik

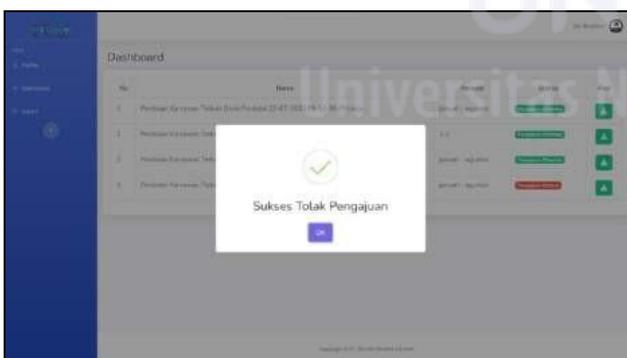
Pada tampilan ini user/role/aktor HRD juga Direktur bisa mengunduh hasil keputusan pemilihan karyawan terbaik pada suatu divisi dan akan diunduh dalam format .xlsx/excel. Caranya yaitu dengan menekan tombol “Download” untuk mengunduh hasil keputusan pemilihan karyawan terbaik dan akan disimpan kedalam perangkat yang sedang digunakan.

### 13) Menerima / Menolak Pengajuan Karyawan Terbaik



Gbr. 27 Menerima Pengajuan Hasil Keputusan Karyawan Terbaik

Pada tampilan ini user/role/aktor Direktur bisa menerima pengajuan pemilihan karyawan terbaik yang telah diajukan oleh Hrd. Caranya yaitu dengan menekan tombol “Terima Pengajuan” sehingga muncul tampilan seperti diatas, bahwasannya pengajuan pemilihan karyawan terbaik oleh Hrd diterima.



Gbr. 28 Menolak Pengajuan Hasil Keputusan Karyawan Terbaik

Pada tampilan ini user/role/aktor Direktur bisa menolak pengajuan pemilihan karyawan terbaik yang telah diajukan oleh Hrd. Caranya yaitu dengan menekan tombol “Tolak Pengajuan” sehingga muncul tampilan seperti diatas, bahwasannya pengajuan pemilihan karyawan terbaik oleh Hrd ditolak.

### B. Pengujian Sistem

Adapun pengujian pada aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode Blackbox Testing yang dilakukan oleh pihak Hrd PT. Segar Murni Utama. Blackbox Testing merupakan proses pengujian fungsionalitas sebuah aplikasi atau program dalam tahap pengembangan [12]. Dalam metode ini, aplikasi diuji berdasarkan fungsionalitasnya tanpa memperhatikan rincian implementasi, struktur kode, atau alur internalnya. Pengujian hanya berkonsentrasi pada pemeriksaan input dan output aplikasi sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan perangkat lunak[13].

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Penelitian ini merujuk pada analisis dan pengamatan di PT. Segar Murni Utama. Hasilnya menunjukkan kebutuhan untuk mengantisipasi potensi kecurangan dalam penilaian dan pemilihan karyawan terbaik di PT. Segar Murni Utama. Untuk itu, direncanakan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan karyawan terbaik dengan penerapan metode Complex Proportional Assessment (COPRAS). Tujuannya adalah merancang dan membangun aplikasi SPK yang membantu penilaian karyawan serta menentukan karyawan terbaik di PT. Segar Murni Utama melalui pendekatan COPRAS.

Proses pengembangan SPK menggunakan model Spiral ini meliputi rapat perencanaan untuk merumuskan rencana proyek, analisis risiko untuk mengidentifikasi potensi masalah, tahap rekayasa mencakup perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem, serta evaluasi untuk menganalisis pencapaian target proyek dan mengatasi kendala yang muncul. Pengembangan aplikasi SPK ini memanfaatkan kerangka kerja Laravel, yang sebelumnya direncanakan melalui notasi Unified Modeling Language (UML). Dalam aplikasi tersebut, terdapat tiga role user yaitu Manajer, HRD (sebagai admin sistem), dan Direktur.

### B. Saran

Dalam penilaian/pemilihan karyawan terbaik sebaiknya dinilai berdasarkan kriteria-kriteria penilaian yang sesuai dengan divisi nya masing-masing, dikarenakan setiap divisi mempunyai unggulan kriteria penilaian dan standar kriteria penilaian masing-masing sesuai pekerjaan-pekerjaan yang dalam suatu divisi tersebut. Dan juga dalam pemilihan karyawan terbaik sebaiknya dilakukan dalam tingkat/skala antar divisi atau satu perusahaan, agar perusahaan dapat lebih meminimalisir pengeluaran dalam pemberian bonus untuk karyawan terbaik, dan juga supaya karyawan lebih giat lagi dalam meningkatkan kinerjanya karena pesaingnya semakin banyak.

REFERENSI

- [1] Laras dan Hamdani, Agus Umar. 2018. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Guna Meningkatkan Efisiensi Studi Kasus: Cv.Xyz Dengan Metodologi Berorientasi Obyek". Jurnal IDEALIS: Vol.1, No.1, Hal. 422-424.
- [2] Fahmi, Muhammad dan Widjaja, Ady. 2018. "Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada PT. Reska Multi Usaha Indonesia Dengan Metodologi Berorientasi Obyek". Jurnal IDEALIS: Vol. 1, No. 2, Hal. 445 Mei 2018.
- [3] Rilvani, Elkin dan Setiadi, Ma'ruf. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Kenikan Pangkat Karyawan Dengan Metode TOPSIS Pada PT. Tri Saudara Sentausa Industri". SIGMA – Jurnal Pelita Bangsa, Volume 10, Nomor 1. September 2019. ISSN : 2407-3903.
- [4] Siregar, Alwali Daini Udda., Nelly Astuti Hasibuan., Fadlina. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS". Medan: Universitas Budi Darma. Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON), Volume 2, Nomor 1, September 2020, Hal: 62-68. e-ISSN 2685-998X.
- [5] Hendra, Acep. 14 Juni 2022. "Apa Itu PHP?, Pengertian, Sejarah, Dan Bagaimana Cara Kerjanya". (<https://if.unpas.ac.id/berita/apa-itu-php-pengertian-sejarah-dan-bagaimana-cara-kerjanya/>, Diakses 5 Februari 2023).
- [6] Sitoesmi, Ayu Rifka. 13 Oktober 2021, 18:00 WIB. "PHP Adalah Bagian Dalam Bahasa Pemrograman, Ketahui Jenis-jenisnya". (<https://www.liputan6.com/hot/read/4683359/php-adalah-bagian-dalam-bahasa-pemrograman-ketahui-jenis-jenisnya>, Diakses 5 Februari 2023).
- [7] Maksum, Ali. 10 Juni 2022. "Apa Itu Laravel?, Pengertian, Fitur Dan Kelebihannya", (Online), (<https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-laravel/>, Diakses 20 April 2023).
- [8] Rizki, Muhammad Al Khunul dan A Ferico OP. 2021. "Rancang Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus : Pengadilan Tata Usaha Negara)". Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI): Vol. 2, No. 3, Hal. 1-13, September 2021, (E-ISSN: 2746-3699).
- [9] Ragil Wijiyanto, Dkk. 2020. "Web Programming; Membangun Aplikasi Laundry Berbasis Website". ISBN 9786232284401. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [10] Yeni Anggraini, Donaya Pasha, Damayanti, Aan Setiawan. 2020. "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus : Orbit Station)". Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi. Vol. 1, No. 2 2020. Diakses tanggal 6 Juli 2022 dari (<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/236>).
- [11] Eka Lisna Rahmadani, Heni Sulistiani, Fikri Hamidy. 2020. "Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus : Cucian Gading Putih)". Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi. Vol 1, No 1 2020. Diakses tanggal 6 Juli 2022 dari (<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/53>).
- [12] Anhari, Tirta. 1 Agustus 2022. "Perbedaan Blackbox Testing Dan Whitebox Testing". (<https://bpti.uhamka.ac.id/sharing/perbedaan-blackbox-testing-dan-whitebox-testing/>, Diakses 10 Februari 2023).
- [13] Huda, Nurul. 29 Juli 2022. "Blackbox Testing: Pengertian, Kelebihan, Dan Kekurangannya". (<https://www.dewaweb.com/blog/pengertian-black-box-testing/>, Diakses 10 Februari 2023).

