

# Sistem Remunerasi Berbasis Kinerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent dan Simple Additive Weighting

Intan Dzikria<sup>1)</sup>, Mochammad Maulana Ardan<sup>2)</sup>, Rendys Naja Ripando<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Sistem dan Teknologi Informasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45 Surabaya

<sup>2,3)</sup>Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45 Surabaya

E-mail: <sup>1)</sup>intandzikria@untag-sby.ac.id, <sup>2)</sup>maulanaardan@surel.untag-sby.ac.id, <sup>3)</sup>rendys@surel.untag-sby.ac.id

## Abstrak

Kegiatan institusi pendidikan tinggi yang banyak dengan proses bisnis yang rumit, tanpa disadari dapat menyebabkan karyawan pada institusi pendidikan tinggi mendapatkan beban kerja berlebih yang dapat menyebabkan menurunnya kinerja karyawan. Salah satu cara yang dapat mendorong motivasi dan kinerja karyawan adalah dengan memberikan remunerasi atau penghargaan kepada orang-orang secara adil, merata, dan konsisten secara insentif yang sepadan dengan hasil kerja yang telah dikerjakan. Tujuan penelitian ini adalah menggunakan metode Full Time Equivalent untuk evaluasi beban kerja dengan hasil beban menjadi dasar perhitungan remunerasi menggunakan Simple Additive Weighting. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja dan remunerasi dapat dilakukan penilaian secara objektif dan membantu melakukan perhitungan lebih efektif dan efisien. Hasil pengujian blackbox menunjukkan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, dimana 90% dari data uji telah lolos uji kebutuhan. Sehingga, pengguna dapat mengevaluasi beban kerja dan memberi remunerasi yang sistematis sehingga dapat mempertahankan kinerja optimal menggunakan sistem yang dibangun.

**Keyword:** Beban Kerja, Full Time Equivalent, Remunerasi, Simple Additive Weighting

## Abstract

The many activities of higher education institutions with complex business processes can, without realizing it, cause employees at higher education institutions to receive excessive workloads which can lead to decreased employee performance. One way that can encourage employee motivation and performance is by providing remuneration or rewards to people fairly, evenly and consistently with incentives commensurate with the work they have done. This research aims to use the Full Time Equivalent method to evaluate workload with the results of the load being the basis for remuneration calculations using Simple Additive Weighting. The results of this research show that workload and remuneration can be assessed objectively and help make calculations more effective and efficient. The black box testing results show that the system is in accordance with user needs, where 90% of the test data has passed the requirements test. So, users can evaluate workload and provide systematic remuneration so that they can maintain optimal performance using the system built.

**Kata kunci:** Workload, Full Time Equivalent, Remuneration, Simple Additive Weighting

## 1. PENDAHULUAN

Organisasi atau Institusi pendidikan tinggi adalah lembaga pendidikan yang melaksanakan kegiatan bisnis pada tingkat pendidikan yang paling tinggi [1]. Proses bisnis dari setiap institusi pendidikan tinggi dapat berbeda-beda bergantung pada setiap visi, misi, sasaran serta tujuan dari setiap institusi pendidikan tinggi. Sehingga untuk mendukung proses bisnis tersebut diperlukan sebuah aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas-aktivitas tersebut memunculkan beban kerja pada setiap civitas akademika. Demi memacu semangat para karyawan untuk melakukan pekerjaan melebihi ekspektasi yang diharapkan, institusi menerapkan sistem remunerasi dengan memberikan upah lebih atau bonus yang

dibagikan dengan baik dan adil menjadi faktor utama yang perlu diperhatikan [2]

Beban tugas merujuk kepada sekumpulan kegiatan yang harus diselesaikan dalam waktu yang ditentukan [3]. Beban kerja tinggi berdampak lurus dengan penurunan performa karyawan dan kualitas kinerjanya [4]. Menurut [5] besarnya beban yang dirasakan oleh karyawan berpengaruh kepada 94.9% kinerja karyawan. Tingkat stress yang dimiliki karyawan salah satunya disebabkan oleh beban kerja yang berlebihan. Stres terjadi ketika seseorang sulit mencapai tujuan dari pekerjaannya yang menyebabkan seseorang akan mengalami rasa tertekan dan cemas [6]. Kondisi stres yang tidak mendapatkan penanganan yang baik akan mengakibatkan seseorang tidak akan

mampu untuk berinteraksi dengan cara yang positif pada lingkungan di sekitarnya [4].

Di sisi lain, remunerasi masih sering kali diabaikan oleh banyak organisasi atau perusahaan, sedangkan remunerasi memiliki peran yang penting untuk pembangunan motivasi dan semangat karyawan [7]. Rendahnya kesadaran atas keuntungan dan pentingnya perbaikan sistem remunerasi Institusi sangat berpengaruh pada seluruh kinerja karyawan. Apabila masalah tersebut diabaikan, bisa berdampak pada penurunan kinerja, performa, bahkan menyebabkan para karyawan memiliki niat untuk berhenti bekerja karena tidak bersemangat dan kurang termotivasi. Hal tersebut sangat berdampak pada retensi karyawan suatu Institusi [8].

Salah satu cara mengetahui tingkat beban pekerjaan seorang karyawan adalah dengan dilakukannya evaluasi beban kerja. Perhitungan evaluasi beban kerja yang dilakukan secara manual membutuhkan perhitungan yang sangat rumit, lama, dan kurang objektif. Sehingga, dapat dibuat sistem informasi evaluasi beban kerja untuk membantu mempercepat evaluasi tersebut. Metode *Full Time Equivalent* (FTE) adalah salah satu metode yang jarang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan beban kerja. Metode FTE menggunakan lamanya waktu seorang karyawan ketika bekerja selama setahun, kelonggaran waktu, dan juga waktu efektif bekerja dalam setahun [4]. [9] Berpendapat bahwa hasil perhitungan remunerasi diberikan ketika karyawan memperoleh penghargaan berdasarkan kontribusinya. Menurut [10] perhitungan remunerasi, bonus atau upah harus sistematis dan menggunakan metode yang sesuai dengan sistem di institusi yang telah disepakati bersama. Perhitungan remunerasi dapat menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW menilai berdasarkan penjumlahan terbobot dari setiap alternatif pada semua kriteria [11].

Tujuan penelitian ini adalah menggunakan metode FTE dan SAW untuk diimplementasikan pada sistem remunerasi berbasis kinerja. Dalam hal ini tim-remunerasi dapat berinteraksi dalam menilai beban kerja dan kontribusi karyawan sesuai dengan standar di institusi pendidikan. [11] berpendapat bahwa dengan menggunakan metode SAW, Institusi memiliki sistem yang bekerja dengan efisien dan efektif, serta tidak diperlukannya perhitungan secara manual dalam memberikan upah dan juga meminimalisir terjadinya kesalahan dalam proses perhitungan.

## 2. LANDASAN TEORI

### A. Evaluasi Beban Kerja

Menurut [12] evaluasi beban kerja adalah proses menentukan jumlah jam kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan, serta bertujuan

untuk menentukan jumlah orang yang dibutuhkan dan beban yang seharusnya diberikan untuk menyelesaikan pekerjaannya.

Evaluasi ini meliputi analisis tugas yang diberikan, total waktu untuk menyelesaikan tugas, kemampuan individu atau kelompok untuk menyelesaikan tugas, dan tingkat keberhasilan dalam menyelesaikan tugas. Evaluasi beban kerja dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi kesesuaian jumlah tugas, mencegah kelelahan dan kelebihan beban kerja, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

Menurut [13] tujuan dari dilakukannya evaluasi beban kerja adalah untuk mengetahui besar beban kerja karyawan, jabatan, dan unit kerja, hingga suatu institusi secara keseluruhan. Dikutip dari [12] evaluasi beban kerja biasa dilakukan melalui beberapa proses, pertama yaitu melakukan pengumpulan data dan kemudian diolah.

### B. Remunerasi Pegawai

Sistem remunerasi merupakan konsekuensi dari penerapannya dari proses manajemen penghargaan. Dalam memenuhi kebutuhan organisasi dan pemangku kepentingan, manajemen penghargaan atas kontribusi seseorang diperlukan untuk diakui secara finansial dan non finansial [14].

Remunerasi pegawai menurut [15] mencakup semua bentuk kompensasi dalam bentuk uang atau barang. Keseimbangan pemberian kompensasi di dalam sistem remunerasi harus dirancang dengan baik agar terjadi keadilan dalam sebuah organisasi. Remunerasi pegawai merupakan upah dan beragam bentuk manfaat dari segi finansial lain yang diterima tenaga kerja sebagai hasil dari suatu pekerjaan tertentu [16].

Ditinjau dari penelitian sebelumnya, menurut [17], perhitungan remunerasi masih menjadi perdebatan di beberapa perusahaan. Penerapan sistem remunerasi di beberapa perusahaan industri besar, dilakukan secara manual dalam bentuk gaji tambahan untuk satu bulan yang nantinya diberikan kepada pegawainya, jika keuntungannya selama bisnis tersebut bagus.

### C. Sistem Remunerasi Berbasis Kinerja

Sistem remunerasi berbasis kinerja merupakan otomatisasi dari proses remunerasi yang menggunakan hasil evaluasi beban kerja untuk menjadi kriteria penentuan dari bonus gaji yang masih dilakukan dengan cara manual. Menurut [17], sistem evaluasi beban kerja bertujuan untuk mengelola tugas, waktu kerja, dan beban kerja pegawai, yang nantinya menjadi bahan untuk mengelola efektifitas efisiensi kinerja.

Sistem informasi remunerasi dapat membantu perusahaan untuk menghitung insentif atau imbalan untuk karyawan, membuat laporan insentif, dan peningkatan kinerja dari sebuah unit. [18] berpendapat bahwa Sistem informasi remunerasi adalah kerangka kerja yang mengelola remunerasi dalam suatu perusahaan dengan memanfaatkan sumber daya untuk mengubah masukan menjadi keluaran untuk mencapai sasaran organisasi.

Menurut [19] pekerja yang terbebani dengan beban kerja yang berlebihan dapat berdampak negatif pada kinerja mereka. Sedangkan penelitian ini berpendapat bahwa analisis beban kerja dan remunerasi dapat saling melengkapi apabila digabungkan ke dalam sebuah ekosistem yang sama, sebagai bagian dari tata kelola remunerasi berbasis kinerja.

#### D. Full Time Equivalent (FTE)

FTE merupakan sebuah model evaluasi beban kerja yang menggunakan lamanya jam seseorang ketika bekerja selama setahun, kelonggaran waktu, dan waktu efektif bekerja dalam setahun, dengan perhitungan yang ditunjukkan pada Rumus (1).

$$FTE = \frac{\text{Total Waktu Aktivitas} + \text{Allowance}}{\text{Total waktu Tersedia}} \quad (1)$$

Keterangan:

- Total Waktu Aktivitas = Waktu Kerja Utama + Waktu Kerja Pendukung + Waktu Kerja Insidental
- Allowance = Kelonggaran × Jumlah Hari Setahun × Jam Kerja Sehari
- Total Waktu = Jumlah Hari dalam Setahun × Jam Kerja Sehari

Menurut [19] metode FTE adalah salah satu metode yang dapat meningkatkan optimalisasi kinerja pegawai dengan mengetahui jumlah optimal pegawai yang dibutuhkan perusahaan. [20] menyebutkan jika pengukuran beban kerja dengan menggunakan FTE dilakukan dengan menghitung beban kerja pada periode waktu tertentu. FTE digunakan oleh berbagai penelitian terdahulu dalam bidang industri otomotif [6], pendidikan [1], dan bidang manufaktur [3].

#### E. Simple Additive Weighting (SAW)

[7] menyebutkan bahwa perhitungan remunerasi masih menjadi perdebatan di beberapa perusahaan. Penerapan sistem remunerasi di beberapa perusahaan industri besar, dilakukan secara manual dalam bentuk gaji tambahan untuk satu bulan yang

nantinya diberikan kepada pegawainya, jika keuntungannya selama bisnis tersebut bagus.

SAW adalah metode pembobotan untuk mendukung sistem pendukung keputusan yang juga memiliki sistem ranking dari beberapa alternatif terbaik berdasarkan kriteria prioritas dan bobot yang telah ditetapkan [17]. Rumus (2) menunjukkan perhitungan SAW dengan membandingkan antara *benefit* dan *cost* sebuah standar kinerja.

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \text{ jika } i \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{i}{X_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{array} \right\} \quad (2)$$

Keterangan :

- Nilai rating terbesar adalah kinerja ternormalisasi (*benefit*) = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria dibagi dengan nilai terbesar dari setiap kriteria
- Nilai rating terkecil adalah kinerja ternormalisasi (*cost*) = Nilai terkecil dari setiap kriteria dibagi dengan nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan [21] untuk mendukung tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan metode observasi, studi literatur dan wawancara pada tahap awal. Observasi dilakukan pada salah satu institusi pendidikan tinggi. Data yang dikumpulkan berupa data aktivitas utama dan pendukung dari tiap unit beserta juga aktivitas setiap pemegang jabatan.

Studi literatur dilakukan peneliti dengan cara melakukan studi mengenai remunerasi, beban kerja, metode FTE, dan metode SAW serta sistem remunerasi berbasis beban kerja melalui literatur seperti jurnal serta sumber ilmiah lain. Studi literatur bertujuan untuk memberikan wawasan lebih mengenai penelitian terdahulu dan penerapan FTE dan SAW pada berbagai sistem informasi. Penelitian ini juga melakukan wawancara terbuka dengan cara menyiapkan daftar pertanyaan mengenai aktivitas yang dilakukan pada institusi objek penelitian. Wawancara ini sendiri bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai proses evaluasi beban kerja, permasalahan yang dialami, serta untuk mengetahui spesifikasi sistem yang dibutuhkan oleh institusi.

#### B. Analisis Data

Setelah data yang dibutuhkan telah didapatkan, peneliti mengolah data secara kualitatif menjadi informasi untuk menjawab permasalahan pada penelitian. Hasil yang diharapkan pada analisis data ini yaitu berupa ringkasan dari keseluruhan aktivitas institusi pendidikan tinggi. Ringkasan tersebut merupakan hasil dari reduksi, verifikasi dan kesimpulan yang telah dilakukan sehingga memperoleh hasil terbaik dari analisis kualitatif.

Penelitian ini menggunakan data yang diambil dari institusi pendidikan sebagai contoh penerapan metode SAW dan FTE dalam menilai *benefit* dan *cost*. Data yang diambil berupa kriteria, atribut, dan bobot kinerja, serta tugas pekerjaan beberapa pegawai beserta total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaannya.

### C. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode *Waterfall* digunakan pada penelitian ini, yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain / perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [22]. Tahap analisis kebutuhan (*requirement analysis*) melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan (*stakeholders*). Analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami persyaratan sistem yang akan dikembangkan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Tahap perancangan (*design*) sistem dilakukan berdasarkan persyaratan yang telah dikumpulkan. Perancangan mencakup perancangan arsitektur sistem dalam bentuk berbagai diagram dan perancangan antarmuka pengguna. Diagram dibuat menggunakan software Draw.IO dan StarUML. Sedangkan desain antarmuka pengguna dirancang dengan menggunakan Figma.

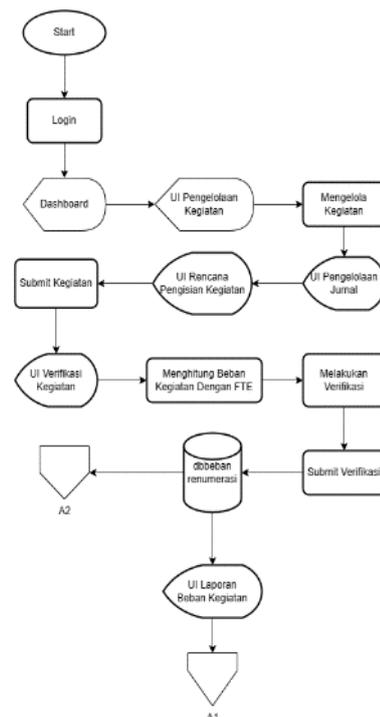
Tahap implementasi (*implementation*) melibatkan pengkodean sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Kode yang dihasilkan harus memenuhi persyaratan dan rancangan yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan framework Laravel untuk mengembangkan sistem informasi. Setelah sistem informasi selesai dibuat, penelitian ini melakukan pengujian (*testing*) untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana yang diharapkan menggunakan metode pengujian *blackbox*. Tahap pemeliharaan (*maintenance*) dilakukan ketika sistem telah diterapkan dan dijalankan oleh pengguna, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan (*bug*) yang mungkin muncul, meningkatkan kinerja sistem, dan mengatasi perubahan kebutuhan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Sistem dan Kebutuhan

Pada proses perancangan sistem perangkat lunak dirancang dalam bentuk diagram *userflow* atau aliran pengguna, diagram kasus penggunaan atau *usecase*, diagram aktifitas atau *activity*, dan diagram urutan atau *sequence*. *User* atau pengguna merupakan aktor utama, dimana aktor ini memiliki hubungan generalisasi pada aktor karyawan, tim remunerasi atau admin, dan asesor penilaian beban kerja.

User flow merupakan titik awal proses arsitektur sistem yang digambarkan dengan flowchart, dari user mampu login hingga berhasil menjalankan sistem. Gambar 1 merupakan alur dari proses sistem untuk mengolah kegiatan dari tiap karyawan, lalu informasi kegiatan tersebut akan dilakukan proses verifikasi dan dihitung juga nilai beban FTE nya. Hingga pada akhirnya karyawan akan dapat melihat hasil laporan beban kerja masing-masing. Sedangkan Gambar 2 menunjukkan alur proses mengelola kegiatan karyawan dari mengelola jurnal kegiatan, mengisi kegiatan hingga admin melakukan submit kegiatan karyawan. Kemudian admin menghitung beban kegiatan dengan metode FTE hingga terverifikasi. Untuk melakukan perhitungan remunerasi, admin hanya perlu memasukkan data karyawan kedalam pengelolaan data alternatif sehingga sistem mampu melakukan perhitungan remunerasi terhadap beban kerja karyawan.

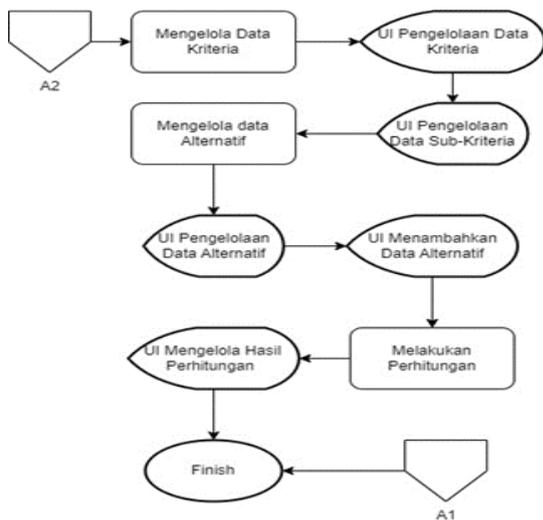


Gambar 1 Mengelola jurnal kegiatan karyawan

Tabel 1 menunjukkan kebutuhan fungsional dari sistem remunerasi berbasis beban kerja yang merupakan penurunan dari diagram alir pengguna serta hasil wawancara, observasi, dan studi literature.

Kebutuhan fungsional dimulai dari proses login pada sistem hingga user dapat melihat laporan beban kerja & renumerasi.

Use case diagram menunjukkan berbagai kasus penggunaan oleh berbagai aktor sistem, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4. Gambar 3 menunjukkan diagram kasus penggunaan untuk mengelola jurnal kegiatan sebagai dasar penilaian beban kerja menggunakan FTE. Sedangkan Gambar 4 menunjukkan diagram kasus penggunaan untuk mengelola renumerasi karyawan berbasis beban kerja.



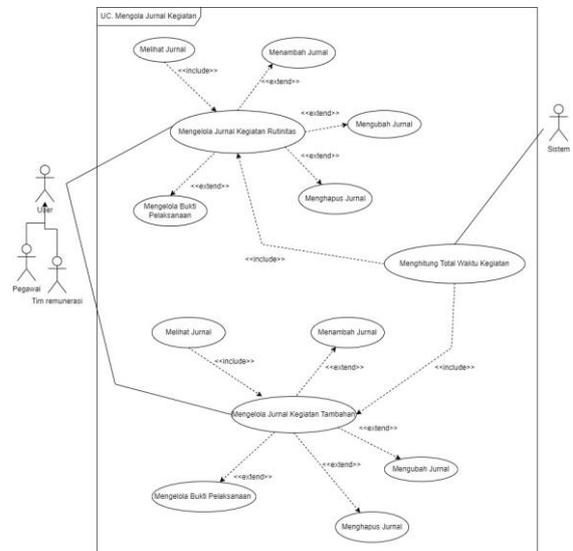
Gambar 2 Menghitung remunerasi karyawan

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional

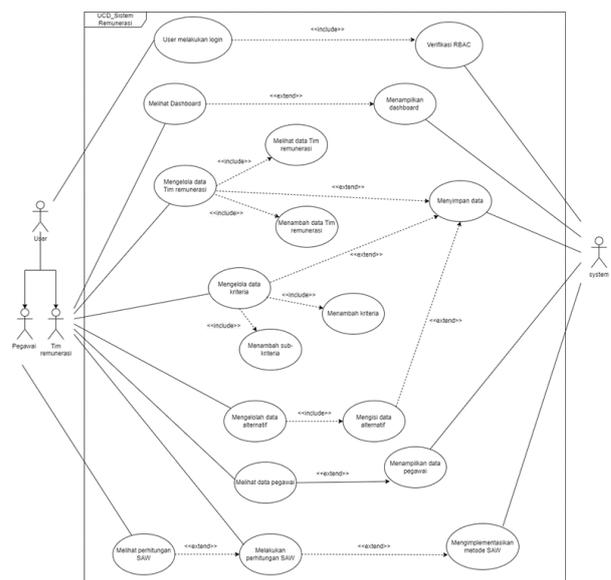
| Kode  | Kebutuhan Fungsional                   | Aktor  |
|-------|--|--------|
| KF-01 | Mengelola Pengguna                     | Sistem |
| KF-02 | Login dan logout                       | User   |
| KF-03 | Menampilkan Pengelolaan Kegiatan       | Sistem |
| KF-04 | Rencana Pengisian Kegiatan             | User   |
| KF-05 | Menghitung Beban Kegiatan Dengan FTE   | Sistem |
| KF-06 | Menampilkan Laporan Beban Kegiatan     | Sistem |
| KF-07 | Mengelola data kriteria karyawan       | Admin  |
| KF-08 | Mengelola data Sub-kriteria karyawan   | Admin  |
| KF-09 | Mengelola data alternatif pegawai      | User   |
| KF-10 | Mengelola Hasil Perhitungan Renumerasi | Sistem |

Activity diagram merupakan penurunan dari usecase diagram yang dapat menunjukkan aliran proses berbagai aktor pada sebuah aktivitas tertentu. Gambar 5 menunjukkan salah satu diagram aktifitas dalam perhitungan beban kerja karyawan menggunakan FTE dengan aktor assessor dan sistem.

Sedangkan Gambar 6 menunjukkan assessor dapat melakukan verifikasi kegiatan kerja dan menghitung nilai beban menggunakan FTE yang dibantu oleh sistem hingga hasilnya dimasukkan ke dalam database kriteria untuk dilanjutkan penilaiannya menggunakan SAW untuk perhitungan remunerasi.



Gambar 3 Use Case Mengelola Jurnal Kegiatan

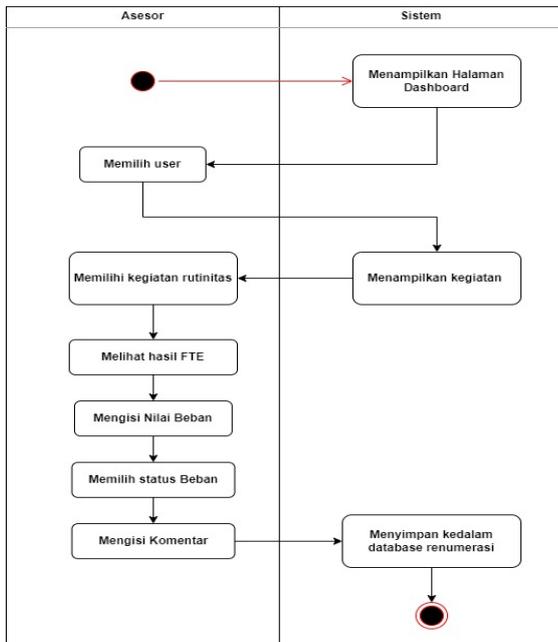


Gambar 4 Use Case mengelola remunerasi

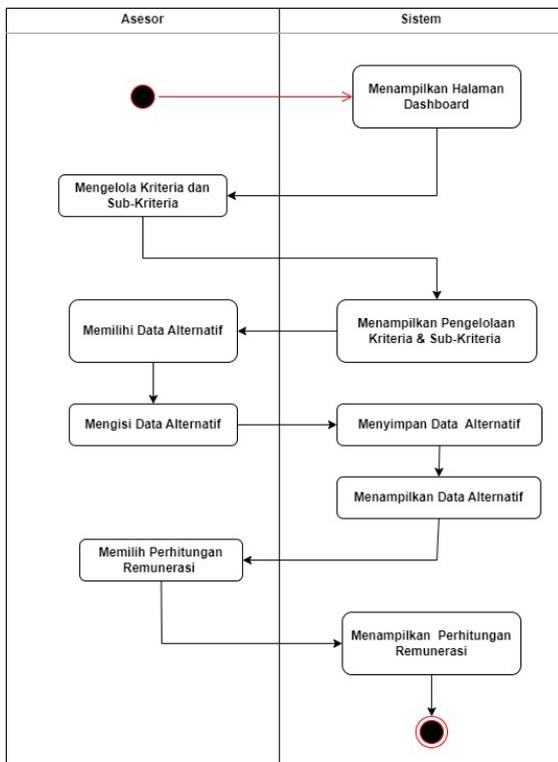
## B. Implementasi Proses

Antarmuka merupakan bagian pertama yang akan dilihat oleh user ketika menjalankan suatu sistem. Antarmuka yang tidak sesuai akan membuat user sulit untuk menjalankan sistem tersebut. Maka dari itu perlu dibuat antarmuka yang memudahkan user untuk dapat berinteraksi dengan sistem. Penelitian ini menggunakan framework Laravel untuk melakukan

implementasi proses pada sistem informasi berbasis web. Pengembangan sistem didasarkan dari berbagai rancangan yang telah dibuat.

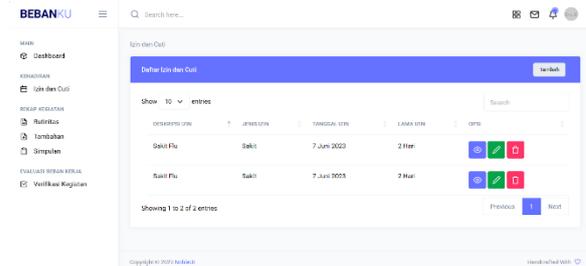


Gambar 5 Diagram Aktivitas Verifikasi Kegiatan rutinitas



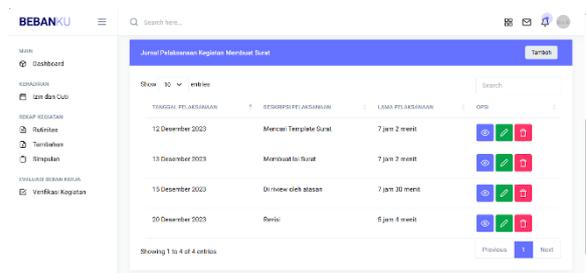
Gambar.6 Diagram Aktivitas Perhitungan Remunerasi

Gambar 7 merupakan antarmuka pengelolaan izin dan cuti dari karyawan. Ketika ingin menambah izin user akan diminta untuk mengisi deskripsi izin, jenis izin, tanggal izin, lama izin, dan bukti izin.



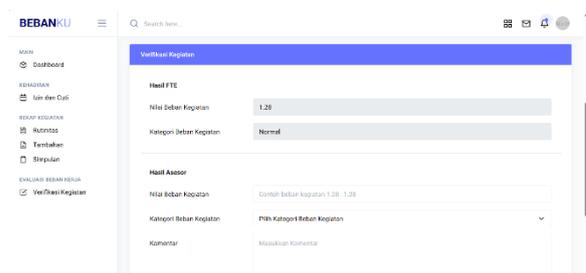
Gambar 7 pengelolaan izin dan cuti dari karyawan

Gambar 8 merupakan antarmuka pengelolaan jurnal kegiatan rutinitas. Ketika ingin menambah izin user akan diminta untuk mengisi deskripsi izin, jenis izin, tanggal izin, lama izin, dan bukti izin.



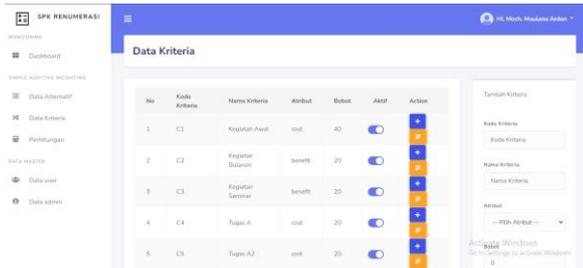
Gambar 8 pengelolaan jurnal kegiatan rutinitas

Gambar 9 merupakan antarmuka verifikasi kegiatan rutinitas. Admin akan dapat langsung melihat hasil nilai beban kerja FTE yang telah dibuat otomatis oleh sistem dan juga asesor sendiri masih dapat mengisi penilaian beban secara manual.



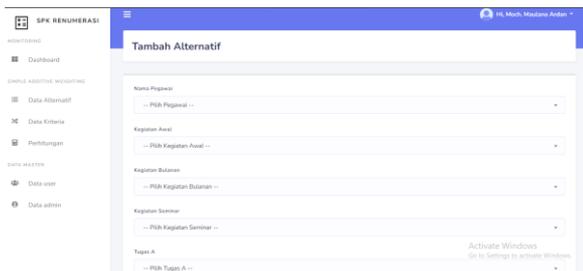
Gambar 9 pengelolaan verifikasi kegiatan rutinitas

Gambar 10 merupakan antarmuka mengelola kriteria dan sub-kriteria remunerasi. Asesor terlebih dahulu menentukan kriteria yang menjadi tolak ukur penilaian berdasarkan institusi atau suatu perusahaan. Kriteria yang telah dibuat juga memiliki nilai bobot yang berbeda-beda sebagai metode perhitungan remunerasi atau sistem penentu keputusan menggunakan SAW.

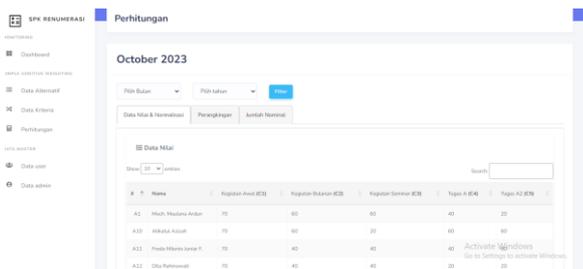


Gambar 10 pengelolaan kriteria dan sub-kriteria

Gambar 11 merupakan antarmuka pengisian data Alternatif dari setiap user yang berisikan penilaian kinerja dengan memilih tingkatan kriteria yang berbeda-beda. Gambar 12 merupakan antarmuka hasil perhitungan dari beberapa data Alternatif yang telah diisi dengan memilih kriteria berdasarkan nilai atau bobot yang telah dipilih.



Gambar 11 pengisian data Alternatif



Gambar 12 hasil perhitungan remunerasi

**C. Perhitungan FTE**

Tabel 2 menunjukkan simulasi perhitungan beban kerja pada satu karyawan di suatu institusi dengan posisi tertentu menggunakan FTE. Terlihat apabila terdapat 6 aktivitas yang dilakukan, hanya 1 aktivitas saja memiliki beban kerja normal (*inload*) dan sisa kegiatan lainnya berada pada status beban kerja kurang (*underload*) dikatakan under ketika beban kerja bernilai kurang dari 0.99. dikatakan inload ketika nilai beban kerja pada indeks 0.99 hingga 1.28 dan dikatakan overload ketika nilainya lebih dari 1.28.

**Tabel 2** Perhitungan Beban Kerja dengan FTE

| Aktivitas          | Q1  | Q2  | Q3    | Q4    | FTE  |
|--------------------|-----|-----|-------|-------|------|
| Membuat laporan    | 60  | 22  | 1320  | 10560 | 0,13 |
| Melayani pelanggan | 120 | 22  | 2640  | 10560 | 0,25 |
| Mengirim barang    | 60  | 44  | 2640  | 10560 | 0,25 |
| Menghitung stock   | 60  | 15  | 900   | 10560 | 0,09 |
| Membuat brosur     | 60  | 200 | 12000 | 10560 | 1,14 |
| Kontrol mesin      | 4   | 17  | 68    | 10560 | 0,01 |
| Aktivitas lain     | 0   | 0   | 0     | 10560 | 0    |
| Total              | 364 | 320 | 19568 | 73920 | 1,85 |

Catatan: Q1 (Jumlah Waktu Aktivitas (Menit)), Q2 (Frekuensi Aktivitas), Q3 (Total Waktu Dibutuhkan (menit)), Q4 (Waktu Tersedia (menit))

Tetapi jika semua beban aktivitas dijumlah maka karyawan tersebut memiliki jumlah beban kerja yang berlebihan yaitu 1.85. Pada satuan FTE dikatakan status beban kerja normal jika nilai FTE berada pada indeks nilai 0.99 hingga 1.28.

**D. Perhitungan SAW**

Tabel 4 merupakan simulasi perhitungan SAW dengan penjumlahan terbobot dari rating di tiap alternatif pada seluruh kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.

**Tabel 3** Perhitungan Kriteria dan Alternatif

| Alternatif | Kriteria |      |         |         |         |
|------------|----------|------|---------|---------|---------|
|            | C1       | C2   | C3      | C4      | C5      |
| A1         | 60       | 40   | 40      | 40      | 50      |
| A2         | 60       | 60   | 60      | 40      | 40      |
| A3         | 20       | 40   | 40      | 40      | 40      |
| A4         | 60       | 60   | 40      | 40      | 50      |
| A5         | 20       | 60   | 40      | 40      | 50      |
| A6         | 40       | 60   | 40      | 40      | 50      |
| A7         | 20       | 20   | 40      | 40      | 100     |
| A8         | 40       | 40   | 40      | 40      | 50      |
|            | Benefit  | Cost | Benefit | Benefit | Benefit |

Nilai terbobot dari setiap atribut yang dihasilkan pada Tabel 3, dilanjutkan ke proses perangkingan alternatif. Proses dilakukan dengan memilih alternatif terbaik. Hasil evaluasi menjadi lebih akurat karena didasarkan pada kriteria prioritas dan bobot yang telah ditetapkan. Tabel 4 menunjukkan proses perangkingan alternatif terbaik dengan metode SAW.

**Tabel 4** Perangkingan Alternatif Terbaik

|       | C1      | C2      | C3      | C4 | C5  | Total       | Rank |
|-------|---------|---------|---------|----|-----|-------------|------|
| Bobot | 30      | 20      | 20      | 5  | 25  |             |      |
| A1    | 1       | 0,5     | 0,66667 | 1  | 0,5 | 70,83333333 | 3    |
| A2    | 1       | 0,33333 | 1       | 1  | 0,4 | 71,6666667  | 2    |
| A3    | 0,33333 | 0,5     | 0,66667 | 1  | 0,4 | 48,3333333  | 7    |
| A4    | 1       | 0,33333 | 0,66667 | 1  | 0,5 | 67,5        | 4    |
| A5    | 0,33333 | 0,33333 | 0,66667 | 1  | 0,5 | 47,5        | 8    |
| A6    | 0,66667 | 0,33333 | 0,66667 | 1  | 0,5 | 57,5        | 6    |
| A7    | 0,33333 | 1       | 0,66667 | 1  | 1   | 73,3333333  | 1    |
| A8    | 0,66667 | 0,5     | 0,66667 | 1  | 0,5 | 60,8333333  | 5    |

### E. Pengujian Sistem

*Blackbox testing* digunakan pada penelitian ini untuk menguji sistem yang telah dibangun. Pengujian *blackbox* dilakukan pada kebutuhan fungsional untuk mengetahui ketercapaian kebutuhan pada sistem informasi. Tabel menunjukkan scenario pengujian blackbox dari 10 skenario yang mengacu pada kebutuhan fungsional. Dari keseluruhan scenario uji, didapatkan hasil 90% scenario lolos uji dan menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan kebutuhan sistem, sistem remunerasi berbasis kinerja dengan menggunakan metode SAW dan FTE adalah suatu sistem yang berkesinambungan. Hal ini dikarenakan penggabungan kedua sistem, yaitu sistem remunerasi dan sistem evaluasi beban kerja dapat menciptakan suatu sistem informasi yang dapat mengolah beban kerja karyawan menjadi sebuah hasil remunerasi berdasarkan beban kerja tersebut.

Dengan menggunakan metode SAW untuk melakukan remunerasi secara otomatis dapat membantu dalam proses pembagian upah, laporan keuangan yang akurat, akses data lebih mudah, adanya visualisasi data, serta meningkatnya efisiensi kinerja pegawai. Sedangkan metode FTE dapat digunakan untuk melakukan evaluasi beban kerja dapat meminimalisir waktu serta memudahkan dalam menentukan beban kerja karyawan.

Penelitian ini terdapat kekurangan pada proses pengujian, dimana sebaiknya dilakukan pengujian *whitebox* untuk mengukur tingkat kebenaran perhitungan algoritma SAW dan FTE pada kode program. Selain itu, pengujian *blackbox* perlu dilakukan untuk mengukur kebergunaan dan ketepatan pembangunan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

Walaupun terdapat kekurangan yang di masa depan dapat diminimalisir dampaknya, penelitian ini berkontribusi secara akademis pada penerapan metode SAW dan FTE pada integrasi sistem evaluasi beban kerja dan sistem remunerasi. Sedangkan secara praktis, hasil penelitian ini berkontribusi pada bantuan sebagai referensi untuk institusi Pendidikan tinggi yang membutuhkan kajian mendalam mengenai

pengembangan sistem evaluasi beban kerja dan remunerasi untuk dosen maupun tenaga kependidikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Aditya Wijaya, "Sistem Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Program Studi di Institusi Pendidikan Tinggi," *Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–24, 2018.
- [2] N. Luh and P. Sariyani, "Pelatihan Dan Pendampingan Sistem Pemberian Remunerasi Untuk Meningkatkan Motivasi Kerja Karyawan PT. Kopie Humble Indonesia," vol. 6, no. 2, pp. 265–271, 2022.
- [3] R. Irawati and D. A. Carollina, "Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Operator Pada Pt Giken Precision Indonesia," *Inovbiz J. Inov. Bisnis*, vol. 5, no. 1, p. 51, 2017.
- [4] O. Sulastri, "Pengaruh Stres Kerja, Dan Beban Kerja, Terhadap Kinerja Karyawan," *Malaysian Palm Oil Counc.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [5] M. A. Rohman and R. M. Ichsan, "Pengaruh Beban Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt Honda Daya Anugrah Mandiri Cabang Sukabumi," *J. Mhs. Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–22, 2021.
- [6] A. B. Rahmi Maharani, "Pengaruh Beban Kerja Terhadap Stres Kerja Dan Kinerja Perawat Rawat Inap Dalam Rahmi," *Manage. Rev.*, vol. 3, no. 3, pp. 357–368, 2019.
- [7] S. Bima, "Pengaruh Remunerasi Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada Kantor Pengawasan Dan Pelayanan Bea Dan Cukai Surakarta)," *J. Manaj. Daya Saing*, vol. 19, no. 2, pp. 109–118, 2017.
- [8] M. A. Nadhif and R. Fiati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Bonus Karyawan," *J. Borneo Inform. dan Tek. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- [9] S. Mulyati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penentuan Prioritas Pemasaran Kemasan Produk Bakso Sapi," *J. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–37, 2016.
- [10] R. Rahim, "Kajian Pendekatan Simple Additive Weighting Untuk Sistem

- Pendukung Keputusan,” no. April, 2017.
- [11] A. B. Pace, T. S. Li, Y. Cheng, and T. Chou, “Perbandingan metode simple additive Weighting (SAW) dan Composite Performance Index (CPI) dalam penentuan remunerasi pegawai Perbandingan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Composite Performance Index (CPI) dalam penetapan remunerasi pegawai,” 2017.
- [12] W. Widodo, Adawiyah and A. Sukmawati, “Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia dalam Aktivitas Produksi Komoditi Sayuran Selada (Studi Kasus: CV Spirit Wira Utama),” *J. Manaj. dan Organ.*, vol. 4, no. 2, p. 128, 2016.
- [13] Mulyadi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Analisis Beban Kerja Stikom Dinamika Bangsa Jambi,” *J. Kebijak. Publik*, vol. 13, no. 2, pp. 158–162, 2022.
- [14] A. Hendryani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Remunerasi Jasa Pelayanan RSUD Kepahiang Bengkulu Menggunakan Metode FAST,” *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 7, no. 1, p. 9, 2017.
- [15] S. Khoiriyah and R. M. Manikam, “Analisa dan Perancangan Sistem Perhitungan Insentif Marketing Trade Menggunakan Sistem Remunerasi,” *EDUMATIC J. Pendidik. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 99–108, 2019.
- [16] M. Hasan and D. Asmawanti, “Implementasi Remunerasi Dosen Badan Layanan Umum Pada Universitas Bengkulu,” *J. Akunt.*, vol. 8, no. 3, pp. 165–174, 2019.
- [17] Y. Irawan, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Dengan Metode Simple Additif Weighting ( SAW ) Berbasis Web di PT. Mayatama,” vol. 2, no. 1, pp. 7–13, 2020.
- [18] N. Hidayah and A. Dewi, “Pemetaan Analisis Jabatan dan Penilaian Kinerja sebagai Dasar Pengembangan Sistem Remunerasi,” *Berdikari J. Inov. dan Penerapan Ipteks*, vol. 9, no. 1, pp. 77–86, 2021.
- [19] Y. Fitriani, “Implementasi Sistem Informasi Analisis Beban Kerja Pegawai,” *J. Kebijak. Publik*, vol. 13, no. 2, pp. 158–162, 2022.
- [20] N. Hudaningsih, “Analisis Kebutuhan Karyawan Dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent (Fte) Pada Departemen Produksi Pt. Borsya Cipta Communica,” *J. Tambora*, vol. 3, no. 2, pp. 98–106, 2019.
- [21] I. Dzikria and A. Rizal, “Rancang Bangun Sistem Pemesanan Mandiri Restoran Berbasis Progressive Web Apps,” *J. Sist. Inf. dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, pp. 135-144, 2023.
- [22] I. Sommerville, "Software Engineering Tenth Edition," *Pearson*. 2016.