

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Insentif Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Saw

Cantika Sugiyanto¹, Yuza Reswan², Agung Kharisma Hidayah³, A.R Walad Mahfuzi⁴
Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia^{1,2,3,4}
cantikasugiyanto@gmail.com

Abstrak— Dalam konteks pendidikan tingkat perguruan tinggi, peran dosen memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas pendidikan nasional dan citra institusi pendidikan. Dosen memiliki tugas penting dalam mewujudkan pendidikan yang komprehensif, termasuk pengembangan karakter, ilmu pengetahuan dan teknologi. Kinerja dosen mempengaruhi bidang seperti akreditasi dan kualitas pengajaran. Pentingnya peran dosen dalam pendidikan membuat apresiasi tambahan berupa insentif menjadi wajar dan efektif untuk meningkatkan kinerja mereka. Insentif yang diberikan berdasarkan kinerja dapat mendorong peningkatan produktivitas dosen dalam melaksanakan tugas utama, yaitu pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam hal ini, dosen cenderung lebih fokus pada pengajaran daripada penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Mengelola jumlah insentif bagi dosen merupakan tugas kampus atau universitas. Untuk mempermudah dan mempercepat proses penentuan jumlah insentif yang tepat, penulis berencana membangun aplikasi yang menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW). Metode ini dapat menghitung bobot kriteria yang telah ditentukan untuk memberikan rekomendasi jumlah insentif berdasarkan variabel pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi memberikan solusi yang lebih efisien dalam mengelola insentif bagi dosen. Data kriteria yang diberikan adalah publikasi, pengajaran, penelitian dan pengabdian. Aplikasi bisa menampilkan hasil perhitungan dalam bentuk tabel data insentif yang terdiri dari nama dosen, nilai, status dan besaran insentifnya.

Abstract— In the context of higher education, the role of faculty members holds a significant impact on the quality of national education and the image of educational institutions. Faculty members play a crucial role in realizing comprehensive education, including the development of faith/taqwa, noble character, knowledge, technology, arts, and an advanced and cultured society. The performance of faculty members influences areas such as accreditation and teaching quality. The importance of faculty members' role in education makes additional appreciation in the form of incentives reasonable and effective in enhancing their performance. Performance-based incentives can encourage an increase in faculty productivity in carrying out their core duties, namely teaching, research, and community service. In this context, faculty members tend to focus more on teaching than on research and community service. Managing the allocation of incentives for faculty members is the responsibility of the campus or university. To streamline and expedite the process of determining appropriate incentives, the author intends to develop an application using the Simple Additive Weight (SAW) method. This method can calculate the weight of predefined criteria to provide recommendations for incentive amounts based on variables such as teaching, research, and community service. Consequently, this application has the potential to offer a more efficient solution for managing incentives for faculty members. The criteria data provided include publications, teaching, research, and community service. The application can display calculation results in the form of an incentive data table consisting of faculty names, scores, statuses, and incentive amounts.

Keywords: Application, Incentives, Faculty, Decision Support System, SAW

1 Pendahuluan

Dosen memiliki peran krusial dalam struktur pendidikan tingkat perguruan tinggi. Peran sampai tanggung jawab dosen memiliki signifikansi yang besar dalam mendukung terwujudnya misi pendidikan nasional, yang mencakup pendidikan untuk kemajuan bangsa, peningkatan kualitas manusia Indonesia, termasuk aspek iman/taqwa, akhlak mulia, dan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, serta seni. Dosen juga berperan dalam mewujudkan visi masyarakat Indonesia yang maju, adil, makmur, dan beradab. Untuk dapat tampil dengan baik, peran strategis tersebut membutuhkan pembicara yang profesional [1]. Bagi lembaga pendidikan, kinerja dosen secara umum sangat mempengaruhi berbagai bidang, termasuk akreditasi dan kualitas pengajaran. Kontribusi yang signifikan dari seorang dosen terhadap mahasiswa dan universitas tempatnya bekerja membuatnya patut mendapatkan penghargaan tambahan, di antaranya adalah insentif berdasarkan kinerja. Pemberian insentif merupakan langkah yang diterapkan untuk meningkatkan kualitas kinerja dosen, yang pada gilirannya dapat mendorong peningkatan kinerja dosen itu sendiri. Pemberian insentif memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas dosen dalam menjalankan tugas-tugasnya. Meskipun kewajiban utama seorang dosen adalah melaksanakan Tri Darma (pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat), namun dosen lebih cenderung fokus pada aspek pengajaran dibandingkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat [2][3][4].

Setiap Kampus atau Universitas memiliki kebijakannya masing-masing dalam mengelola jumlah insentif yang bisa diberikan kepada dosen berdasarkan beberapa variabel, yaitu pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penulis ingin membangun aplikasi yang bisa memberikan rekomendasi jumlah insentif dosen berdasarkan variabel tersebut sehingga proses menentukan jumlah insentif menjadi lebih mudah, cepat dan tepat. Proses perhitungan yang dilakukan aplikasi menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW) yang dapat memberikan hasil dengan menghitung setiap bobot kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk insentif dosen berdasarkan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat [5][6].

Penelitian terkait ini juga menggunakan referensi dari beberapa penelitian, salah satunya penelitian oleh Desi Pibriana dan Nathanael Aswadi Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi SPK untuk menentukan jumlah insentif yang diberikan kepada karyawan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa memudahkan supervisor menentukan jumlah insentif karyawan dengan efisien berdasarkan hasil penilaian akhir dengan penyesuaian terhadap bobot kriteria yang telah ditetapkan. Dengan begitu, sistem ini bisa memberikan hasil keputusan yang objektif. Aplikasi ini

juga bisa dijadikan alat bantu bagi manajer dalam mengambil keputusan terkait pemberian insentif kepada karyawan yang berhak [7].

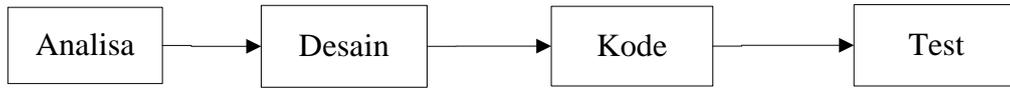
Penelitian yang dilakukan oleh Daniel Yeri Kristiyanto, Sisilia Thya Safitri dan Guruh Aryotejo, penelitian ini membarikan informasi tentang beberapa usaha yang dikelola oleh PT.X di Kota Semarang. Usaha ini berkembang dari warung internet yang dilakukan di rumah pribadi menjadi usaha berbasis Perseroan Terbatas dengan beberapa cabang di lokasi yang berbeda-beda. Seiring dengan pertumbuhan usaha, perlu adanya aplikasi yang bisa menghitung insentif yang diberikan kepada karyawan berprestasi melalui KPI yang diterapkan untuk semua karyawan baik di pusat maupun cabang. Sistem ini diimplementasikan dengan menggunakan Sistem Pengambilan Keputusan berbasis Simple Additive Weighting. Proses perhitungan SAW berhasil menciptakan penilaian objektif bagi seluruh cabang, yang berdampak pada pemberian insentif kepada karyawan berdasarkan kinerja terbaik mereka [8].

Penelitian yang oleh I Putu Agustina Wijaya dan Komang Kurniawan Widiartha Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil. Aplikasi penggajian untuk guru dan staf di SMK TI Udayana berhasil dirancang dan dibangun melalui serangkaian proses, termasuk pengumpulan data, analisis sistem, dan perancangan sistem. Selanjutnya, aplikasi ini diimplementasikan menggunakan Visual Basic 2010 dan MySQL. Hasil dari aplikasi ini telah diuji melalui metode black box testing. Dalam penelitian ini, aplikasi yang telah dibangun mampu mengolah data absensi dengan baik, sehingga dapat menghasilkan informasi berupa laporan honor bagi guru dan staf, serta slip honor yang diperlukan [9].

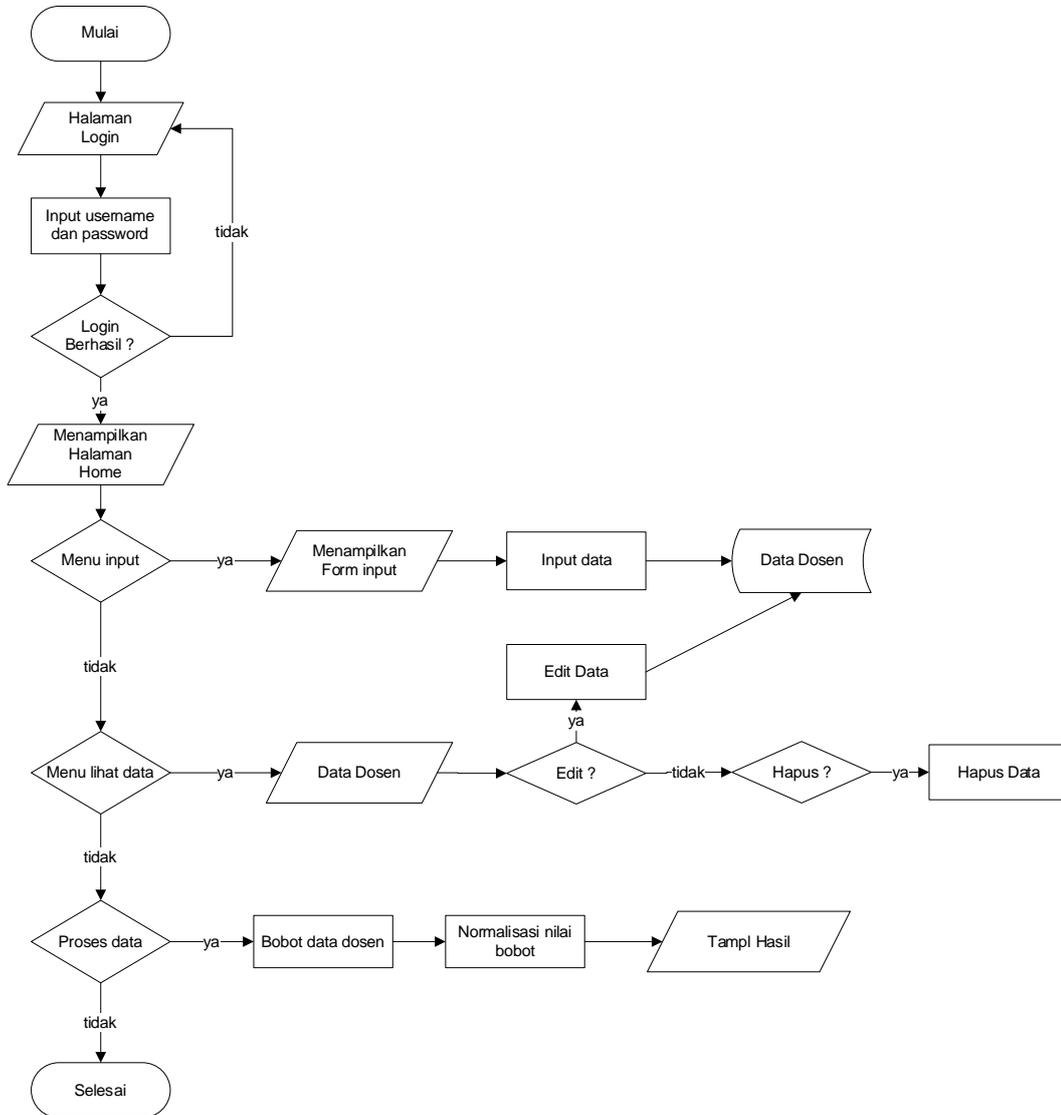
Berdasarkan tiga penelitian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi dapat sangat membantu dalam hal mengambil keputusan, membuatnya menjadi lebih mudah, cepat tapi tetap akurat. Dalam hal perhitungan, algoritma Simple Additive Weighting (SAW) terbukti bisa menghasilkan kesimpulan yang baik berdasarkan bobot kriteria yang diberikan

2 Metodologi Penelitian

Model yang digunakan untuk pengembangan sistem yaitu metode incremental. Incremental model ini menggambarkan suatu proses yang mengutamakan perhatian pada system requirement dan mengimplementasinya, sehingga dengan menggunakan model ini diharapkan dapat membagi tugas menjadi bagian-bagian sampai dengan perangkat lunak selesai dibangun [10].



Gambar 1. Model Incremental

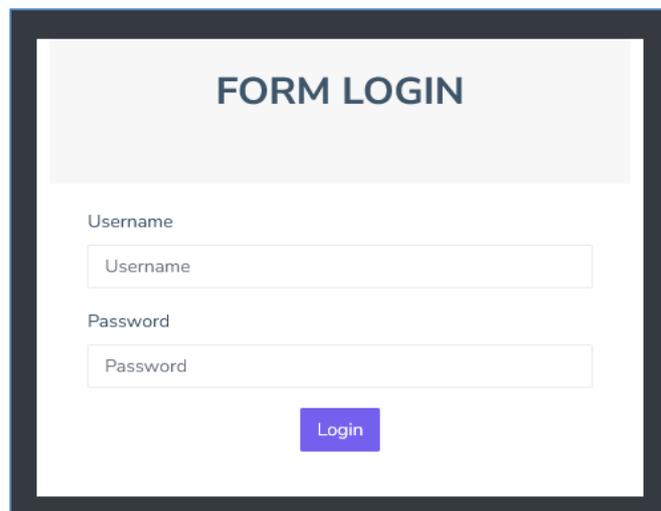


Gambar 2. Flowchart Aplikasi

Tampilan aplikasi dimulai dari halaman login, halaman input data, dan halaman proses. Halaman pertama yang akan muncul adalah halaman login yang berisi formulir untuk memasukkan username dan password. Setelah login nantinya kerangka dalam system yang dibuat akan melakukan proses data hingga menampilkan pengambilan keputusan terkait dengan insentif kinerja dosen dengan lebih efisien dan objektif.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil pembahasan dalam penelitian ini, penulis akan membahas aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan insentif kinerja dosen yang telah berhasil dibangun menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan kosenp web yang menggunakan bahasa PHP dan MySQL. Aplikasi dibangun dalam beberapa bagian, yaitu halaman utama, termasuk halaman login, beranda, dosen, kriteria, nilai, proses, dan admin.

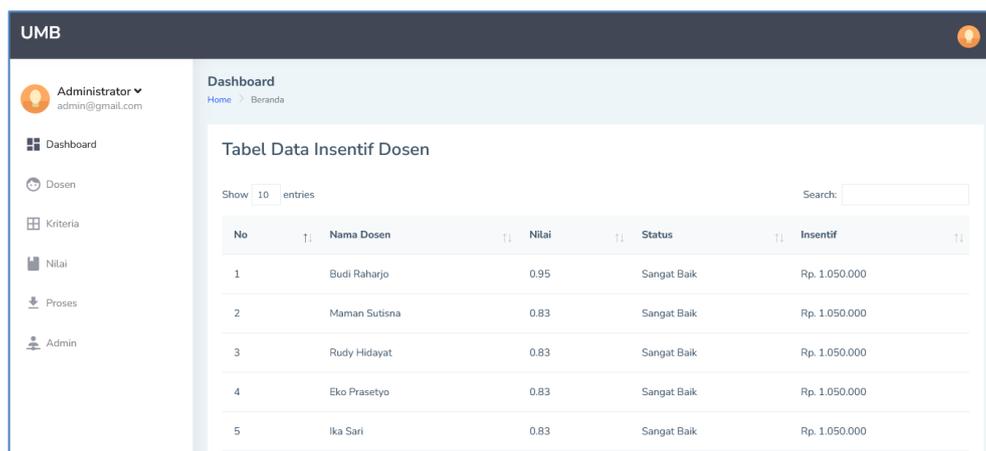


The image shows a login form with the following elements:

- Title: FORM LOGIN
- Username label and input field containing the text "Username".
- Password label and input field containing the text "Password".
- A purple "Login" button.

Gambar 3. Halaman Login

Pada halaman awal, muncul halaman login yang berisi form yang berisi input teks username dan password, disertai dengan tombol login. Dalam kasus ini, username yang digunakan adalah "admin" dan passwordnya adalah "admin".



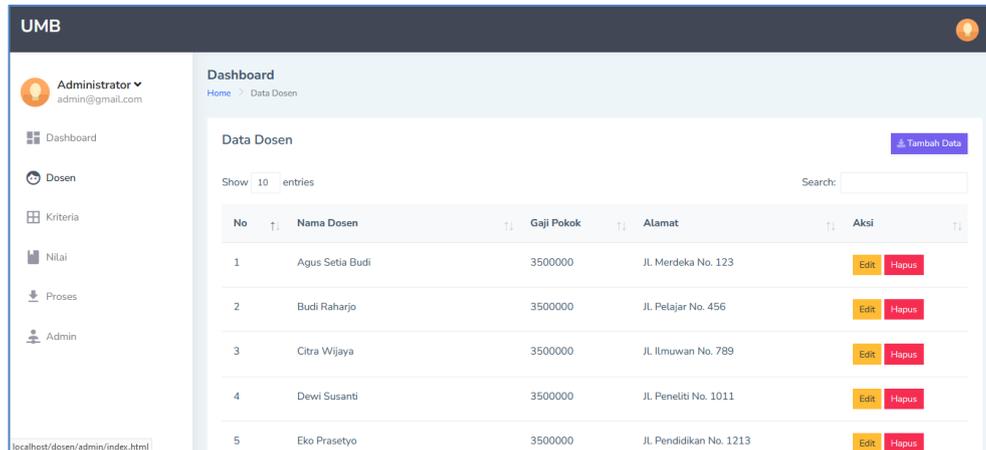
The image shows a dashboard page with the following elements:

- Header: UMB
- Left sidebar: Administrator (admin@gmail.com), Dashboard, Dosen, Kriteria, Nilai, Proses, Admin.
- Main content area: Dashboard, Home > Beranda, Tabel Data Insentif Dosen.
- Table: Tabel Data Insentif Dosen

No	Nama Dosen	Nilai	Status	Insentif
1	Budi Raharjo	0.95	Sangat Baik	Rp. 1.050.000
2	Maman Sutisna	0.83	Sangat Baik	Rp. 1.050.000
3	Rudy Hidayat	0.83	Sangat Baik	Rp. 1.050.000
4	Eko Prasetyo	0.83	Sangat Baik	Rp. 1.050.000
5	Ika Sari	0.83	Sangat Baik	Rp. 1.050.000

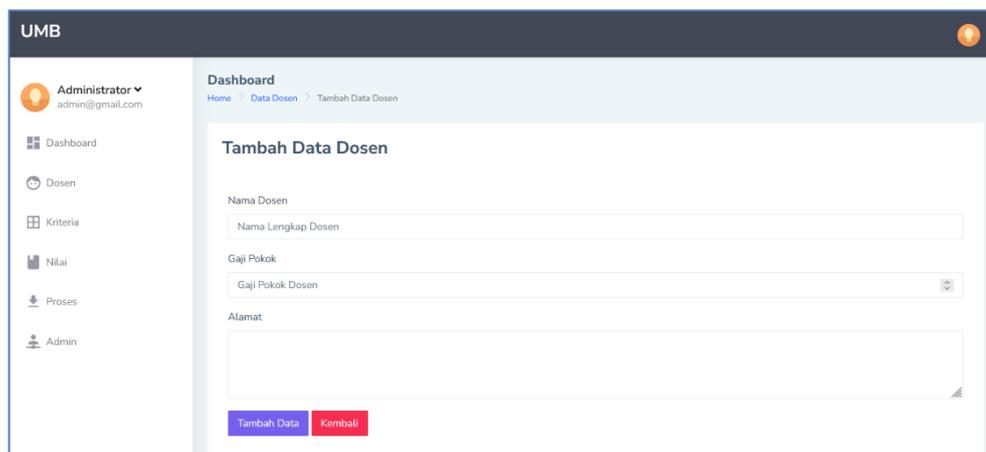
Gambar 4. Halaman Beranda

Halaman beranda adalah halaman yang tampil setelah user berhasil melakukan proses login. Halaman beranda ini memuat tabel yang menampilkan informasi tentang nama dosen, nilai, status, dan insentif hasil dari proses penentuan insentif kinerja dosen.



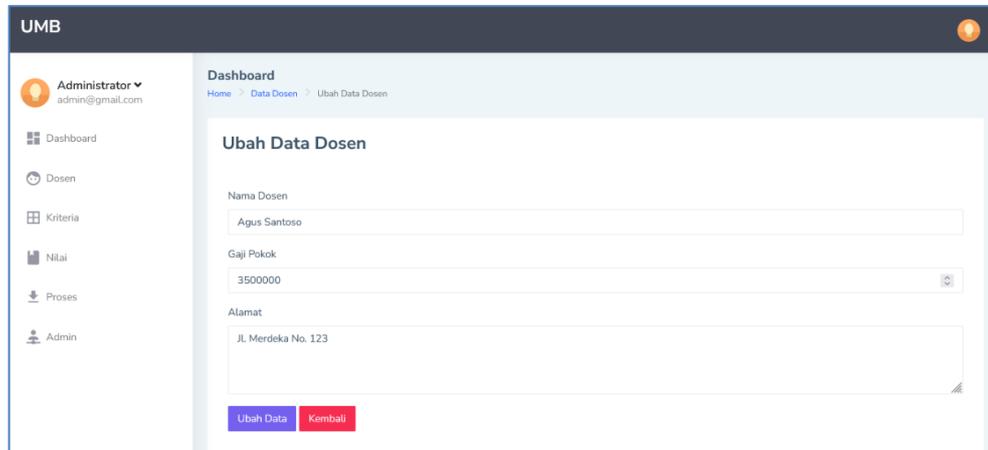
Gambar 5. Halaman Dosen

Menu dosen berfungsi untuk menampilkan halaman dosen yang terdiri dari tabel data dosen yang sudah diinput sebelumnya. Tabel data dosen menampilkan data nama dosen, gaji pokok, alamat, tombol edit dan hapus.



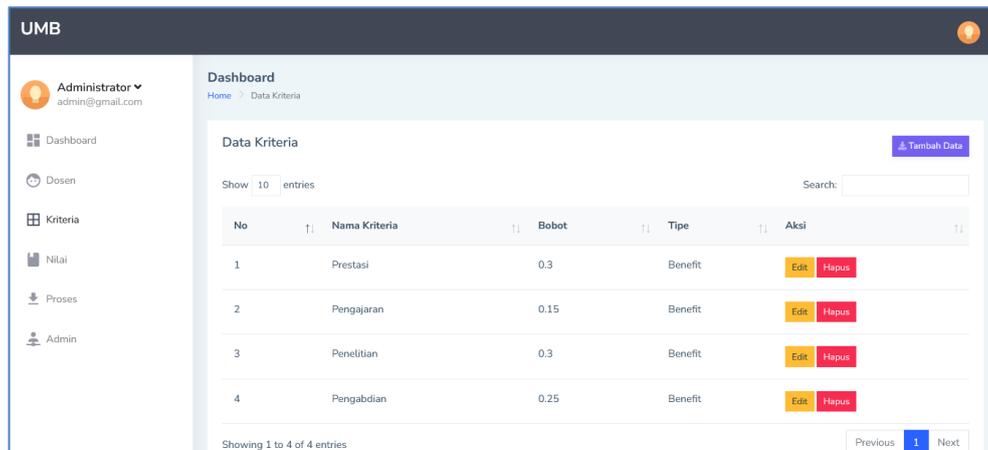
Gambar 6. Halaman Tambah Data Dosen

Tombol tambah data yang ada diatas tabel data dosen digunakan untuk menampilkan form tambah data dosen yang berisi input data nama dosen, gaji pokok, alamat, tombol tambah data dan tombol kembali.



Gambar 7. Halaman Edit Data Dosen

Tombol edit berfungsi untuk menampilkan halaman ubah data dosen yang berisi form dengan input data nama dosen, gaji pokok dan alamat yang telah terisi dengan data dosen yang dipilih. Selain itu form ubah data dosen juga menampilkan tombol ubah data dan kembali.



Gambar 8. Halaman Kriteria

Halaman kriteria merupakan halaman untuk mengolah data-data kriteria pada aplikasi. Halaman ini berisi tombol tambah data, tabel kriteria yang terdiri dari data nama kriteria, bobot, tipe.

No	Nama Dosen	Aksi
1	Agus Setia Budi	Detail
2	Budi Raharjo	Detail
3	Citra Wijaya	Detail
4	Dewi Susanti	Detail
5	Eko Prasetyo	Detail

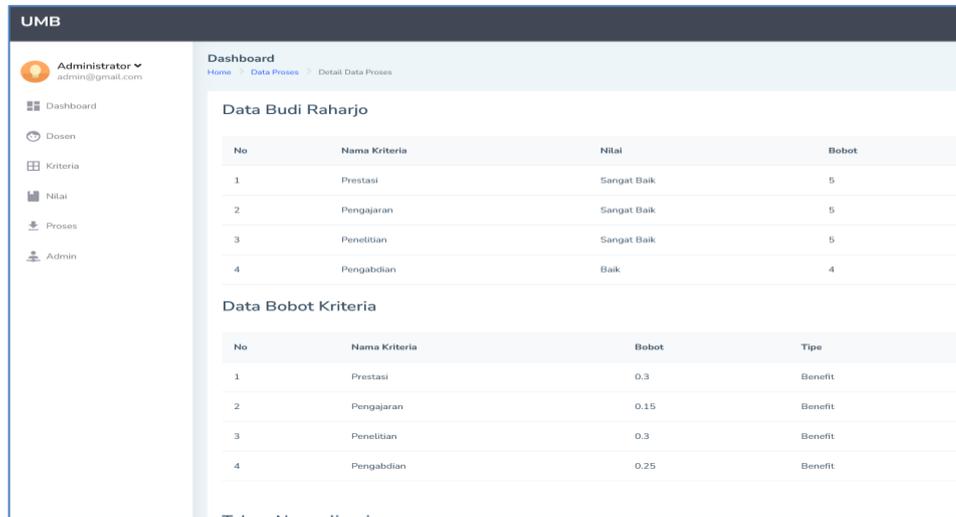
Gambar 9. Halaman Data Nilai

Halaman nilai adalah halaman yang mengatur data nilai dosen sesuai dengan data kriteria. Halaman nilai menampilkan data dosen dalam bentuk tabel yang berisi nama dosen dan tombol detail.

No	Nama Dosen	Nilai	Status	Insentif	Aksi
1	Budi Raharjo	0.95	Sangat Baik	1.050.000	Detail
2	Maman Sutisna	0.83	Sangat Baik	1.050.000	Detail
3	Rudy Hidayat	0.83	Sangat Baik	1.050.000	Detail
4	Eko Prasetyo	0.83	Sangat Baik	1.050.000	Detail
5	Ika Sari	0.83	Sangat Baik	1.050.000	Detail

Gambar 10. Halaman Proses

Halaman proses pada aplikasi ini berfungsi untuk menampilkan hasil dari proses pengolahan data. Tabel data hasil yang ditampilkan mencakup informasi nama dosen, nilai total, status, insentif, serta tombol detail. Dalam tabel ini, pengguna dapat melihat rangkuman hasil evaluasi kinerja dosen berdasarkan nilai yang telah diinputkan pada kriteria tertentu. Tombol detail memungkinkan pengguna untuk melihat informasi lebih rinci atau detail terkait data kinerja dosen tertentu.



Gambar 11. Halaman Detail Proses

Tombol detail digunakan untuk menampilkan detail data dosen beserta kriteria dan nilainya. Selain itu, halaman tersebut juga menampilkan tabel data data bobot kriteria, tahap normalisasi dan normalisasi bobot data dosen.

Aplikasi SPK penentuan insentif kinerja dosen dengan menggunakan metode SAW menggunakan data dosen, kriteria dan nilai sebagai data inti dalam perhitungannya. Proses perhitungan dilakukan dengan melakukan pembobotan pada setiap komponen yang bersangkutan, yaitu dimulai dari pembobotan data kriteria terlebih dahulu.

Tabel 1. Bobot kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
1	Prestasi	0.3	Benefit
2	Pengajaran	0.15	Benefit
3	Penelitian	0.3	Benefit
4	Pengabdian	0.25	Benefit

Tabel 2. Nilai Max dan Min

No	Nama Kriteria	Bobot Terbesar	Bobot Terkecil
1	Prestasi	5	3
2	Pengajaran	5	3
3	Penelitian	5	3
4	Pengabdian	5	3

Langkah selanjutnya kita menghitung bobot salah satu dosen berdasarkan nilai dari tiap kriteria. Diketahui nilai pada database sebagai berikut :

Tabel 3. Data Dosen

No	Nama Kriteria	Nilai	Bobot
1	Prestasi	Biasa	3
2	Pengajaran	Baik	4
3	Penelitian	Baik	4
4	Pengabdian	Sangat Baik	5

Langkah selanjutnya adalah tahap normalisasi dengan mengikuti rumus dasar SAW seperti berikut ini :

$$\text{Nilai Akhir} = \sum_{i=1}^n (\text{Bobot Kriteria} \times \text{Nilai Normalisasi Kriteria})$$

Di mana:

1. n adalah jumlah kriteria.
2. Bobot Kriteria adalah bobot yang diberikan pada setiap kriteria.
3. Nilai Normalisasi Kriteria adalah nilai relatif (normalisasi) dari kriteria pada setiap alternatif.

Karena semua kriteria bertipe benefit maka rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Nilai Normalisasi} = \frac{\text{Nilai Kriteria pada Alternatif}}{\text{Nilai Maksimal Kriteria}}$$

Maka :

$$\text{Prestasi} = \frac{3 * 0.3}{5} = 0.18$$

$$\text{Pengajaran} = \frac{4 * 0.15}{5} = 0.12$$

$$\text{Penelitian} = \frac{4 * 0.3}{5} = 0.24$$

$$\text{Pengabdian} = \frac{5 * 0.25}{5} = 0.25$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai akhir} &= \text{Prestasi} + \text{Pengajaran} + \text{Penelitian} + \text{Pengabdian} \\ &= 0.18 + 0.12 + 0.24 + 0.25 \\ &= 0.79 \end{aligned}$$

Jika nilai akhir lebih besar atau sama dengan 0.8 maka statusnya adalah Sangat Baik dan mendapatkan insentif sebesar 30% dari gaji pokok

Jika nilai akhir lebih besar atau sama dengan lebih kecil dari 0.8 dan lebih besar atau sama dengan 0.6 maka statusnya adalah Baik dan mendapatkan insentif sebesar 20% dari gaji pokok

Jika nilai akhir lebih besar atau sama dengan lebih kecil dari 0.6 dan lebih besar atau sama dengan 0.5 maka statusnya adalah Biasa dan mendapatkan insentif sebesar 10% dari gaji pokok

Jika nilai akhir lebih kecil dari 0.5 maka statusnya adalah Biasa dan mendapatkan insentif sebesar 5% dari gaji pokok

Jadi, status untuk data Dosen diatas adalah Baik sehingga mendapatkan insentif sebesar 20% dari gaji pokoknya, yaitu $20\% * 3.500.0000 = 700.000$

4 Kesimpulan dan Saran

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan insentif kinerja dosen dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah berhasil dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7.5 dan database MySQL.
2. Aplikasi mampu menyajikan hasil dalam bentuk tabel data yang mencakup informasi seperti nama dosen, nilai, status, dan besaran insentif.
3. Perhitungan menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) didasarkan pada data bobot kriteria dan bobot nilai dosen untuk memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua kolega yang membantu saya menyelesaikan jurnal ini tepat waktu dengan memberikan saran dan pujian kepada Yang Mahakuasa atas semua rahmat dan berkah yang diberikan kepada saya.

6 Daftar Pustaka

- [1] M. Muslihudin, F. Triananingsih, K. Kasmi, and L. Anggraei, "Pembuatan Model Penilaian Indeks Kinerja Dosen Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting," *Semnasteknomedia Online*, vol. 5, no. 1, pp. 3-5-25, 2017, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1656>
- [2] F. Nurpandi *et al.*, "Microsoft Word - 35. Finsa Nurpandi, Anita Ilmaniati," vol. 10, no. 4, pp. 374-389, 2023.
- [3] M. T. Lesamana, "PENGARUH INSENTIF DAN KEBIJAKAN UNIVERSITAS TERHADAP KINERJA DOSEN DALAM PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT," *J. Ris. Sains Manaj.*, vol. 2, no. 3, pp. 97-102, 2018, doi: 10.5281/zenodo.1410630.
- [4] J. Harisantoso, "Pengukuran Kinerja Dosen Melalui EKD (Evaluasi Kinerja Dosen) STKIP PGRI Situbondo Berdasarkan Persepsi Mahasiswa," *SAINTEKS Univ. Muhammadiyah Purwokerto*, vol. 9,

- no. 2, pp. 64–71, 2012.
- [5] S. Diah Permatasari, Dewi Sartika, “130-Article Text-264-1-10-20180924,” vol. 5, no. 1, pp. 60–73, 2018.
- [6] S. P. Rida Rizky Nur Husaini, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Dengan Metode Simple Addictive Weighting (SAW),” *J. Manaj. dan Tek. Inform. (JUMANTAKA_)*, vol. 02, no. 01, pp. 91–100, 2018.
- [7] D. Pibriana and N. Aswadi, “Penggunaan Metode SAW Dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Insentif Karyawan Pada PT. ABC,” *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 113–125, 2021, doi: 10.35957/jtsi.v2i1.874.
- [8] D. Y. Kristiyanto, S. T. Safitri, and G. Aryotejo, “Sistem Insentif Karyawan Berbasis Simple Additive Weighting untuk Usaha Multi Lokasi,” *J. Masy. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 123–130, 2021, doi: 10.14710/jmasif.12.2.42627.
- [9] I. putu A. Wijaya, “Rancang Bangun Sistem Penggajian Dengan SPK Dalam Penentuan Insentif Guru Pada SMK TI Udayana Badung,” *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 34–44, 2020, doi: 10.33173/jsikti.100.
- [10] M. Utami and Y. Apridiansyah, “Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Sistem Pelayanan Puskesmas Menggunakan Bootstrap (Studi Kasus Puskesmas Kampung Bali Bengkulu),” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 1, pp. 81–86, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i1.166.

7 Penulis



Cantika Sugiyanto
Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Yuza Reswan
Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Agung Kharisma Hidayah
Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu



A.R Wald Mahfuzi
Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah
Bengkulu