

Penggunaan Metode *Simple Additive Weighting* dalam Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Potensi Pegawai di SMK Negeri 2 Bandarlampung

¹Rizki Ramadhany, ²Machudor Yusman, ³Anie Rose Irawati, dan ⁴Akmal Junaidi

^{1,2,3,4}Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung
Jalan. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1, Bandar Lampung, Indonesia
e-mail : ¹rizkiramadhany7@gmail.com, ²machudor@unila.ac.id, ³an.irawati@gmail.com,
⁴akmal.junaidi@fmipa.unila.ac.id

Abstract — This research was conducted to build a decision support system for employee potential assessment at SMK Negeri 2 Bandar Lampung using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Decision support system is made web based with 3 actors namely admin, employees and leaders. The data used comes from the Employee Work Target (SKP) data at SMK Negeri 2 Bandarlampung. The selection process is done by collecting employee data and employee performance values along with the criteria used. The data received is processed by the system by determining the priority of each criterion and doing the sum of the weights of each criterion value. The results of functional testing in the SPK Employee Potential Assessment is a compatible system on the computer being tested and all menus on the system are running well. The results of testing the system using Black Box Testing using 20 data employees of SMK Negeri 2 Bandar Lampung. The conclusion of this research is that the Employee Potential Assessment Decision Support System can help the Head of SMK Negeri 2 Bandarlampung to conduct a performance evaluation of employees with 100% accuracy. Thus, the SAW method is appropriately used in the Employee Potential Assessment Decision Support System.

Keywords: Black-box Testing; Decision Support System; Employee Work Targets; Simple Additive Weighting.

1. PENDAHULUAN

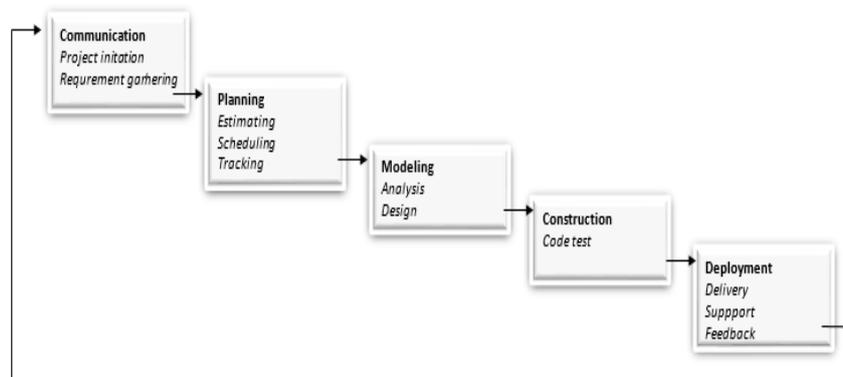
Teknologi informasi pada saat ini sangat berkembang sangat pesat sehingga dengan adanya teknologi informasi segala informasi yang dibutuhkan dapat dilihat secara langsung. Teknologi juga dapat mendukung segala pekerjaan di instansi-instansi yang menggunakan teknologi. Informasi ini sangat berguna untuk pelayanan kepada masyarakat ataupun dalam hal menyimpan data-data yang dibutuhkan. Terutama sistem informasi yang dapat memberikan keputusan yang baik dalam penilaian terhadap kinerja pegawai [1].

Pegawai adalah sumber daya manusia yang sangat dibutuhkan dalam suatu instansi, karena pegawai sangat menentukan dalam keberhasilan pada suatu pekerjaan yang telah diberikan [2]. Potensi pegawai merupakan prestasi kerja pegawai, yaitu perbandingan antara hasil kerja yang dapat dilihat secara nyata dengan standar kerja yang telah ditentukan oleh pemerintah. Salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja para pegawai terhadap instansi yaitu dengan adanya kenaikan pangkat ataupun penghargaan yang dapat diberikan terhadap pegawai yang berkualitas [3]. Selama ini, penilaian kinerja pegawai pada SMK Negeri 2 Bandarlampung masih dilakukan dengan cara manual tanpa menggunakan sistem pendukung keputusan. Perhitungan dilakukan dengan menentukan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan latar belakang kondisi tersebut, maka penelitian ini akan mengembangkan suatu sistem pendukung keputusan guna menunjang kebutuhan penilaian di SMKN 2 Bandarlampung agar lebih efektif dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). *Simple Additive* adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan (SPK) dari berbagai metode-metode [4]. *Simple Additive Weighting* merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan yang mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. SPK yang dikembangkan memiliki acuan kriteria masa kerja, penilaian perilaku, dan penilaian kinerja untuk menentukan seorang karyawan apakah mendapatkan kenaikan promosi jabatan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program dan pemeliharaan [5]. Skema metode pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema metode pengembangan [6].

2.1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan dapat juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

2.2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko-risiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

2.3. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritme program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar yang harus dikerjakan.

2.4. *Construction (Code & Test)*

Tahapan *construction* merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi.

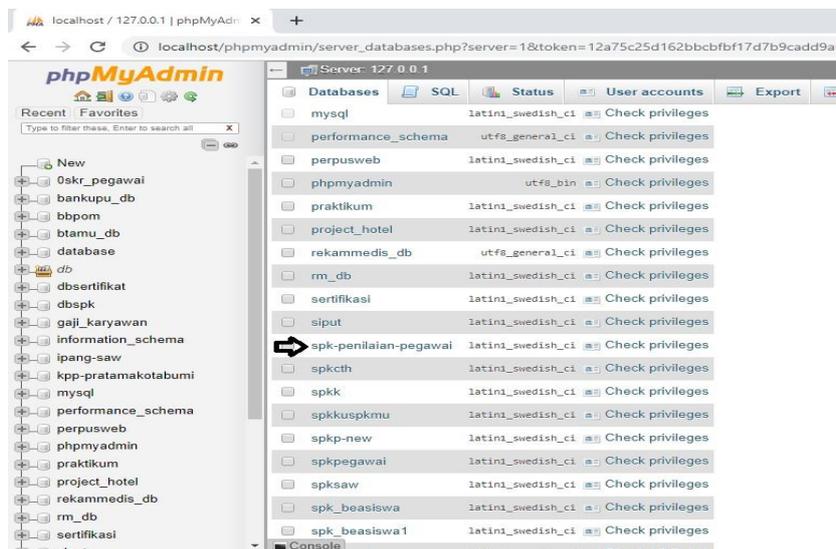
2.5. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi Basis Data

Pada tahap ini implementasi sesuai dengan perancangan basis data atau *class diagram* serta desain sistem yang telah dirancang sebelumnya [7]. Tujuan dari implementasi sistem adalah menerapkan perancangan basis data dan desain sistem ke dalam sistem lalu dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Langkah pertama dalam implementasi basis data pada SPK penilaian potensi pegawai adalah membuat basis data. Basis data yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan MySQL: phpMyAdmin. Basis data diberi nama “spk-penilaian-pegawai.sql” yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Basis data SPK yang dikembangkan.

3.2. Implementasi Fungsional Sistem

Bagian ini menampilkan hasil implementasi sistem berdasarkan kebutuhan yang diperlukan. Implementasi fungsional sistem terdapat tiga bagian yaitu fungsional untuk *admin*, pegawai, dan pimpinan.

3.2.1 Halaman Login

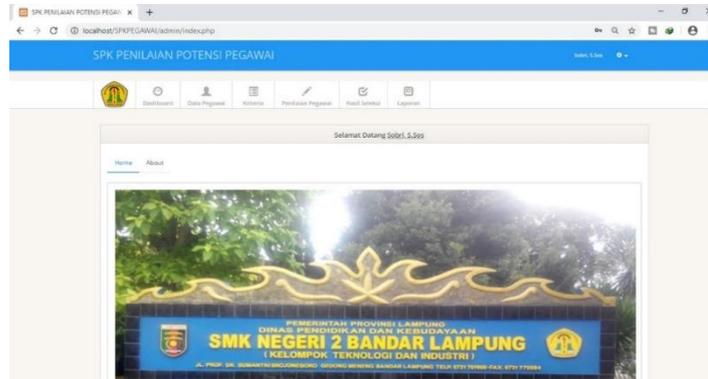
Halaman *login* merupakan tampilan untuk awal sistem untuk pengguna masuk ke halaman berdasarkan hak akses yaitu *admin*, pegawai, dan pimpinan. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman *login*.

3.2.2 Halaman Dashboard

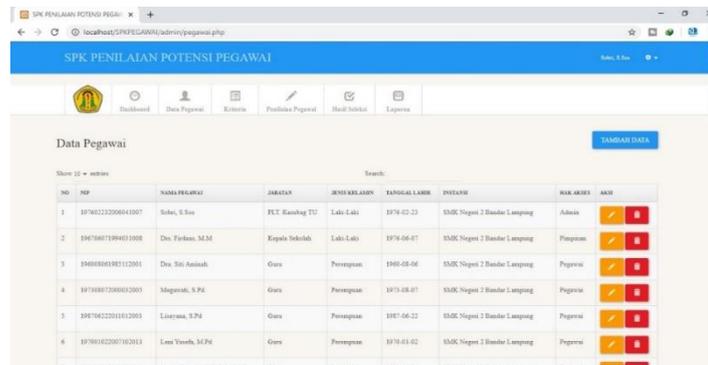
Halaman *dashboard* merupakan tampilan awal sistem setelah melalui proses *login*. Tampilan halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman *dashboard*.

3.2.3 Halaman Data Pegawai

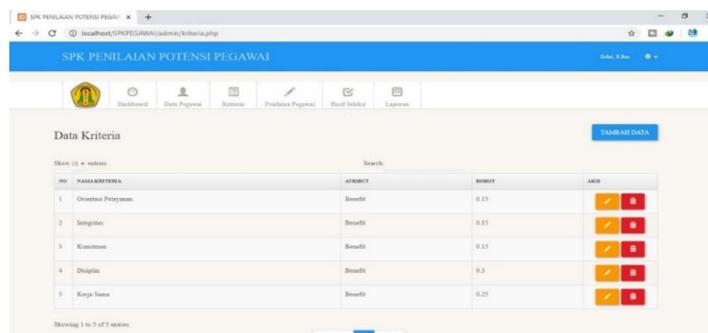
Halaman data pegawai merupakan halaman untuk menampilkan semua data pegawai yang telah tersimpan di dalam basis data. Tampilan halaman data pegawai dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman data pegawai.

3.2.4 Halaman Data Kriteria

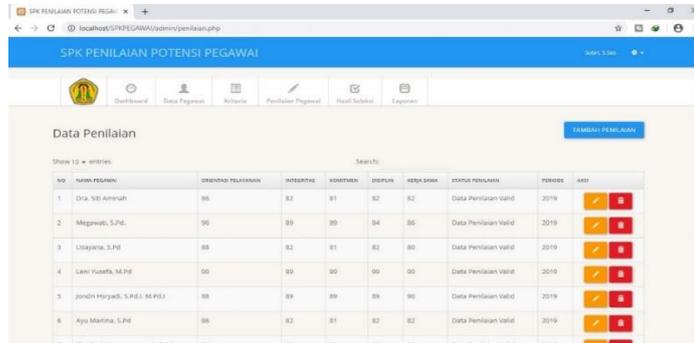
Halaman data kriteria merupakan halaman untuk menampilkan semua data kriteria yang telah tersimpan di dalam basis data. Tampilan halaman data kriteria dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman data kriteria.

3.2.5 Halaman Data Penilaian

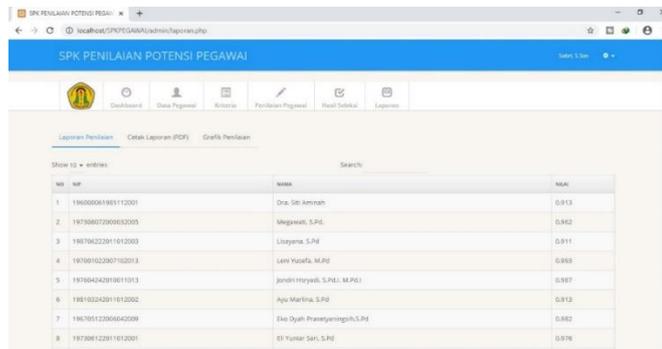
Halaman data penilaian merupakan halaman untuk menampilkan semua data penilaian yang telah tersimpan di dalam basis data. Tampilan halaman data penilaian dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman data penilaian.

3.2.6 Halaman Laporan

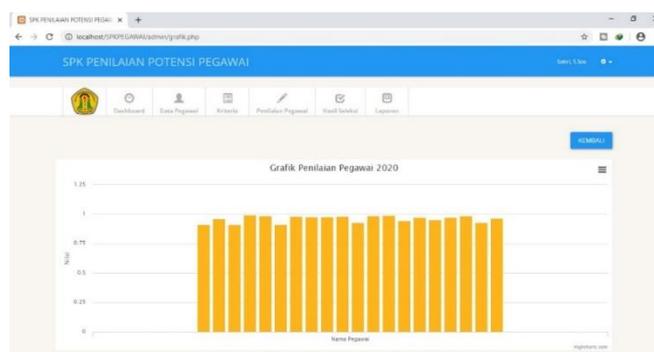
Halaman laporan merupakan halaman yang menampilkan data-data nilai akhir dari penilaian dan dapat menampilkan grafik dan cetak laporan yang dapat dipilih pada *navigation bar*. Tampilan halaman laporan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman laporan.

3.2.7 Halaman Grafik

Halaman grafik merupakan halaman yang menampilkan grafik dari data-data nilai yang telah dihitung oleh sistem. Tampilan halaman grafik dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman grafik.

3.3. Evaluasi sistem

Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *black-box equivalence partitioning* yang dapat mendefinisikan kasus yang akan diuji dengan menemukan beberapa kesalahan dan mengurangi jumlah kasus yang dibuat [8]. Tujuan dari pengujian fungsionalitas sistem adalah memastikan semua fungsi berjalan sesuai yang dioperasikan. Pengujian fungsionalitas dibagi menjadi tiga bagian yaitu fungsionalitas untuk halaman *admin*, pegawai, dan pimpinan. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa penelitian sudah berhasil mengimplementasikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem. Cara pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem dan melakukan input data sesuai dengan kasus uji pada skema pengujian.

Sistem berhasil membantu dalam penilaian pegawai terbaik. sistem yang dibuat dapat mencetak laporan dan menampilkan grafik dari penilaian pegawai. Metode SAW digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan. Dengan banyaknya pegawai yang dinilai, dapat membingungkan dan membutuhkan waktu yang lama jika perhitungan dilakukan secara manual. Oleh karena itu, implementasi sistem yang dapat membantu mempercepat proses seleksi dengan komponen penilaian yang tersedia dan membantu proses perhitungan sangat membantu dalam proses penilaian pada SMK Negeri 2 Bandarlampung. Perhitungan yang dihasilkan oleh sistem dapat membantu perangkaan nilai pegawai. Namun, ada beberapa hal yang belum tersedia di dalam sistem, salah satunya yaitu proses cetak laporan per periodenya. Hal tersebut diharapkan dapat dilakukan pengembangan sistem lebih lanjut.

Setelah dilakukan perhitungan secara manual untuk perbandingan dengan perhitungan sistem, perhitungan yang dilakukan secara manual menunjukkan hasil yang sedikit berbeda dengan hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem, khususnya pada proses perhitungan normalisasi matrik. Perbedaan hasil normalisasi dan hasil perangkaan terletak pada nilai desimal di belakang koma antara perhitungan manual dan perhitungan oleh sistem. Hal ini dapat menjadi salah satu pertimbangan bahwa perhitungan yang dihasilkan oleh sistem adalah perhitungan yang *valid* dan sesuai dengan ketentuan perhitungan metode SAW. Perbandingan hasil perangkaan bobot secara manual dan secara otomatis oleh sistem dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan manual dan perhitungan oleh sistem adalah dapat dikategorikan sama.

Tabel 1. Tabel perbandingan total pembobotan.

No.	Nama Pegawai	Hasil Perhitungan Manual	Hasil Perhitungan Otomatis (Sistem)
1	Leni Yusefa, M.Pd	0.993388278	0.993
2	Santi Dewi, S.Pd	0.988406593	0.988
3	Iis Listiati, S.Pd	0.987258852	0.987
4	Jondri Hsryadi, S.Pd.I. M.Pd.I	0.986758242	0.987
5	Yelni, S.Si	0.985610501	0.986
6	Eko Dyah Prasetyaningsih,S.Pd	0.982313797	0.982
7	Farhatul Huda, S.Pd	0.981166056	0.981
8	Evawati, S.Pd	0.978962149	0.979
9	Eli Yuniar Sari, S.Pd	0.976202686	0.976
10	Tri Handayani Novia, S.Pd	0.974035409	0.974
11	Sumi Ambarwati, S.Pd	0.971739927	0.972
12	Yuharman, S.Pd	0.967277167	0.967
13	Megawati, S.Pd.	0.962277167	0.962
14	Suzanna M, S.Pd	0.952924298	0.953
15	Sari Asih Sosiawati, S.Pd	0.944554335	0.945
16	Yeni Diana, A.Md	0.930256410	0.930
17	Henny Yosiana, S.Pd	0.929035409	0.929
18	Dra. Siti Aminah	0.913052503	0.913
19	Ayu Marlina, S.Pd	0.913052503	0.913
20	Lisayana, S.Pd	0.910793651	0.911

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan uraian pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa SPK penilaian potensi pegawai berhasil diimplementasikan menggunakan Metode SAW. Berdasarkan uji coba yang dilakukan pada SPK penilaian potensi pegawai, bahwa sistem dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kegunaannya. Sistem dapat mempermudah dan mempercepat proses penilaian pegawai terbaik pada SMK Negeri 2 Bandar Lampung. Perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem adalah *valid* sesuai dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem dapat membantu untuk mengelola data pegawai dan data penilaian pegawai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Abdullah, *Manajemen dan Evaluasi Kinerja Karyawan*. Yogyakarta: Penerbit Aswaja Pressindo, 2014.
- [2] Ernawati, N.A. Hidayah, & E. Fetrina, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pegawai Dengan Metode Profile Matching," *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*. 10(2):127-134, 2017.
- [3] A. Firman, H. F. Wowor, & W. Najoran, "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web," *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*. 5(2):29-36, 2016.
- [4] Frieyadie, "Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*. 12(1):37-45, 2016.
- [5] R. Pressman, *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach*, New York: Wiley, 2010, <https://doi.org/10.1002/9781118830208>.
- [6] I. Sommerville, *Software Engineering Tenth Edition*, (10th ed.; M. Hirsch, Ed.), London: Pearson, 2016.
- [7] S. Dharwiyanti & R. S. Wahono, *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, IlmuKomputer.Com, 1-13, 2003.
- [8] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, & H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. 1(3):31-36, 2015.