

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN BARU PT. NAGATA DINAMIKA HIDRO MA'DONG BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Suryaningsih Patandung^{1*}, Srivan Paleleng², Adolfina Padatu³,

^{1*}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Tana Toraja, Sulawesi Selatan
Email: ^{1*}suryaningsihpatandung@gmail.com, ²srivan_paleleng@ukitoraja.ac.id, ³adolfinapadatu12@gmail.com

Abstrak

PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong merupakan salah satu perusahaan yang berada di Kecamatan Denpina Kabupaten Toraja Utara yang bergerak pada di bidang Pembangkit Listrik Dengan Skala Mini Hidro (PLTHM). Sistem perekrutan karyawan pada perusahaan ini masih menggunakan sistem manual sehingga cukup menghambat dalam proses perekrutan karyawan baru. Dari permasalahan ini, maka dibutuhkan sebuah Sistem Penunjang Keputusan penentuan karyawan baru di perusahaan PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Perancangan Sistem Penunjang Keputusan penentuan karyawan baru di perusahaan PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case* diagram dan *activity* diagram sedangkan perancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Metode yang digunakan sistem dalam penentuan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP. Hasil pengujian blackbox yang telah dilakukan sistem ini menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik dan berdasarkan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa sistem ini layak digunakan dengan persentase nilai sangat baik 88,125%.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Web, Karyawan, *Simple Additive Weighting* (SAW)

WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING NEW EMPLOYEES PT. NAGATA DINAMIKA HIDRO MA'DONG USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

Abstract

PT. Nagata Dinamika Hidro Ma'dong is a company located in Denpina District, North Toraja Regency which is engaged in the Mini Hydro Scale Power Plant (PLTHM). The employee demon system at this company still uses a manual system so it is quite an obstacle in the process of healing new employees. From these problems, a decision support system is needed to drive new employees at PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong company based on the web using the *Simple Additive Weighting* (SAW) method. Designing a Decision Support System for new employees at PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong uses the *Unified Modeling Language* (UML) which consists of *use case* diagrams and *activity* diagrams while

database design uses Entity Relationship Diagrams (ERD). The method used by the system in making decisions uses the Simple Additive Weighting (SAW) method. The programming language used is PHP. The results of blackbox testing that has been carried out by this system indicate that all functions are running well and based on User Acceptance Testing (UAT) testing shows that this system is feasible to use with a value proportion of 88.125%.

Keywords: *Decision Support System, Web, Employees, Simple Additive Weighting (SAW)*

A. LATAR BELAKANG

Dalam perusahaan atau organisasi yang paling penting memiliki sumber daya manusia (SDM). Dengan pengelolaan SDM merupakan kontribusi yang dapat menjadi penggerak sukses bagi perusahaan dan penentuan keberhasilan kerja sehingga dapat menjalankan perusahaan sesuai yang dapat dibutuhkan.

Pengadaan tenaga kerja merupakan salah satu bagian penting yang dapat dilakukan serta mencerminkan berhasil atau tidaknya suatu perusahaan dalam mencapai tujuan tersebut. Pengadaan tenaga kerja dapat juga dilakukan dengan kriteria-kriteria adalah Pendidikan, Pengalaman kerja, Soft Skill, Skil Kompetensi, Umur, Status dan serta penempatan dalam mendapatkan calon karyawan yang lebih baik.

Karyawan merupakan salah satu aset penting yang dimiliki oleh perusahaan dalam upaya penggerak yang mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang dalam memajukan sebuah perusahaan. Kinerja karyawan cukup berpengaruh dalam keuntungan yang didapat oleh perusahaan tersebut. Untuk memacu penempatan karyawan maka, perusahaan PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong melakukan pemilihan karyawan yang terbaik. Karyawan yang ada pada perusahaan membuat penilaian terkadang sulit untuk dilakukan dan hasil yang dirasakan kurang tepat yang menjadikan sebuah permasalahan mengenai penentuan karyawan.

Perusahaan PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong salah satu perusahaan yang berada di Kecamatan Denpina Kabupaten Toraja Utara yang bergerak pada bidang Pembangkit Listrik Tenaga Air Dengan Skala Mini Hidro (PLTHM). Namun terkendala dalam menentukan pelamar pekerjaan mana yang benar-benar berkompeten dan layak

menjadi karyawan PT. Nagata Dinamika Hidro Ma'dong dengan posisi yang akan dibutuhkan. Oleh karena itu di perlukan suatu Sistem Penunjang Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria Yang mendukung pengambilan keputusan untuk mempermudah proses dalam pengambilan keputusan.

Sistem penentuan karyawan baru pada saat ini masih dilakukan dengan cara manual. Penentuan bagaimana kriteria dan syarat-syarat ketika penerimaan karyawan itu masih dilakukan secara manualisasi. Agar dapat membantu pihak perusahaan dalam perekrutan karyawan baru itu dapat dipecahkan dengan bantuan teknologi. Kemampuan teknologi dalam menyelesaikan persoalan ini dapat dilakukan dengan Sistem Pendukung Keputusan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis membuat Sistem Penunjang Keputusan penentuan karyawan baru di perusahaan PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau dikenal penjumlahan berbobot. Proses penentuan karyawan baru, maka dapat dipilih metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena metode ini dapat menentukan nilai bobot dan setiap kriteria-kriteria yang telah ditentukan sehingga dapat mempermudah dalam melakukan penempatan karyawan baru. Maka penulis mengajukan judul "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Karyawan Baru PT. Nagata Dinamika Hidro Ma'dong dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)".

B. LANDASAN TEORI

1. Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan suatu sistem yang terkomputerisasi yang akan dirancang dalam meningkatkan efektifitas mengenai pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih berkualitas. SPK juga didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer termasuk dalam sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK dapat juga diartikan sebagai sistem yang dapat menyediakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan komunikasi permasalahan yang bersifat terstruktur.[5]

Menurut Manna dan Waston (2017) mengemukakan bahwa *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Penunjang Keputusan merupakan sebuah sistem yang interaktif yang membantu dalam pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan memecahkan masalah.

2. Karyawan

Menurut kamus besar bahasa indonesia karyawan merupakan seseorang yang dapat melakukan pekerjaan pada lembaga organisasi atau perusahaan maupun kantor dan sebagainya sehingga bisa untuk mendapatkan berupa gaji atau upah.

Menurut Anwar Prabu Mangkunegara, menjelaskan bahwa karyawan merupakan indikator seseorang yang dapat menjalankan tugas dan tanggung jawab sesuai tugas yang sudah diberikan oleh perusahaan[7]

a. Lowongan kerja

Rekrutment merupakan proses yang dapat dilakukan dalam pencarian para pekerja yang dapat sesuai pada kriteria yang dikeluarkan oleh perusahaan. Dalam penerimaan karyawan banyak juga cara yang dapat dilakukan contohnya mempromosikan lewat media sosial misalnya akun facebook atau akun instagram. Dengan adanya kemajuan pada teknologi informasi pada saat ini

sangat untuk mempermudah para pencari kerja, Namun pelamar tidak harus mengunjungi tempat perusahaan tersebut karna sudah ditampilkan pada website perusahaan

Rekrutment merupakan sebuah aktivitas yang dapat dilakukan dalam mencari atau memikat dalam proses pelamar kerja yang dapat memberikan motivasi, kemampuan serta pengetahuan yang dapat diperlukan guna dalam menutupi kekurangan yang rencanakan dalam kepegawaian.

Menurut Hardika Suandika Sunandar (2017) menjelaskan bahwa proses rekrutmen merupakan hal yang paling penting dilakukan dalam sebuah perusahaan, dimana proses rekrutment sebagai langkah dari awal yang akan dilakukan dalam perusahaan untuk mendapat karyawan. Karyawan harus terlebih dahulu direkrut dan diseleksi dengan baik sehingga dapat sesuai dengan persyaratan dan menghasilkan karyawan yang memiliki produktivitas yang lebih baik dalam perusahaan. Tenaga kerja sangat menentukan keberhasilan yang akan dicapai perusahaan, oleh sebab itu dengan adanya teknologi yang telah diterapkan akan tetapi perusahaan tetap menggunakan tenaga manusia sebagai pegeraknya.

b. Metode *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat dikenal dengan istilah penjumlahan berbobot dengan mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja dari setiap alternatif untuk semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan sebuah proses normalisasi matriks keputusan (x) kesuatu skala yang dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

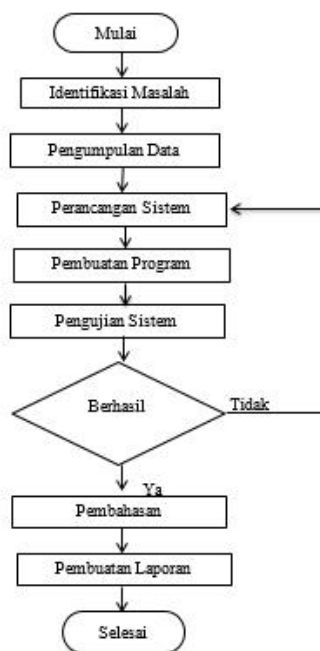
Menurut Fishburn dan Maccrimmon (2016), menjelaskan bahwa metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam mencari penjumlahan terbobot pada rating kinerja pada alternatif untuk semua atribut. Metode ini yang digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM merupakan suatu metode yang digunakan dalam pencarian alternatif

dari sejumlah alternative pada kriteria yang tertentu.[9]

3. UML ((Unifield Modelling Language)

Perkembangan teknologi pemrograman beriontasi objek yang standarisasi pada sebuah bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang menggunakan teknik pemrograman beriontasi objek, yaitu UML (*Unifield Modelling Language*). Dengan adanya UML maka kebutuhan bahasa pemodelan visual untuk menggambarkan, membangun, dari suatu perangkat lunak dan banyak digunakan dalam dunia industri untuk mendefenisikan, membuat analisis dan desain sistem.[11]

C. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3.1. Metode Penelitian

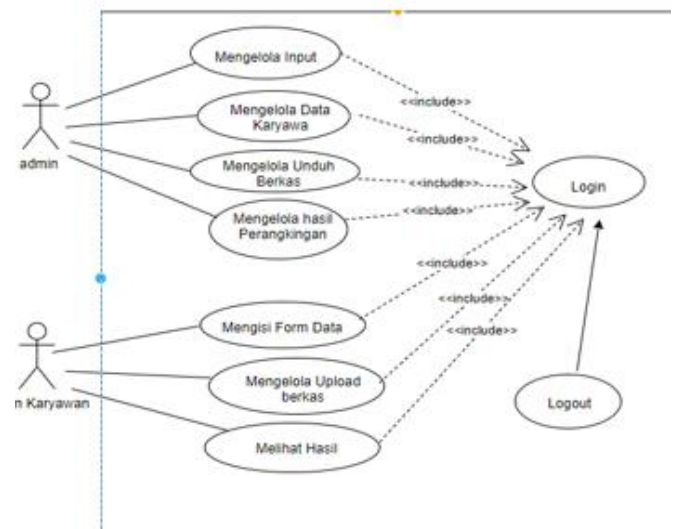
D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan Sistem

Untuk menggambarkan sistem yang akan dirancang maka digunakan alat bantu yaitu UML (*Unified Modelling Language*) dimana diagram yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *use case diagram* dan *activity diagram*.

a. Use Case Diagram

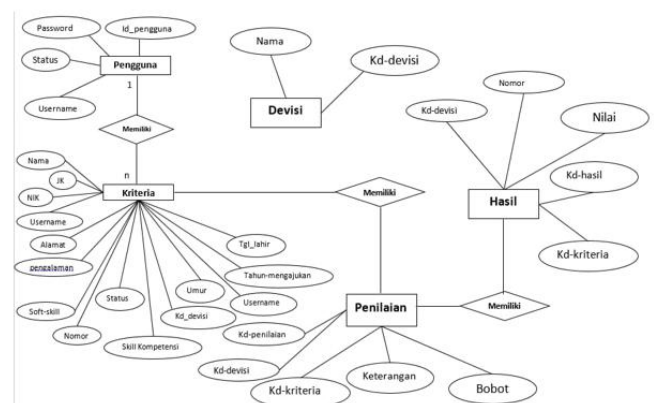
Perancangan atau pemodelan fungsi dari perancangan sistem informasi ini digunakan *use case diagram* untuk memodelkan atau menggambarkan sebuah interaksi antar aktor dengan sistem, dan memahami fungsi apa saja yang ada dalam sistem. *Use case diagram* dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Use Case Diagram Sistem

b. Perancangan Basis Data

Relasi antara *user* dengan entitas seluruh entitas yaitu memasukkan data dan memiliki nilai, dimana kardinalitasnya bersifat *one to many* (1-N). Karena *user* dapat menginputkan data lebih dari satu pada data kriteria, subkriteria, nilai kriteria, data masyarakat, dan penilaian hanya bisa diinputkan oleh perusahaan saja. ERD digambarkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Entity Relationship Diagram Sistem

2. Implementasi Sistem

a. Implementasi Halaman *Home*

Tampilan halaman *dashboard* menunjukkan halaman tampilan *dashboard admin* di Sistem Penunjang Keputusan. Sebelum menggunakan fitur lainnya, *Admin* harus melewati tampilan *dashboard* terlebih dahulu. Berikut adalah Tampilan halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3. Implementasi Halaman *Home*

b. Implementasi Halaman *Login*

Tampilan halaman login menunjukan halaman *login* sistem penunjang keputusan karyawan, yang merupakan tampilan awal dari sistem. Pengguna hanya dapat menggunakan sistem jika berhasil melakukan *login* dengan mengisi *username* dan *password* dengan benar pada halaman ini. Berikut adalah tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Gambar 4.4. Implementasi Halaman *Login*

c. Implementasi Halaman Berkas

Tampilan halaman berkas adalah gambar tampilan untuk fitur berkas. Dimana fitur ini admin mengunduh semua berkas-berkas calon karyawan sebagai sarana data untuk disimpan di database sebagai bukti persyaratan. Berikut adalah gambar tampilan pada berkas calon karyawan dapat dilihat pada Gambar 4.5.

No	Berkas	Aksi	Hapus Berkas
1	Adul_tamara.pdf	Download	Hapus
2	lamaran_sunga.pdf	Download	Hapus
3	laporan_pangata_LAMARAN_KERJA.docx	Download	Hapus
4	lamaran_ahmedgus.docx	Download	Hapus
5	permohonan_lamaran.docx	Download	Hapus
6	lamaran_andi padatu 1.docx	Download	Hapus
7	lamaran_samuel.docx	Download	Hapus

Gambar 4.5. Implementasi Halaman Berkas

d. Implementasi Halaman *User*

Tampilan halaman user merupakan halaman yang menunjukkan tampilan untuk detail karyawan untuk admin username dan password. Berikut adalah tampilan halaman user dapat dilihat pada Gambar 4.6.

No	Username	Password	Status	Aksi
1	jam	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
2	adira	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
3	adira	21020424390738946071020234076	pengajar	[Edit] [Hapus]
4	adul	6866447790204040771020234076	pengajar	[Edit] [Hapus]
5	adul	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
6	adira	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
7	adul	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
8	adul	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
9	adul	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]
10	adul	21020424390738946071020234076	Karyawan	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.6. Implementasi Halaman *User*

e. Tampilan Halaman Tambah Karyawan

Tampilan halaman tambah karyawan merupakan tampilan yang menunjukkan untuk *admin* yang dapat menambahkan *user* baru untuk karyawan dan penambahan *user* baru *admin*. Dalam fitur ini hanya bisa di akses oleh *admin* sebagai pengatur *user* dalam Sistem Informasi. Berikut adalah halaman tampilan tambah karyawan dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. Implementasi Hlm Tambah Karyawan

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan dapat ditarik kesimpulannya yaitu sebagai berikut: Penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Karyawan baru Di Perusahaan PT Nagata Dinamika Hidro Ma'dong dengan menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW). Penggunaan metode SAW mendapatkan hasil secara efisien yang dapat mempermudah dalam proses perhitungan. Untuk menyelesaikan Metode SAW dapat dimulai dari Proses dalam pemberian bobot pada kriteria, nilai indikator kriteria, membuat tabel keputusan, penentuan pada jenis kriteria, perhitungan normalisasi dan perankingan. Hasil pengujian *blackbox* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa semua fungsi berhasil dijalankan dan tidak terdapat kesalahan *error*. Dan pengujian UAT yang dilakukan menghasilkan nilai dengan presentase Sangat Baik 88,125%.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh masih kurang sempurna, saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

- Mengembangkan Sistem Penunjang Keputusan penentuan karyawan dengan menggunakan metode SAW, dengan memberikan nilai bobot pada kriteria.
- Untuk mengembangkan metode baru yang lebih luas.

REFERENSI

- [1] D. Fitra, I. S. Wijaya, M. R. Pahlevi, P. Studi, T. Informatika, and D. Perkebunan,

“Perancangan sistem penunjang keputusan penentuan pegawai teladan dinas perkebunan provinsi jambi berbasis web,” *Sensi J.*, vol. 10, no. 1, pp. 444–455.

- [2] J. I. Pengetahuan and D. A. N. T. Komputer, “Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode topsis,” vol. 4, no. 1, pp. 43–48, 2018.
- [3] N. Hikmah, R. Bagus, and P. Suryanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” vol. 5, no. 5, pp. 440–448, 2018.
- [4] M. Yuriani, M. Dr.H.Maskur, and M. Dr.Mohammad Zainul SE, “Analisis Sistem Seleski Penerimaan Karyawan Pada Ud. Berkas Bersama Banjarmasin,” no. 2, pp. 2–8, 2016.
- [5] H. Priatna, J. Mulyana, T. Informatika, and T. Informatika, “Perbandingan Metode Smart Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Menentukan Karyawan Tetap Berbasis Web,” vol. 5, no. 1, pp. 53–85, 2016.
- [6] M. A. Dewi, “Penggunaan Simple Additive Weighting Dalam Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Bonus Karyawan,” vol. IX, no. 1, pp. 45–50, 2018.
- [7] M. T. Syastra and S. Adam, “Rancang Bangun Sistem *E-Recruitment*,” *J. ipteks Terap.*, vol. Volume 2, pp. 8–12, 2017.
- [8] A. A. Rachman, N. Hasti, S. Si, and K. Di, “Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Pada PT . Maratama Citpa Mandiri Berbasis Website Information system employee acceptance at PT . Maratama Cipta Mandiri Based Website.”
- [9] Y. Astuti, I. Zahrotul, K. Kunci, and S. Pendukung, “Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Pt. Patra Nur Alaska,” Pp. 37–42, 2017.
- [10] S. A. Aklani and J. Chandra, “Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Karyawan berbasis Website dengan Menggunakan Metode SAW pada Toko Mesin Pekan Jaya,” vol. 1, no. 1, 2021.
- [11] R. Taufiq, A. A. Permana, T. Cahyanto, and

- R. Adha, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa," vol. 4, no. 4, pp. 186–194, 2018.
- [12] S. Jurnal, "sistem informasi penerimaan karyawandengan dan metode Metode pengembangan sistem," vol. 2, no. 3, pp. 1–31, 2018.
- [13] N. Azizah, S. Rahayu, and N. Adhista, "Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Spg Berstatus Kontrak Pada Pt . Softex Indonesia Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 3, no. 2, pp. 182–189.
-