



Pengembangan Sistem Informasi Perangkingan Mahasiswa Magang Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Pada CV. Career Network)

Andreas Prasetya¹, Aditya Galih Sulaksono²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Merdeka Malang. Jl. Terusan Dieng No.57-59 Kota Malang
e-mail: andreasprass29@gmail.com¹, adit@unmer.ac.id²

ABSTRAK

Kata Kunci:

Simple Additive Weighting
CV. Career Network
Situs Web
Laravel
Ranking

CV. Career Network merupakan perusahaan rintisan yang bergerak di bidang pembelajaran online. Perusahaan ini memiliki puluhan mahasiswa magang yang bekerjasama untuk menjalankan perusahaan ini. Sebagai bentuk apresiasi perusahaan pada kinerja pemegang perusahaan menentukan pemegang terbaik setiap periode penilaian. Penilaian yang masih manual tentu berpotensi untuk terjadinya manipulasi dan kesalahan manusia. Penulis membangun aplikasi perangkingan berbasis website dengan framework Laravel yang dapat digunakan untuk menentukan kandidat pemegang terbaik. Pada penelitian ini digunakanlah metode *Simple Additive Weighting* sebagai metode penentuan karyawan terbaik setiap periode penilaian yang dinilai sederhana namun memiliki akurasi baik. Pengujian aplikasi perangkingan berbasis website ini menggunakan salah satu jenis *User Acceptance Test* yaitu *Blackbox*. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* dan penghitungan manual aplikasi dapat berjalan dengan baik dan melakukan penghitungan dengan presisi.

ABSTRACT

Keyword:

Simple Additive Weighting
CV. Career Network
Website
Laravel
Ranking

CV. Career Network is a startup company engaged in online learning. This company has dozens of interns who collaborate to run the company. As a form of appreciation, the company determines the best intern for each evaluation period. The manual evaluation method used currently has the potential for manipulation and human errors. The author develops a website-based ranking application using the Laravel framework that can be used to determine the best intern candidates for each evaluation period. In this research, the Simple Additive Weighting method is used as the algorithm for determining the best employees, which is considered simple but has good accuracy. The testing of this website-based ranking application uses one type of User Acceptance Test, namely Blackbox. Based on the results of the Blackbox testing and manual calculating method, the application can run well and perform calculations with precision.

PENDAHULUAN

Pada dewasa ini banyak perusahaan melakukan digitalisasi sebagai langkah mempertahankan eksistensi dan mengembangkan bisnis. Studi menemukan perusahaan juga mengikuti perkembangan dan menyusun strategi terbaik dengan teknologi untuk memenangkan persaingan pasar [5]. Kemajuan ini membuat berbagai sektor usaha untuk berbondong-bondong menerapkan teknologi pada proses bisnis dan manajemen mereka. Salah satu teknologi yang ada di masa sekarang ini adalah website.

Career Network merupakan salah satu perusahaan rintisan yang bergerak di bergerak di bidang pelatihan online bagi mahasiswa atau mahasiswi secara perorangan atau berkelompok. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 17 Januari 2022 berlokasi di Semarang, Jawa Tengah. Career Network menyediakan layanan utama berupa kelas pelatihan online dan layanan pendukung berupa jasa freelancer. Career Network juga menyelenggarakan *Future Leader Accelerate Program* di mana program ini bertujuan sebagai wadah untuk mahasiswa belajar secara langsung di dunia kerja dengan sistem perusahaan teknologi maju. Program ini diikuti oleh banyak partisipan dari berbagai bidang keilmuan dan dari berbagai universitas di Indonesia. Peserta yang mengikuti program ini akan dipilih pemegang terbaik setiap bulannya guna memotivasi pemegang untuk bekerja dalam performa yang baik dan konsisten.

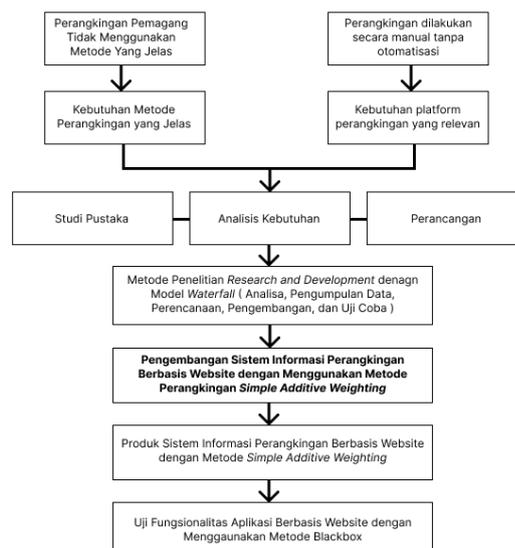
Perusahaan rintisan yang baru berdiri tentu sulit untuk langsung bisa stabil dalam banyak hal. Salah satu faktornya adalah proses perangkingan mahasiswa magang yang mengikuti program ini belum dikelola secara baik dan masih manual, tentu memakan waktu yang lama bias dan sering kali terjadi kesalahan kecil yang seharusnya tidak perlu dilakukan.

Oleh karena itu penggunaan sistem informasi untuk perangkingan mahasiswa yang sedang magang sangat diperlukan untuk efisiensi waktu. Untuk itu penulis menggunakan *framework* Laravel untuk membangun sistem. Selanjutnya untuk mencapai objektivitas penilaian penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sebagai logika aplikasi perangkingan untuk menggantikan proses perangkingan yang tanpa menggunakan metode. Hal ini senada dengan penelitian [3] yaitu tentang penggunaan *Simple Additive Weighting* sebagai penghitungan beberapa alternatif dapat dilakukan dengan presisi dan menghasilkan hasil yang akurat. Pemilihan SAW sebagai metode perangkingan didasari dengan penelitian [4] bahwa sensitivitas pada SAW lebih besar yaitu 30% dan metode sejenis WP (*Weight Product*) sebesar 24% dan semakin tinggi sensitivitasnya maka metode tersebut akan semakin dipilih. Menurut [6] metode SAW juga lebih sederhana dengan melakukan pembobotan pada kriteria saja dibanding AHP (Analytic

Hierarchy Process) yang harus membandingkan kriteria dan alternatif, hal tersebut tentu akan memakan waktu yang lebih lama. Tujuan dengan diadakannya perangkingan ini oleh CV. Career Network adalah untuk memotivasi dan meningkatkan kualitas pemegang untuk bekerja dengan performa yang baik dan konsisten. [1] mengatakan bahwa kualitas kinerja setiap SDM akan mempengaruhi perkembangan pada suatu perusahaan. Hal ini juga sejalan dengan misi Career Network pada company profile mereka tentang peningkatan SDM internal Career Network.

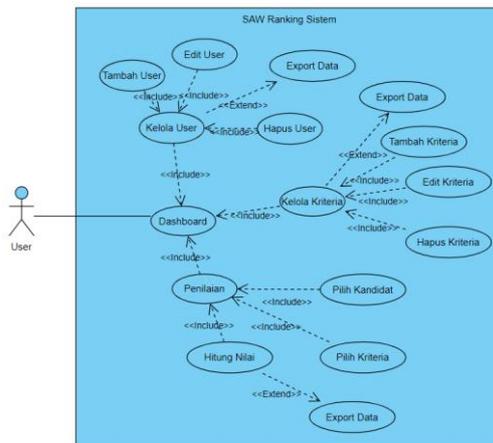
METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yang dimana metode ini mengharuskan penulis untuk membangun produk aplikasi dan mengujicobanya untuk melihat hasil penelitian yang dilakukan apakah menunjukkan hasil yang baik atau tidak sebelum digunakan oleh pengguna. Hal ini juga diutarakan oleh peneliti [2] fokus dari R&D adalah pengembangan sebagai tugas pertama dan pengujian produk sebagai tugas ke dua, di mana tugas pertama sebagai pengembangan dan tugas kedua sebagai validasi. Penulis menggunakan *research and development* sebagai sistematika penulisan penelitian dan menggunakan model *Waterfall* sebagai prosedur atau alur pengembangan aplikasi.



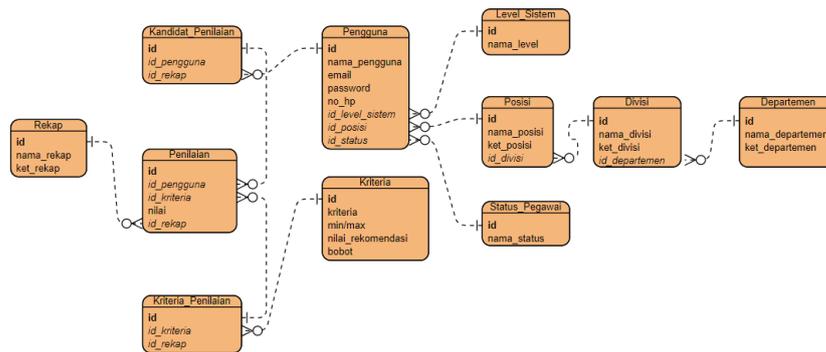
Gambar 1. *Research and Development*

Prosedur diawali dengan masalah yang ada di dunia kerja yang dimana perangkian tidak dilakukan menggunakan metode dan dilakukan secara manual. Maka dari itu penulis melakukan analisa terhadap masalah yang ada, meninjau pustaka dan melakukan perancangan. Hasilnya adalah penulis menggunakan metode *Research and Development* kemudian menggunakan model pengembangan *Waterfall*. Pada model *waterfall* perancangan dilakukan dengan menggunakan beberapa diagram yang menunjukkan bagaimana program aplikasi dibuat. Diagram tersebut antara lain *usecase*, *erd*, *component diagram*, dan *wireframe*.



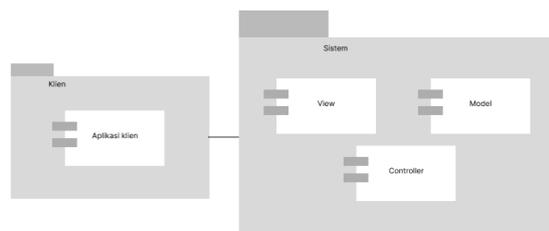
Gambar 2. Use Case Diagram

Case yang dimiliki oleh *user* adalah masuk ke dalam halaman utama, setelah itu terdapat beberapa aktivitas yang ada di dalamnya seperti ‘kelola user’, ‘kelola kriteria’, dan ‘penilaian’. Kelola user memiliki fitur tambah, edit, dan hapus. Hal demikian tidak jauh berbeda dengan kelola kriteria memiliki fitur tambah, edit, dan hapus kriteria. Terdapat beberapa fitur tambahan yang dapat digunakan masing-masing fitur utama seperti fitur *export data* yang bisa membuat user dengan mudah melakukan ekstraksi data dari aplikasi. Hal tersebut dikarenakan aplikasi hanya diakses oleh departemen sumber daya manusia saja sehingga tim SDM dapat melakukan banyak aktivitas pada aplikasi yang dibuat.



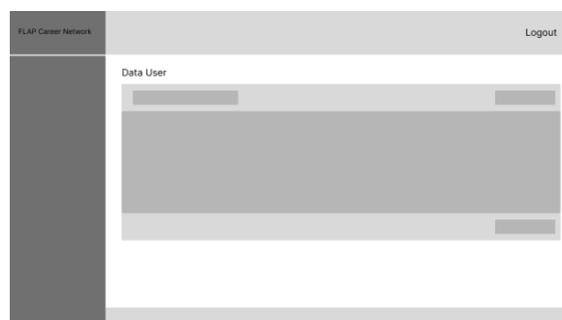
Gambar 3. Entity Relationship Diagram

ERD di atas menunjukkan hubungan atau relasi antar tabel data pada aplikasi ini. Setiap foreign_id pada suatu tabel mewakili tabel lain yang terhubung. Hal ini memungkinkan pemecahan atau pengelompokan data menjadi lebih terstruktur.



Gambar 4. Component Diagram

Framework Laravel menggunakan arsitektur aplikasi MVC (Model View Controller). Arsitektur ini memisahkan proses kerja yaitu pengolahan data pada model, tampilan pada view dan logika aplikasi pada controller.



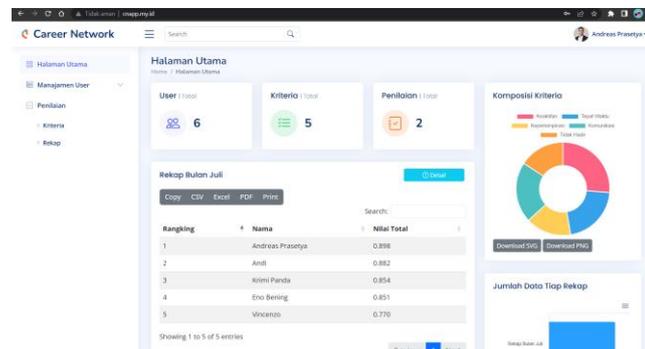
Gambar 5. Wireframe Dasar

Halaman ini menunjukkan daftar *user* yang terdaftar dan aktif sehingga pengguna dapat menambahkan data sebagai kandidat atau alternatif penghitungan menggunakan *Simple Additive Weighting*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Aplikasi

Setelah pengkodean aplikasi maka akan dihasilkan aplikasi berikut ini. Aplikasi ini telah dilakukan proses *upload* pada hosting untuk membuat aplikasi ini berjalan online. Alamat *url* aplikasi dapat diakses di cnapp.my.id



Gambar 6. Halaman Utama

Tampilan halaman utama sistem perangnya juga menyediakan beberapa data seperti jumlah user atau kandidat, jumlah kriteria, jumlah penilaian, komposisi bobot kriteria keseluruhan, jumlah penilaian pada tiap rekap penilaian dan beberapa penilaian yang sudah memiliki nilai akhir.

Uji Coba Hasil Penghitungan Produk

Uji coba dilakukan dengan penghitungan manual menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk melihat akurasi penghitungan.

Tabel 1. Nilai Ranking

Alternatif	Nilai
A1	0,882
A2	0,898
A3	0,851
A4	0,854
A5	0,770

Hasil penghitungan secara manual didapatkan nilai akhir seperti pada Tabel 1. Diketahui bahwa nilai A2 adalah 0,898 tertinggi diantara kandidat yang lain sehingga A2 merupakan kandidat terbaik pada periode penilaian pada Tabel 1. Hasil akhir ini juga sama

seperti hasil akhir pada aplikasi website pada Gambar 20 yang dimana kandidat mendapat nilai 0,898 dan langsung diurutkan sesuai besaran nilai akhir.

Uji Fungsional Produk

Uji coba produk menggunakan *User Acceptance Testing* dengan jenis **blackbox**. Tipe ini menguji fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat agar dapat berjalan sesuai dengan rencana aplikasi dan hasil yang diharapkan. Pada tipe pengujian ini penguji tidak dituntut untuk memahami kode program yang dibuat dan hanya berfokus pada fungsionalitas aplikasi. Adapun berikut ini adalah hasil pengujian **blackbox test** pada penelitian ini.



Tabel 2. Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Username: andre@gmail.com Password :andre	Sistem memvalidasi dan mengecek data kemudian menampilkan dashboard.	Sistem menampilkan halaman dashboard.	Sesuai harapan
2	Gagal Login	Username: andre@gmail.com Password: 123	Sistem tidak menerima meneruskan ke halaman dashboard dan memunculkan notifikasi gagal login.	Sistem menampilkan notifikasi gagal login.	Sesuai harapan
3	Buat User	Name: Vincenzo Cassano Phone: 082176865677 Email: vincenzo@gmail.com Password: vincenzocass	Sistem menerima data, melakukan penyimpanan dan menampilkan daftar user yang telah dibuat.	Sistem menampilkan daftar user yang telah dibuat.	Sesuai harapan
4	Buat Criteria	Criteria Name: Etika Min/Max: Max Weight: 4	Sistem menyimpan data dan menampilkan criteria yang telah dibuat.	Sistem menampilkan daftar kriteria yang telah dibuat.	Sesuai harapan
5	Buat Rekap/ Buat Penilaian	Nama Rekap Penilaian: Penilaian Bulan Agustus	Sistem menyimpan data dan menampilkan rekap/penilaian yang telah dibuat	Sistem menampilkan daftar rekap/penilaian 'Penilaian Bulan Agustus'	Sesuai harapan
6	Melihat Detail Penilaian	Menekan tombol (! Detail) pada rekap/penilaian yang dipilih	Menampilkan detail rekap/penilaian yang dipilih.	Menampilkan detail rekap/penilaian yang dipilih.	Sesuai harapan
7	Pilih Kriteria	Memilih kriteria yang akan digunakan pada rekap/penilaian yang sedang dibuka.	Menyimpan kriteria yang telah dipilih dan menampilkan kriteria pada tabel	Kriteria yang dipilih muncul pada tabel	Sesuai harapan
8	Pilih Kandidat	Memilih kandidat yang akan digunakan pada rekap/penilaian yang sedang dibuka.	Menyimpan kandidat yang telah dipilih dan menampilkan kandidat pada tabel	Kandidat yang dipilih muncul pada tabel	Sesuai harapan
9	Menghapus Kriteria	Menekan tombol hapus pada kriteria yang telah dipilih	Menghapus dan tidak menampilkan	Kriteria yang dihapus tidak muncul pada tabel	Sesuai harapan

10	Menghapus Kandidat	Menekan tombol hapus pada kandidat yang telah dipilih	data terhapus pada tabel Menghapus dan tidak menampilkan data terhapus pada tabel	Kandidat yang dihapus tidak muncul pada tabel	Sesuai harapan
11	Mengisi Nilai	Menekan tombol edit (pensil) pada kandidat yang dipilih dan mengisi nilai yang diperlukan	Menyimpan dan memunculkan nilai pada tabel	Menyimpan dan memunculkan nilai pada tabel	Sesuai harapan
12	Menghitung Nilai	Menekan tombol 'Hitung Nilai'	Melakukan proses normalisasi dan penghitungan nilai total. Memunculkan nilai normalisasi, nilai total dan mengurutkan kandidat berdasarkan total nilai	Nilai normalisasi dan nilai total muncul pada tabel dan terurut berdasarkan besaran nilai	Sesuai harapan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perancangan, pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan pemegang terbaik berbasis web di CV. Career Network menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) serta pengujian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Metode *Simple Additive Weighting* ini dapat menjadi solusi persoalan dalam pemilihan pemegang terbaik berdasarkan bobot yang dapat ditentukan sesuai kebutuhan. Penggunaan alternatif dan kriteria yang semakin banyak digunakan akan menghasilkan hasil nilai akhir yang lebih akurat. Penggunaan aplikasi ini dapat mempermudah dalam penentuan kandidat yang semula metodenya hanya manual dan bias dan data dapat diolah kembali menjadi fitur yang lebih beragam.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Bancin, O. S. K. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weight. MAROSTEK. Vol. 1, No. 1, Juni (2022).
- [2] Fransisca, S., & Putri, R. (2019). Pemanfaatan Teknologi RFID untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah Dengan Metode (R&D). Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi (JMApTeKsi), 1(1), 72-75. Retrieved from <https://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/395>
- [3] Gumelar, A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis WEB. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- [4] Hidayat, C., Rohpandi, D., & Yusuf, A. (2021). Perbandingan Metode SAW dan WP Dalam Menentukan Prioritas Penerima Pinjaman di Koperasi. *Semnas Corisindo*, 1(1), 605-616. Retrieved from <https://ejournal.raharja.ac.id/index.php/corisindo/article/view/1995>
- [5] Kurniadi, N. (2017). Sistem Informasi Kepegawaian & Penjadwalan Pegawai. *Jurnal SIGMA*, 8(3), 211 - 212. doi:10.37366/sigma.v8i3.171
- [6] Nurrahmi, H. & Misbahuddin, B. (2019). Perbandingan Metode SAW (Simple Additive Weighting dan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. <https://doi.org/10.37277/stch.v29i1.322>