

RANCANG BANGUN APLIKASI *E-RECRUITMENT* KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* PADA PT. HSEO TEKNO MEDIA

Andika Eka Wardana¹, Nardiono^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹andikaekawardana25@gmail.com, ^{2*}dosen00834@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak—Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini yang semakin pesat sehingga **semua** kebutuhan manusia tidak terlepas dari peran teknologi, terutama dibidang informasi. Sudah banyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi dibidang informasi, salah satunya merupakan kegiatan dalam merekrut karyawan. Karyawan merupakan aset yang sangat penting untuk suatu perusahaan agar mencapai tujuannya. Untuk mendapatkan karyawan yang berkualitas sangat dibutuhkan proses dari merekrut karyawan yang tepat. Dalam hal ini, aspek perekrutan karyawan menjadi hal yang sangat penting bagi setiap perusahaan. Sistem perekrutan karyawan yang berjalan saat ini di PT. Hseo Tekno Media masih menggunakan sistem yang konvensional. sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut, penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengubah sistem konvensional menjadi sistem modern dengan cara membuat sebuah aplikasi *e-recruitment* berbasis web. Dalam pengembangannya penulis menggunakan metode pendekatan *extreme programming* sehingga aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan *PostgreSQL* sebagai database untuk menyimpan data. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *e-recruitment* berbasis web sehingga dapat membantu HRD dalam mengelola data karyawan.

Kata Kunci: *E-Recruitment, Extreme Programming, Python, PostgreSQL*

Abstract—Along with the development of technology today which is increasingly rapid so that all human needs are inseparable from the role of technology, especially in the field of information. There are already many companies that utilize technology in the field of information, one of which is an activity in recruiting employees. Employees are a very important asset for a company to achieve its goals. To get qualified employees, a proper recruitment process is needed. In this case, the aspect of recruiting employees is very important for every company. The current employee recruitment system at PT. Hseo Tekno Media still uses a conventional system. As a solution to overcome this problem, the author conducted a study that aims to transform conventional systems into modern systems by creating a web-based *e-recruitment* application. In its development, the author uses an *extreme programming* approach method so that the application produced is in accordance with the needs of the user. The application uses *Python* and *PostgreSQL* programming languages as databases to store data. The results of this study are in the form of a web-based *e-recruitment* application so that it can help HRD in managing employee data.

Keywords: *E-Recruitment, Extreme Programming, Python, PostgreSQL*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini yang semakin pesat sehingga semua kebutuhan manusia tidak terlepas dari peran teknologi, terutama dibidang informasi. Sudah banyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi dibidang informasi, salah satunya merupakan kegiatan dalam merekrut karyawan (Isral, Sutarmam, & Asih, 2019).

Karyawan merupakan aset yang sangat penting untuk suatu perusahaan agar mencapai tujuannya. Untuk mendapatkan karyawan yang berkualitas sangat dibutuhkan proses dari *recruitment* yang tepat. Dalam suatu perusahaan biasanya terdapat departemen atau divisi *Human Resource Department* (HRD) yang menangani masalah karyawan (Nurmaesah, Tobing, & Andari, 2019).

E-Recruitment merupakan sebuah metode perekrutan tenaga kerja yang dilakukan secara *online* melalui beberapa tahap dari pendaftaran, *upload* berkas sampai dengan tes, sehingga membantu HRD dalam menyeleksi karyawan, menghemat waktu serta mendapatkan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan (Yanto, Ahmad, & Jariyah, 2018).

PT. Hseo Tekno Media merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang *Information Technology Research and Development* (IT RnDC) yang berdiri sejak tahun 2018. Perusahaan ini berletak di Perumahan Pamulang Permai Baru Jalan Siliwangi Blok D3 No. 22 RT. 02 RW.022 Pamulang Barat, Pamulang, Tangerang Selatan, Banten 15417 dan memiliki karyawan 30 orang. Sesuai wawancara dengan *stakholder*, perusahaan masih memiliki beberapa masalah yaitu banyak karyawan yang *resign* karena tidak kuat dengan tekanan pekerjaan yang membuat banyaknya project jadi terbengkalai. Maka dari itu dibutuhkannya banyak karyawan baru atau *freelance* agar *project* yang terbengkalai bisa dikerjakan kembali sesuai dengan *timeline* yang ada. Masalah lainnya adalah perusahaan masih menggunakan cara yang manual ketika membuka sebuah lowongan pekerjaan yang mengakibatkan lamanya karyawan baru atau *freelance* yang masuk ke perusahaan.

Proses awal ketika perusahaan membuka lowongan pekerjaan yakni staf diberikan sebuah tugas untuk membuat sebuah banner yang menarik, setelah pembuatan banner selesai staf akan memposting ke beberapa platform tersedia di dunia internet guna untuk menginfokan ke para pelamar sehingga banyak pelamar yang tertarik. Lalu HRD akan menerima banyak dokumen lamaran sehingga sulit untuk memilah dokumen pelamar yang tidak terstruktur, karena faktanya bahwa perusahaan membuka lowongan untuk beberapa *departement* yang berbeda. Selanjutnya HRD harus membuka dokumen pelamar dan dikumpulkan sesuai dengan surat yang ditunjukkan ke masing-masing departement perusahaan. Ketika *departement* sudah menerima dokumen lamaran yang diberikan oleh HRD, staf dari *departement* harus membuka kembali dokumen lamaran dan mencatat *email* para pelamar untuk diberikan ke HRD agar dapat memberikan undangan *interview*.

Adapun masalah lain yang terjadi pada pelamar adalah pelamar harus datang ke perusahaan untuk menitipkan dokumen lamaran ke *security* perusahaan atau menitipkannya ke teman yang sedang bekerja diperusahaan. Dengan proses tersebut masalah yang sering terjadi yakni dokumen lamaran yang hilang atau lupa sehingga staf HRD tidak menerima dokumen lamaran tersebut.

Adapun masalah dari jurnal lain yaitu menumpuknya berkas pelamar sehingga memenuhi lemari arsip, membutuhkan waktu yang lama ketika mencari data calon Karyawan, Staff HRD kesulitan dalam mengelola data calon karyawan. Pada penelitian tersebut telah diselesaikan dengan menggunakan metode penelitian *Software Development Life Cycle* (SDLC) dan menghasilkan sebuah aplikasi *e-recruitment* berbasis website.

Oleh karena itu untuk memecahkan masalah diatas maka akan dirancang aplikasi *e-Recruitment* berbasis web menggunakan *framework Django* yang diharapkan dapat mempermudah dalam proses *recruitment* karyawan baru dan dapat menyeleski karyawan yang kompeten sesuai dengan bidangnya. Dalam perancangan aplikasi berbasis web ini dibutuhkan sebuah metode *software development* agar dapat mengidentifikasi masalah berdasarkan dari data hasil pengamatan. Terdapat beberapa metode pengembangan *software* seperti *waterfall*, *spiral*, *scrum*, *rapid application development*, *extreme programming*. Dalam kajian yang lain *waterfall* memiliki tahapan *communication*, *planning*, *modeling*, *construction* dan *deployment*. Sedangkan *rapid application development* dan *spiral* memiliki kesamaan dengan *waterfall* yaitu sama-sama metode pengembangan terstruktur atau pengembangan tradisional dengan tahapan pengembangan perencanaan, desain antarmuka, pengkodean dan *cutover*. Sedangkan *spiral* dengan tahapan *preparation*, *conception*, *realization*, dan *go live & support*. *Scrum* dan *extreme programming* merupakan metode pengembangan turunan dari *agile*. Dimana *scrum* memiliki tahapan *product backlog*, *sprint backlog*, *sprint*, dan iterasi produk. Sedangkan *extreme programming* memiliki tahapan *planning*, *design*, *coding*, *testing*, dan *software increment* (Fatoni & Dedi, 2019).

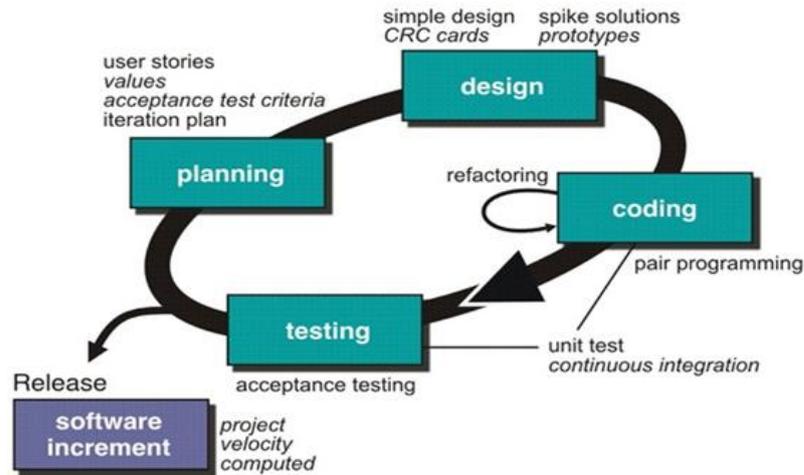
Berdasarkan uraian tersebut maka metode yang akan diterapkan untuk penelitian kali ini yaitu menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Penggunaan *extreme programming* ini cocok dengan penelitian ini karena memiliki developer yang sedikit dan adanya permintaan dari client secara langsung.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti akan merancang sebuah aplikasi *e-recruitment* berbasis *website*. Atas dasar uraian tersebut maka penelitian kali ini berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI E-RECRUITMENT KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PT. HSEO TEKNO MEDIA”**.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode *Extreme Programming*

Menurut (Supriyatna, 2018) *Extreme Programming* (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan–perubahan *requirement* yang sangat cepat.



Gambar 1. Metode *Extreme Programming*

Adapun tahapan pembangunan aplikasi *e-recruitment* dengan XP adalah sebagai berikut:

- Planning** (Perencanaan) Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan. Dalam pembangunan aplikasi web *e-recruitment*.
- Design** (Perancangan) Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari beberapa diagram antara lain *Use-Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*. Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS).
- Coding** (Pengkodean) Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program yang menghasilkan prototipe dari perangkat lunak. Dalam pembangunan aplikasi web *e-recruitment* menggunakan bahasa pemrograman Python yang dikombinasikan dengan HTML, CSS dan Javascript. Untuk implementasi basis data, *Database Management System* yang digunakan adalah PostgreSQL.
- Testing** (Pengujian) Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi web seleksi peserta pelatihan kerja adalah *Black Box Testing* dengan melakukan pengujian terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem.
- Software Increment** (Peningkatan Perangkat Lunak) Tahapan ini merupakan tahap pengembangan sistem yang sudah dibuat secara bertahap yang dilakukan setelah sistem diterapkan dalam organisasi dengan menambahkan layanan atau konten yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan fungsionalitas dari sistem.

2.2 Simple Additive Weighting

Menurut (Jufri, 2022) Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.



Gambar 2. Langkah-Langkah Metode SAW

Langkah-langkah dalam Penyelesaian metode SAW sebagai berikut:

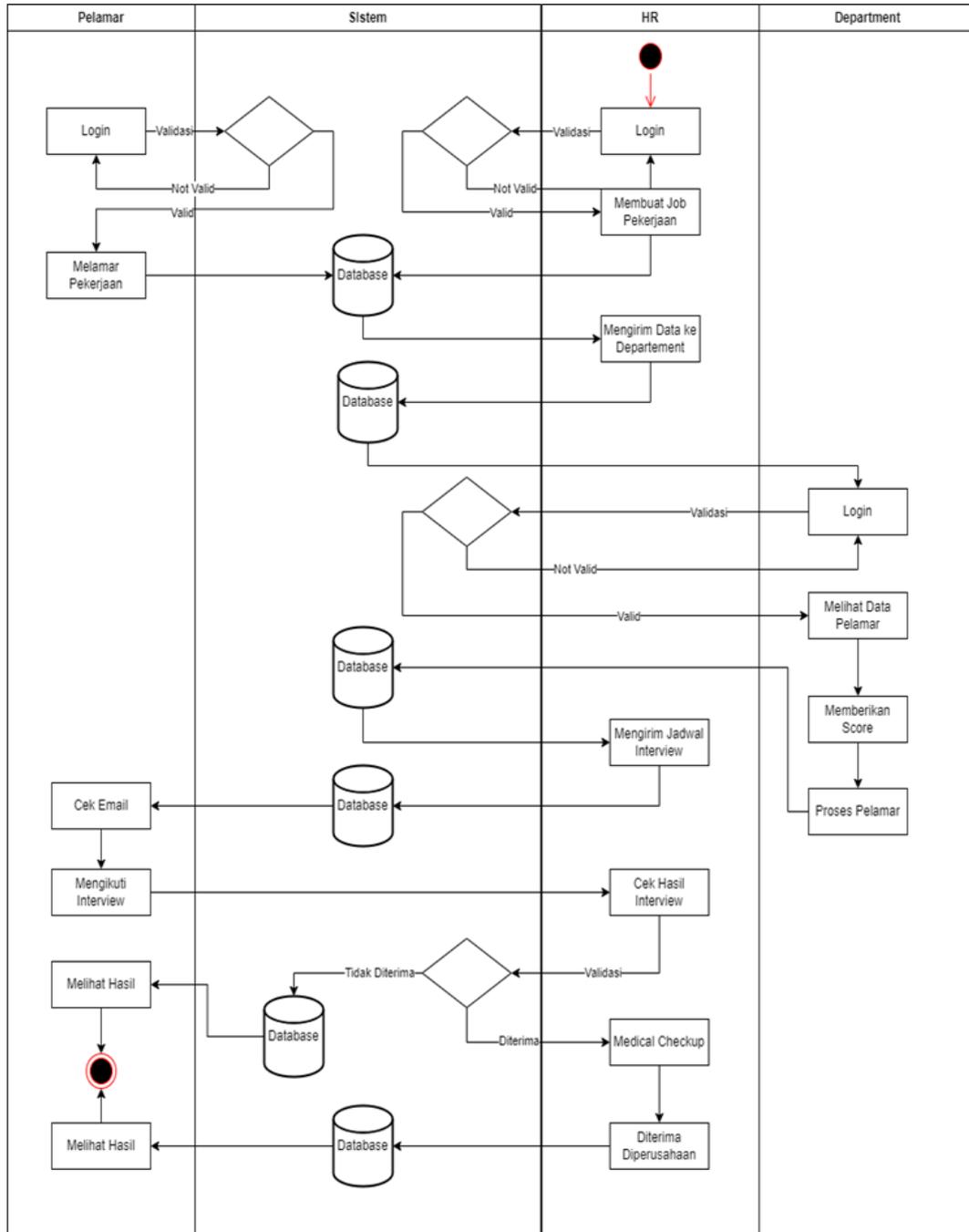
- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector terbobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

3.1.1 Analisa Sistem Usulan

Pada sistem ini diusulkan beberapa hal yang menjadi batasan masalah dan akan diberikan solusi yang bermaksud untuk menjelaskan tentang kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang. Berikut gambar diagram yang akan diusulkan:



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

3.2 Metode Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Ada 6 kriteria yang akan menjadi dasar dalam penilaian untuk menentukan karyawan yang akan dipilih yaitu:

- a) Data Pelamar
- b) Pendidikan
- c) Pengalaman Kerja
- d) Seleksi Wawancara
- e) Seleksi Test Skill
- f) Seleksi Psikotest

Skala Penilaian yang akan digunakan dalam perhitungan metode *simple additive weighting* (SAW) adalah:

- a) 0.2: Sangat kurang baik
- b) 0.4: kurang baik
- c) 0.6: cukup baik
- d) 0.8: baik
- e) 1: sangat baik

Setelah mengetahui skor dari masing-masing kriteria maka perhitungan dengan metode SAW dapat dilakukan. Berikut adalah contoh kasus dalam perhitungan metode SAW:

Tabel 1. Tabel Menentukan Nilai Tertinggi

No	Kriteria	Bobot	Nilai Pelamar			Nilai Tertinggi
			P1	P2	P3	
1	Data Pelamar	0.8	1	0.8	0.8	1
2	Pendidikan	0.6	0.6	0.4	1	1
3	Wawancara	0.6	0.8	0.4	0.6	0.8
4	Pengalaman Kerja	0.8	0.4	0.6	0.4	0.6
5	Test Skill	0.8	1	1	0.8	1
6	Psikotest	0.8	0.4	0.6	0.8	0.8

Dari table skor masing-masing pelamar, maka proses normalisasinya adalah:

Rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{Max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{Min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keuntungan:

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap alternatif

Max_i = Nilai Terbesar

Min_i = Nilai terkecil

benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = Jika nilai terkecil adalah tebaik

Nilai alternatif atau dalam hal ini pelamar dibagi dengan nilai kriteria tertinggi dari semua pelamar.

Setelah mendapatkan nilai normalisasi Matrix R kama rumus selanjutnya adalah:

$$V_i \sum_j^n = 1 w_j r_{ij}$$

Setelah mendapatkan nilai normalisasi Matrix R kama rumus selanjutnya adalah:

Keterangan:

v_i = rangking untuk setiap alternatif

w_i = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Untuk mendapatkan skor akhir Matrix R dikalikan dengan bobot. Kemudian semua hasil perkalian dijumlahkan.

Berikut adalah semua hasil perhitungan dari masing-masing pelamar:

1) Nilai Kriteria Pelamar 1

Tabel 2. Tabel Nilai Pelamar 1

No	Kriteria	Nilai	Nilai Tertinggi	Matrix R	Bobot	Matrix * Bobot
1	Data Pelamar	1	1	1	0.8	0.8
2	Pendidikan	0.6	1	0.6	0.6	0.4
3	Wawancara	0.8	0.8	1	0.6	0.6
4	Pengalaman Kerja	0.4	0.6	0.7	0.8	0.5
5	Test Skill	1	1	1	0.8	0.8
6	Psikotest	0.4	0.8	0.5	0.8	0.4
Total Nilai Pelamar 1						3.5

2) Nilai Kriteria Pelamar 2

Tabel 3. Tabel Nilai Pelamar 2

No	Kriteria	Nilai	Nilai Tertinggi	Matrix R	Bobot	Matrix * Bobot
1	Data Pelamar	0.8	1	0.8	0.8	0.6
2	Pendidikan	0.4	1	0.4	0.6	0.2
3	Wawancara	0.4	0.8	0.5	0.6	0.3
4	Pengalaman Kerja	0.6	0.6	1	0.8	0.8
5	Test Skill	1	1	1	0.8	0.8
6	Psikotest	0.6	0.8	0.75	0.8	0.6
Total Nilai Pelamar 2						3.4

3) Nilai Kriteria Pelamar 3

Tabel 4. Tabel Nilai Pelamar 3

No	Kriteria	Nilai	Nilai Tertinggi	Matrix R	Bobot	Matrix * Bobot
1	Data Pelamar	0.8	1	0.8	0.8	0.6
2	Pendidikan	1	1	1	0.6	0.6
3	Wawancara	0.6	0.8	0.75	0.6	0.5
4	Pengalaman Kerja	0.4	0.6	0.67	0.8	0.5
5	Test Skill	0.8	1	0.8	0.8	0.6
6	Psikotest	0.8	0.8	1	0.8	0.8
Total Nilai Pelamar 3						3.7

Dari perhitungan diatas maka didapat nilai akhir dari masing-masing pelamar yaitu:

- 1) Pelamar 1: 3.5
- 2) Pelamar 2: 3.4
- 3) Pelamar 3: 3.7

Maka pelamar yang akan dipilih adalah pelamar 3 dengan nilai akhir 3.7.

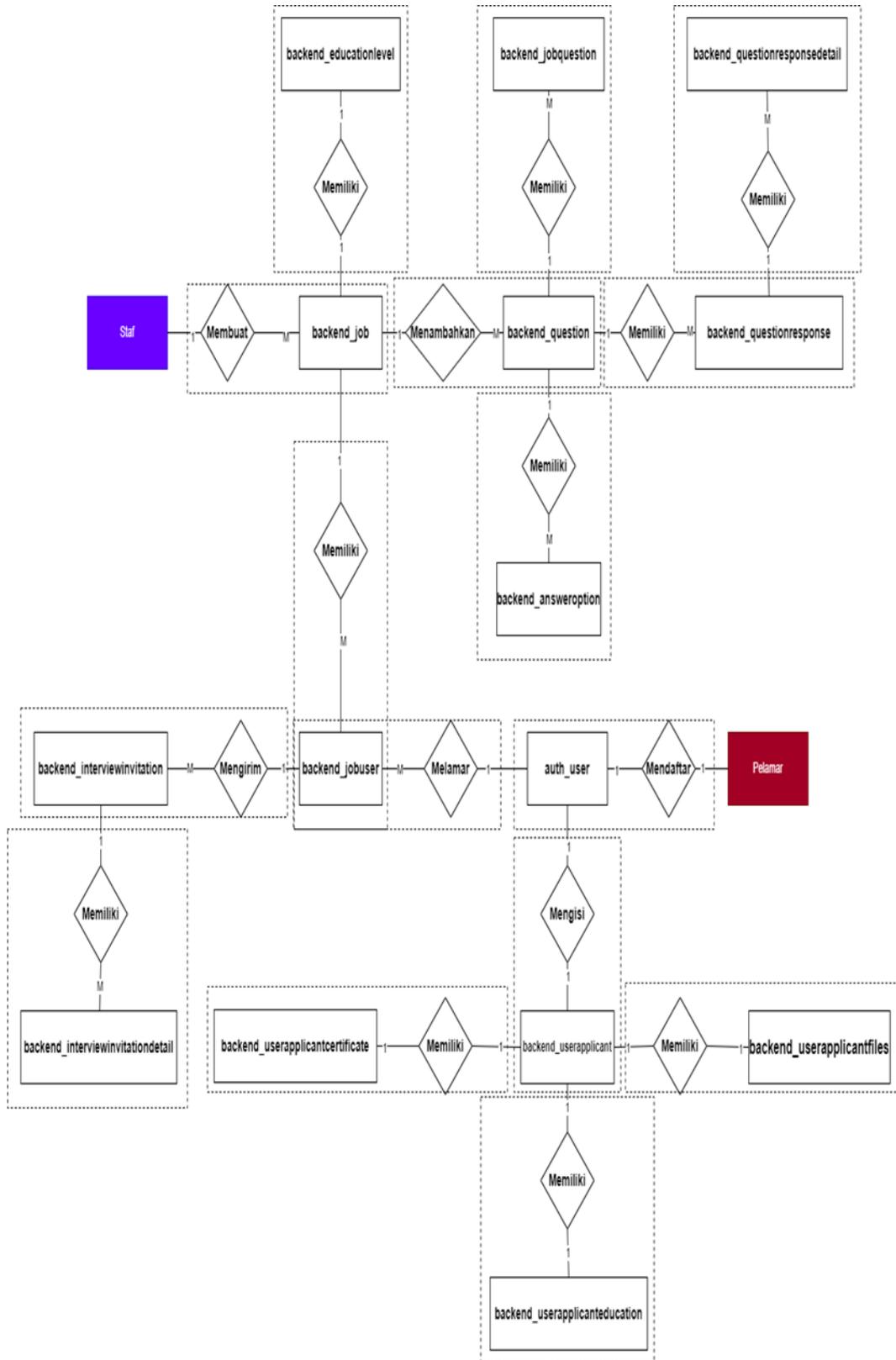
3.3 Perancangan Basis Data

3.3.1 Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)



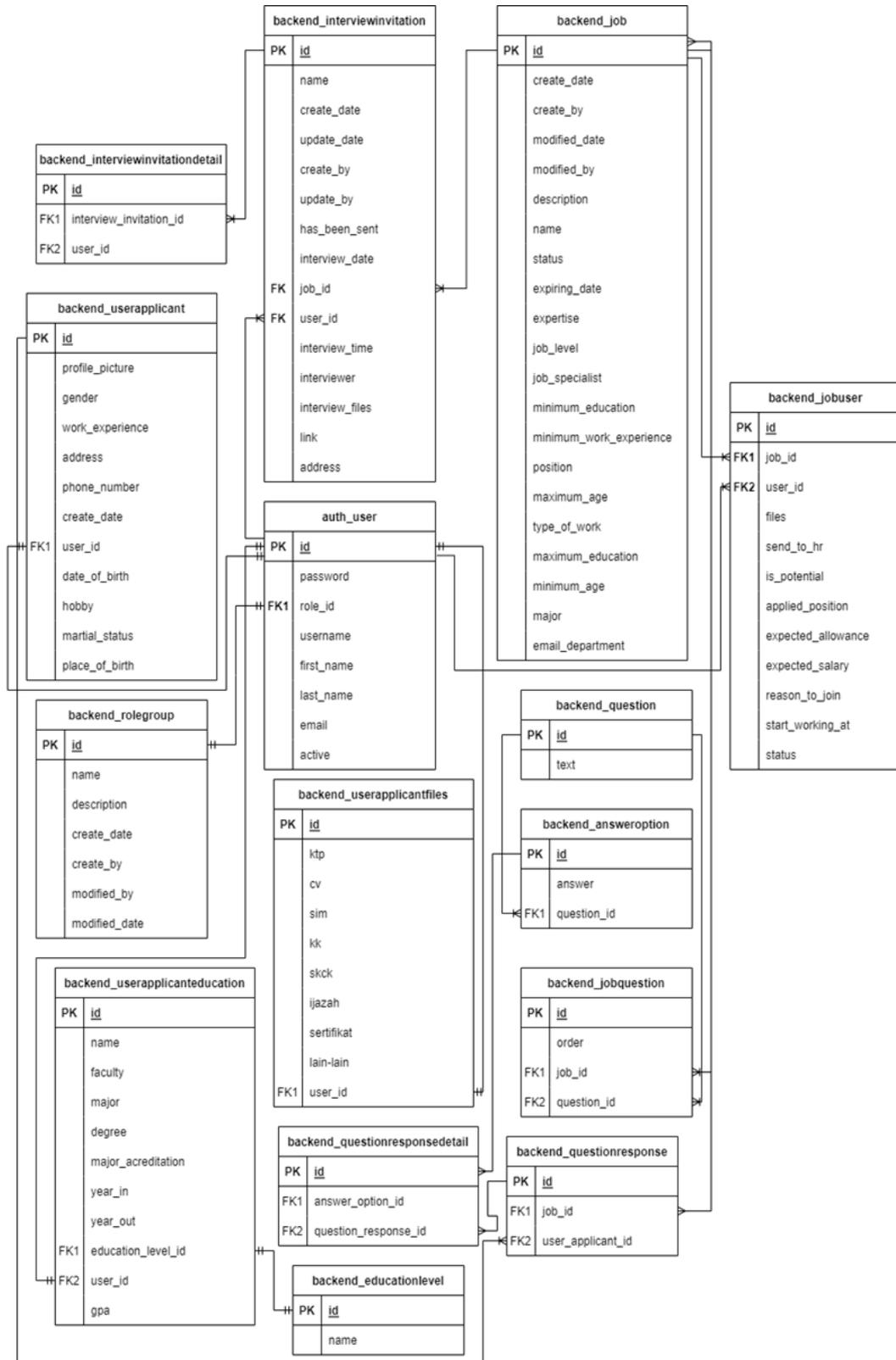
Gambar 4. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

3.3.2 Tranformasi ERD ke LRS



Gambar 5. Tranformasi ERD ke LRS

3.3.3 LRS (Logical Record Structure)



Gambar 6. LRS (Logical Record Structure)

4. IMPLEMENTASI

4.1 Spesifikasi Perangkat

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

- Windows 10*
- Visual Studio Code*
- Python*
- Nginx*

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Adapun sistem yang diusulkan menggunakan perangkat keras untuk mendukung pembuatan program ini adalah sebagai berikut:

- Laptop Lenovo Legion Y730
- RAM 8 GB
- Processor Intel Core i5-8300H
- SSD 256 GB

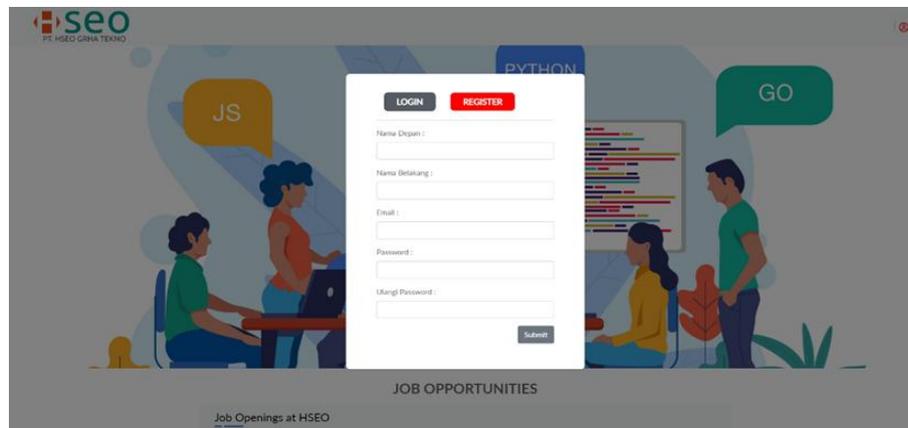
4.2 Implementasi Perangkat

4.2.1 Tampilan Halaman *Homepage*



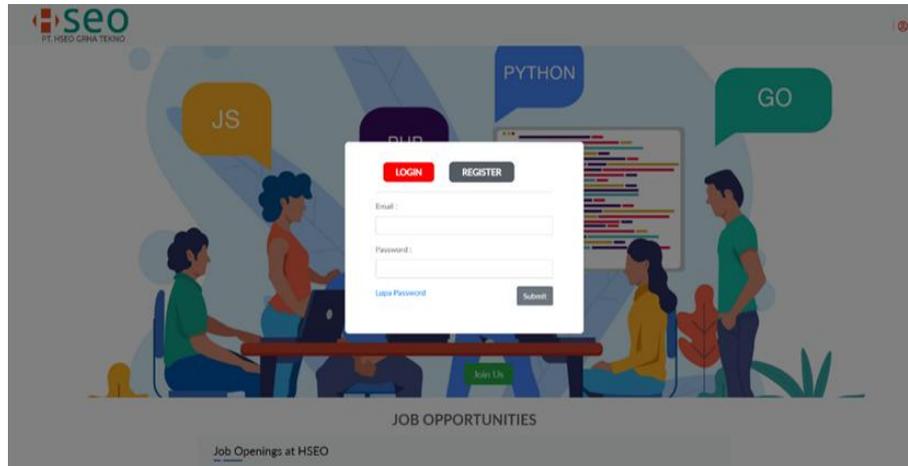
Gambar 7. Halaman *Homepage*

4.2.2 Tampilan *Pop up* Registrasi



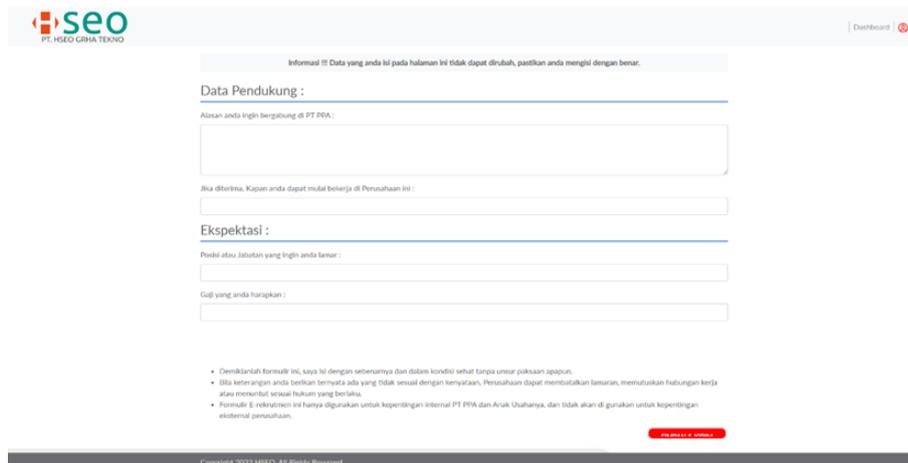
Gambar 8. Halaman *Pop up* Registrasi

4.2.3 Tampilan Pop up Login



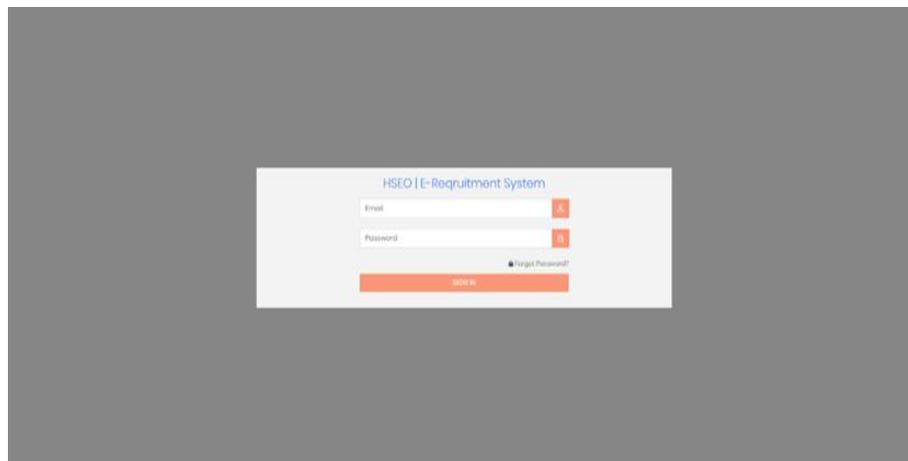
Gambar 9. Halaman *Pop up Login*

4.2.4 Tampilan Halaman Melamar Pekerjaan



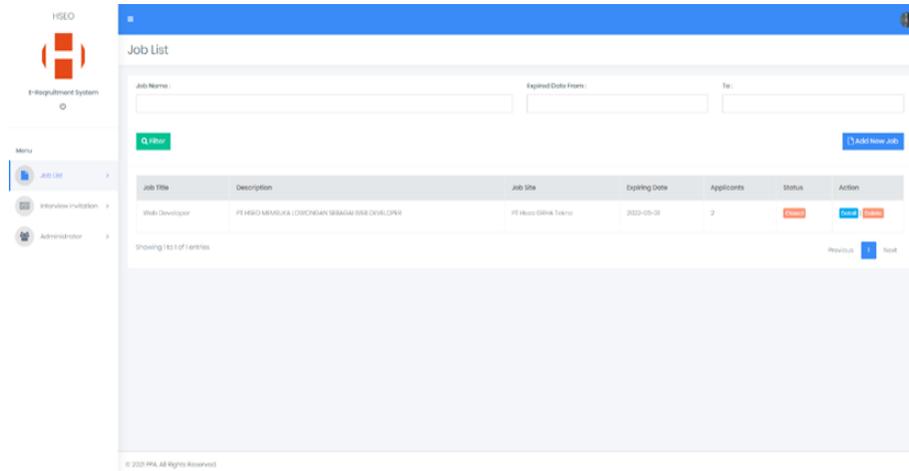
Gambar 10. Halaman Melamar Pekerjaan

4.2.5 Tampilan Halaman Login Admin



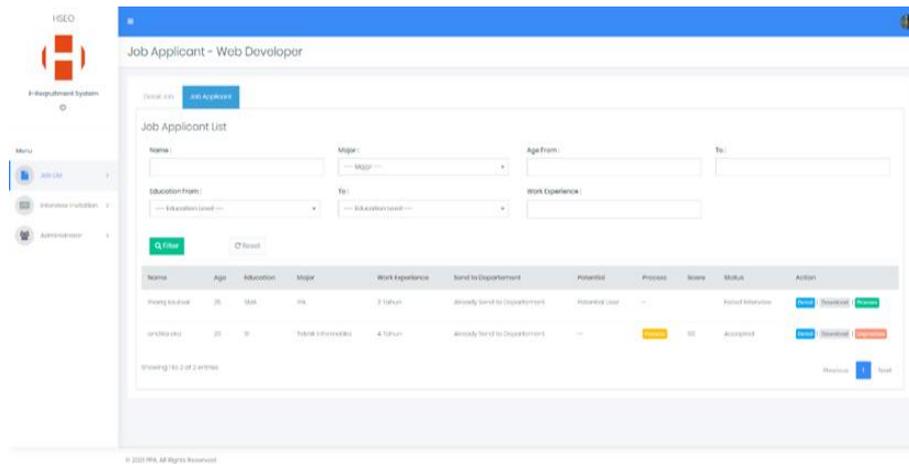
Gambar 11. Halaman *Login Admin*

4.2.6 Tampilan Halaman *Job List*



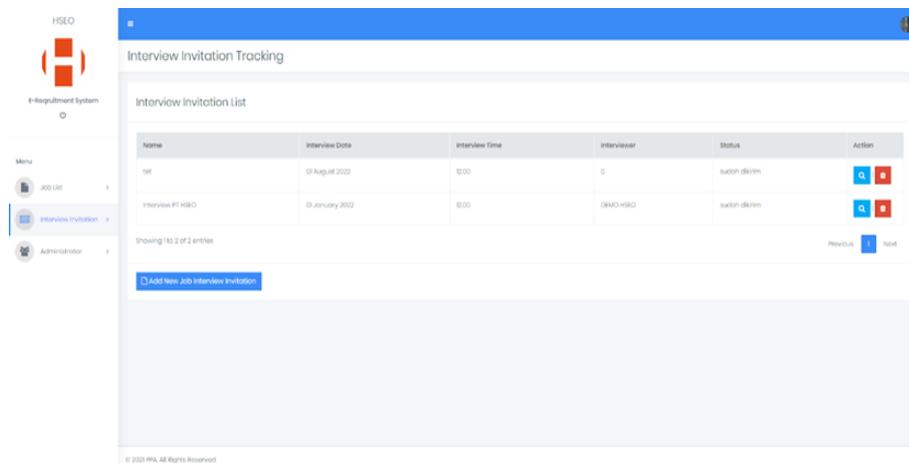
Gambar 12. Halaman *Job List*

4.2.7 Tampilan Halaman *Job Applicant*



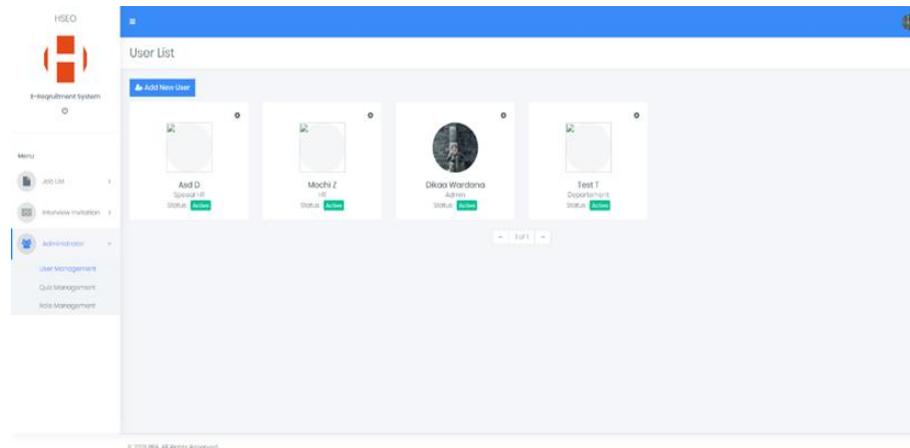
Gambar 13. Halaman *Job Applicant*

4.2.8 Tampilan Halaman *List Interview*



Gambar 14. Halaman *List Interview*

4.2.9 Tampilan Data User



Gambar 15. Halaman *Data User*

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan dengan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara di PT. Hseo Tekno Media tentang pelaksanaan dalam merekrut karyawan dapat diambil beberapa kesimpulan. Kesimpulan tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut:

- a. Dengan mengimplementasikan metode extreme programming (XP) dalam perancangan aplikasi e-recruitment, proses perancangan dapat dilakukan secara lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan. Selain itu, metode ini juga mendukung siklus pengembangan yang lebih cepat melalui iterasi yang berkelanjutan, pengujian yang intensif, serta feedback langsung dari pengguna.
- b. Aplikasi *e-recruitment* dapat membantu HRD dalam mengelola data pelamar secara lebih terstruktur dengan menyediakan sistem yang memungkinkan penyimpanan, pencarian, dan penyaringan data secara otomatis. Dengan adanya fitur seperti *searching* dan *filter*, HRD dapat dengan mudah mengakses dan memilah data pelamar sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.
- c. faktor yang menyulitkan HRD, salah satunya adalah sulit untuk memilih karyawan yang berpotensi karena banyaknya karyawan yang keuar masuk. Dengan adanya sistem *e-recruitment* ini dimana untuk memilih karyawan yang punya potensi menggunakan metode *simple additive weighting* bisa membantu HRD dalam menerima karyawan yang berpotensi.

REFERENCES

- Fatoni, & D. I. (2019). Implementasi Metode Extreme Programming dalam. *Implementasi Metode Extreme Programming dalam*.
- Isral, Sutarman, & Asih, E. S. (2019). Sistem Informasi E-Recruitment pada PT Gandum Mas Kencana Tangerang.
- Jufri, H. A. (2022). *PERHITUNGAN MANUAL DENGAN MENGGUNAKAN METODA SAW (Simple Additive Weighting)*.
- Nurmaesah, N., Tobing, F. A., & Andari, W. (2019). Perancangan Sistem Informasi E-Recruitment Karyawan di PT. Far East Connix Indonesia.
- Supriyatna. (2018). *PERANCANGAN SISTEM INVENTORY PADA PT. PALOH SINGKWANG STABAT BERBASIS WEB PHP DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING*.
- Yanto, A. h., A. F., & Jariyah, F. A. (2018). *SISTEM INFORMASI E-RECRUITMENT KARYAWAN BERBASIS WEB*.