

# PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN MAGANG BERBASIS WEB PADA PT. TOLAN TIGA INDONESIA PERLABIAN ESTATE

Muhammad Wahyu Kurniawan<sup>1\*</sup>, Ardiansyah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Jl. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara Kode Pos 20353; (+6261) 4536090

## Keywords:

Sistem Informasi;  
Pendaftaran Magang;  
SPK;  
Metode SAW;  
Laravel.

## Correspondent

muhammadwahyukurniawan  
11@gmail.com

## Email:

**Abstrak.** Proses rekrutmen magang pada PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate saat ini masih menghadapi kendala inefisiensi dalam manajemen data dan objektivitas seleksi kandidat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pendaftaran magang berbasis web yang terintegrasi dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna mempercepat proses rekrutmen. Pendekatan rekayasa perangkat lunak dilakukan menggunakan *framework Laravel* dan basis data *MySQL*. Modul SPK pada sistem ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menormalisasi dan mengagregasi nilai pelamar berdasarkan tiga kriteria utama yang bersifat benefit: IPK, tingkat semester, dan kelengkapan administrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil memfasilitasi registrasi pelamar, validasi dokumen otomatis, dan manajemen kuota divisi oleh admin. Algoritma SAW terbukti mampu memberikan rekomendasi perankingan kandidat secara instan dan objektif. Hasil pengujian *Black-Box* mengonfirmasi tingkat keberhasilan fungsionalitas sebesar 100%, sehingga sistem dinyatakan layak untuk diimplementasikan di lingkungan operasional perusahaan.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

**Abstract.** *The internship recruitment process at PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate currently faces inefficiency issues regarding data management and candidate selection objectivity. This study aims to design and implement a web-based internship registration information system integrated with a Decision Support System (DSS) to accelerate the recruitment process. The software engineering approach was conducted using the Laravel framework and MySQL database. The DSS module in this system applies the Simple Additive Weighting (SAW) method to normalize and aggregate applicant scores based on three main benefit criteria: GPA, semester level, and administrative completeness. The results show that the system successfully facilitates applicant registration, automatic document validation, and division quota management by the admin. The SAW algorithm proved capable of providing instant and objective candidate ranking recommendations. Black-Box testing results confirmed a 100% functional success rate, indicating that the system is highly feasible to be implemented within the company's operational environment.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjadi katalisator utama dalam

restrukturisasi manajemen sumber daya manusia di berbagai sektor industri. Transformasi digital tidak lagi sekadar opsi, melainkan kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi operasional, termasuk dalam tata kelola rekrutmen dan penerimaan peserta magang [1], [2], [3]. PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate, sebagai perusahaan yang rutin menerima mahasiswa magang dari berbagai institusi pendidikan, menghadapi kendala administratif pada proses pendaftaran dan seleksi. Saat ini, proses pengolahan data pelamar masih mengharuskan pihak *Human Resource Department* (HRD) untuk menyortir profil kandidat, menghitung kelayakan secara manual, serta mendata dokumen kelengkapan satu per satu. Kondisi ini memicu inefisiensi waktu yang signifikan, rentan terhadap bias subjektivitas, dan menimbulkan kesulitan ketika jumlah pelamar melampaui kuota divisi yang tersedia.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menyoroti urgensi digitalisasi dalam pengelolaan magang. Digitalisasi sistem pendaftaran berbasis web terbukti mampu mempercepat birokrasi dan memudahkan rekapitulasi data berskala besar, seperti yang diterapkan pada ekosistem BUMN perkebunan [4], [5] maupun kantor cabang BPJS Ketenagakerjaan [6]. Lebih lanjut, perancangan sistem informasi yang berfokus pada manajemen data turut meningkatkan transparansi proses rekrutmen magang, meminimalisir kehilangan dokumen fisik, dan memfasilitasi pelacakan status secara tersentralisasi [7], [8]. Kebutuhan akan sistem yang responsif dalam mengelola aktivitas ini juga sejalan dengan penerapan rekayasa perangkat lunak menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan *Extreme Programming* yang memungkinkan pembaruan fitur secara fleksibel [4], [5].

Meskipun sistem informasi magang telah banyak diimplementasikan sebagai sarana monitoring progres pelaksanaan sebagian besar literatur masih berfokus pada fungsi pencatatan (CRUD) dasar [9], [10], [11]. Terdapat kesenjangan penelitian (research gap) di mana fungsionalitas sistem jarang diintegrasikan dengan algoritma penyaringan cerdas pada tahap awal registrasi. Pendekatan terintegrasi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mengotomatisasi seleksi dokumen

pelamar menjadi krusial. Beberapa penelitian terkini membuktikan bahwa penerapan logika pembobotan berbasis Simple Additive Weighting (SAW) sangat efektif dalam memeringkat dan mengurutkan kelayakan kandidat secara presisi sesuai dengan kriteria yang ditentukan [12]. Di sisi lain, pengembangan sistem penyaringan ini akan jauh lebih optimal apabila didukung oleh arsitektur yang kuat; di mana penggunaan *framework Laravel* telah terbukti mampu memproses komputasi algoritmik secara *real-time*, menjaga keamanan basis data, dan memfasilitasi antarmuka yang dinamis [13], [14].

Berdasarkan rasionalisasi permasalahan tersebut, penelitian ini memaparkan solusi teknis melalui "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran Magang Berbasis Web pada PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate". Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan *framework Laravel* guna menyajikan antarmuka *real-time* yang menghubungkan pelamar dan HRD. Sebagai nilai tambah (kebaruan) untuk mengoptimalkan kinerja sistem dan mempercepat penyortiran kandidat, penelitian ini turut mengintegrasikan modul pembobotan otomatis yang mengadopsi konsep *Simple Additive Weighting* (SAW). Modul pendukung tersebut berfungsi untuk menormalisasi tiga indikator utama pelamar secara instan: Kapasitas Akademik (IPK dengan bobot 50%), Kesiapan Waktu (Semester dengan bobot 20%), dan Kepatuhan Administrasi (Kelengkapan Berkas dengan bobot 30%).

Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengubah paradigma seleksi HRD dari pola manual menjadi sistematis berbasis data (*data-driven*). Tujuannya adalah menghasilkan sebuah sistem informasi yang tidak hanya mencatat pendaftaran magang, tetapi mampu melakukan perankingan kelayakan kandidat secara instan. Melalui mekanisme ini, diharapkan operasional rekrutmen pada PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate menjadi lebih objektif, transparan, dan efisien dalam memilih kandidat terbaik sesuai dengan kapasitas divisi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi merupakan instrumen manajerial yang mengintegrasikan teknologi dan alur kerja administratif. Teknologi berbasis web diakui memberikan landasan penting dalam pengembangan sistem informasi yang sangat efisien, adaptif, dan mampu meningkatkan transparansi serta kecepatan layanan birokrasi di dalam organisasi modern [15].

## 2.2. *Framework Laravel*

*Laravel* merupakan kerangka kerja aplikasi web dengan bahasa pemrograman PHP yang memfasilitasi arsitektur pengembangan yang kokoh dan modular. Pemanfaatan *framework Laravel* dikombinasikan dengan basis data relasional (seperti *MySQL*) terbukti efektif dalam menghasilkan sistem layanan berbasis web yang berkinerja tinggi, aman, dan sangat mudah diakses secara daring oleh pengguna di berbagai platform [16].

## 2.3. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan teknik penyelesaian dalam sistem pengambilan keputusan berbasis multikriteria. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari agregasi atau penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk semua atribut kriteria yang tersedia, sehingga menghasilkan rekomendasi keputusan seleksi yang terukur secara matematis [17].

## 2.4. *Unified Modeling Language (UML)*

*Unified Modeling Language (UML)* merupakan sebuah representasi visual dan notasi pemodelan yang telah berstandar internasional. UML berfungsi sebagai media penulisan cetak biru (*blueprint*) dari arsitektur perangkat lunak yang akan dibangun, guna memetakan interaksi aktor dan alur data sebelum diimplementasikan ke dalam penulisan kode program sesungguhnya [18].

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan operasional PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate dengan ruang lingkup merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem informasi pendaftaran magang berbasis web. Pendekatan penelitian yang digunakan berfokus pada rekayasa perangkat lunak terstruktur guna mengatasi permasalahan inefisiensi dalam

manajemen data rekrutmen. Bahan dan alat utama pendukung rancangan kegiatan ini meliputi bahasa pemrograman PHP yang diimplementasikan melalui *framework Laravel* sebagai basis arsitektur aplikasi, serta *MySQL* untuk pengelolaan basis data relasional. Selain memfasilitasi fungsionalitas manajemen data dasar, teknik analisis dalam penelitian ini juga melibatkan pemrosesan data kuantitatif melalui integrasi modul Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Modul tambahan ini menerapkan logika *Simple Additive Weighting (SAW)* yang disederhanakan untuk menormalisasi dan mengagregasi nilai pelamar berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan, sehingga sistem mampu menghasilkan rekomendasi kandidat secara objektif dan *real-time*. Seluruh rancangan kegiatan didokumentasikan secara sistematis mulai dari pengumpulan data hingga tahap pemeliharaan perangkat lunak.

## 3.1. *Teknik Pengumpulan Data*

Dalam perancangan sistem informasi pendaftaran magang dan modul Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini, proses pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan kualitatif dan komprehensif. Pendekatan ini selaras dengan pedoman pengumpulan data rekayasa perangkat lunak yang bertujuan menggali permasalahan dari entitas yang terlibat langsung dalam proses operasional [19]. Tahapan pengumpulan data dibagi menjadi tiga langkah utama:

### 3.1.1. *Observasi*

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap alur pendaftaran magang yang saat ini berjalan di PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Pengamatan ini difokuskan pada cara pihak HRD menerima berkas fisik, mencatat data pelamar ke dalam *spreadsheet*, hingga proses penyortiran kandidat magang yang masih dilakukan secara manual. Melalui observasi ini, ditemukan celah inefisiensi yang memperkuat urgensi digitalisasi antarmuka pelamar.

### 3.1.2. *Wawancara*

Proses tanya jawab dilakukan secara terstruktur dengan pihak manajerial dan staf HRD di PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem (*system requirements*), mengetahui batasan kuota magang, serta memvalidasi kriteria apa saja

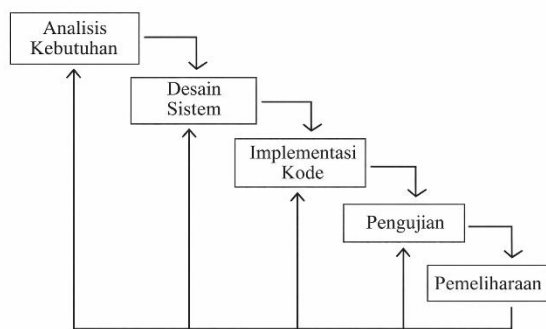
yang paling krusial dalam menyeleksi kandidat. Hasil wawancara menetapkan tiga kriteria seleksi utama, yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), tingkat semester, dan kelengkapan berkas administrasi.

### 3.1.3. Studi Pustaka

Langkah ini dilakukan dengan mengumpulkan, menelaah, dan menyintesis literatur akademik dari berbagai jurnal nasional terindeks. Fokus tinjauan pustaka mencakup teori pengembangan *framework Laravel*, konsep database relasional, serta kajian algoritma *Simple Additive Weighting (SAW)* yang relevan untuk diimplementasikan dalam otomasi seleksi. Studi pustaka menjadi landasan teoretis untuk memastikan sistem dibangun sesuai dengan standar keilmuan terkini [20].

## 3.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Pendekatan *Waterfall* dipilih karena menawarkan alur kerja yang berurutan, sistematis, dan terdokumentasi dengan baik, yang mana sangat ideal untuk perancangan sistem informasi yang kebutuhan awalnya sudah didefinisikan secara jelas melalui wawancara [21]. Tahapan pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini meliputi:



**Gambar 1** Tahapan Metode *Waterfall*

### 3.2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan proses translasi hasil observasi dan wawancara menjadi spesifikasi teknis sistem. Peneliti merumuskan kebutuhan fungsional pelamar (fitur registrasi, unggah dokumen, dan pemantauan status) serta kebutuhan fungsional admin (fitur manajemen gelombang, verifikasi berkas, dan perancangan SPK otomatis).

### 3.2.2. Desain Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan, peneliti merancang arsitektur perangkat lunak. Pemodelan sistem digambarkan melalui *Unified Modeling Language (UML)* seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Selain itu, dirancang pula struktur basis data relasional (*Entity Relationship Diagram*) dan tata letak antarmuka pengguna (*User Interface*) untuk dashboard pelamar dan HRD.

### 3.2.3. Implementasi Kode

Desain sistem kemudian diterjemahkan ke dalam baris kode (bahasa pemrograman). Sistem informasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP melalui *framework Laravel* yang didukung oleh basis data *MySQL*. Pada tahap ini, logika algoritma pembobotan otomatis (SAW) juga ditanamkan ke dalam *controller Laravel* untuk mengeksekusi perhitungan skor secara *real-time* saat pelamar mensubmit formulir.

### 3.2.4. Pengujian

Setelah aplikasi berhasil dibangun, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan tidak ada bug atau error fungsional. Pengujian perangkat lunak menggunakan metode *Black-Box Testing* yang berfokus pada validasi *input* dan *output* sistem, termasuk menguji kelancaran fitur unggah berkas dan memverifikasi akurasi hasil perhitungan otomatis modul SPK.

### 3.2.5. Pemeliharaan

Tahap akhir berupa penerapan sistem secara langsung di lingkungan server PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Pada fase ini, pemeliharaan akan dilakukan secara berkala jika terjadi perubahan kebijakan rekrutmen atau penyesuaian bobot kriteria seleksi magang di masa mendatang.

## 3.3. Algoritma dan Persamaan

Proses penentuan kelayakan pelamar magang dalam sistem ini dieksekusi menggunakan modul algoritma *Simple Additive Weighting (SAW)* yang disederhanakan untuk efisiensi beban server [21]. Inti dari algoritma ini terbagi menjadi dua tahap eksekusi, yaitu tahap normalisasi skala kriteria dan tahap perhitungan agregasi (penjumlahan pembobotan).

### 3.3.1. Tahap Normalisasi

Proses normalisasi bertujuan untuk menyamakan skala berbagai nilai atribut yang berbeda (seperti rentang IPK 0-4.0 dan rentang

tingkat semester) ke dalam satu standar penilaian seragam dengan rentang nilai 0 hingga 100. Mengingat ketiga kriteria seleksi yang digunakan bersifat keuntungan (*benefit*), maka persamaan matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_i = \frac{x_i}{C_{max}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Variabel di dalam Persamaan (1) didefinisikan sebagai berikut:

1.  $r_i$  melambangkan nilai hasil normalisasi pelamar ke- $i$ .
2.  $x_i$  melambangkan nilai awal input pelamar untuk kriteria yang dinilai
3.  $C_{max}$  melambangkan nilai batas maksimal tetap yang dikonfigurasi sistem untuk kriteria tersebut (IPK maksimal = 4.0, target ideal semester = 6, dan kuantitas maksimal berkas = 5).

### 3.3.2. Tahap Agregasi dan Perangkingan

Setelah semua atribut nilai pelamar berhasil dinormalisasi pada tahap pertama, sistem akan menghitung skor preferensi akhir. Proses agregasi ini mengalikan setiap nilai normalisasi dengan persentase bobot kriteria yang telah diatur sebelumnya, lalu menjumlahkan seluruh hasilnya. Persamaan perhitungan agregasi nilai akhir dirumuskan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (W_j \times r_{ij}) \dots\dots\dots(2)$$

Variabel di dalam Persamaan (2) tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1.  $V_i$  melambangkan total skor preferensi akhir untuk pelamar ke- $i$ .
2.  $n$  melambangkan jumlah total kriteria yang digunakan.
3.  $W_j$  melambangkan desimal bobot untuk kriteria ke- $j$  (Kriteria Kapasitas Akademik/IPK = 0.50, Kriteria Kesiapan Waktu/Semester = 0.20, dan Kriteria Kepatuhan Administrasi/Berkas = 0.30).
4.  $r_{ij}$  melambangkan nilai normalisasi matriks untuk kriteria bersangkutan yang didapat dari Persamaan (1).

Nilai skor preferensi akhir  $V_i$  ini merupakan *output* mutlak yang dieksekusi oleh *controller* sistem informasi. Data tersebut kemudian disimpan ke dalam basis data dan diurutkan secara menurun (*descending*) untuk menghasilkan rekomendasi pelamar magang dengan peringkat teratas.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan hasil dari perancangan dan implementasi sistem informasi pendaftaran magang pada PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Pembahasan mencakup arsitektur sistem, simulasi perhitungan algoritma pendukung keputusan, hasil antarmuka berbasis web, serta validasi fungsionalitas melalui pengujian sistem.

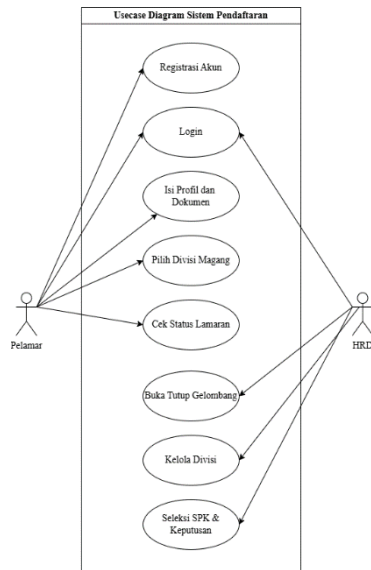
### 4.1. Desain Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur sistem pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran terstruktur mengenai kerangka kerja dan interaksi komponen di dalam aplikasi pendaftaran magang pada PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Desain ini merepresentasikan bagaimana *framework Laravel* mengelola logika bisnis, antarmuka pengguna, serta integrasi modul Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara sinkron. Untuk memvisualisasikan model sistem secara komprehensif, penelitian ini menggunakan standar *Unified Modeling Language (UML)* yang mencakup empat komponen utama:

#### 4.1.1. Unified Modeling Language (UML)

##### a. Use Case Diagram

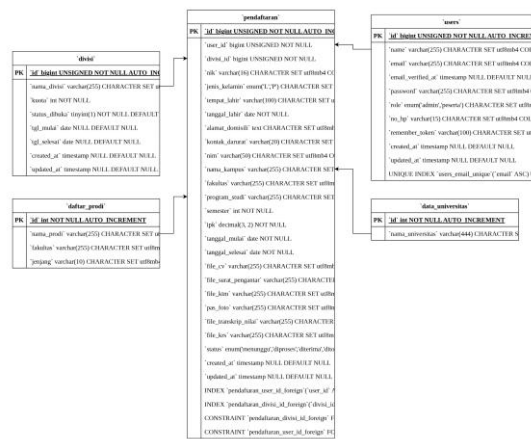
*Use Case Diagram* sistem pendaftaran memvisualisasikan batasan aplikasi serta interaksi fungsional antara dua aktor utama, yaitu Pelamar dan HRD. Aktor Pelamar merepresentasikan pengguna eksternal yang memiliki hak akses untuk mendaftarkan akun baru, melakukan otentikasi (*login*), melengkapi data profil beserta dokumen persyaratan, memilih divisi magang yang dituju, dan memantau status lamarannya. Sementara itu, aktor HRD bertindak sebagai pengelola internal yang berwenang penuh setelah melakukan *login* untuk mengatur pembukaan atau penutupan gelombang pendaftaran, mengelola data ketersediaan divisi, serta mengeksekusi fungsionalitas seleksi SPK dan keputusan akhir guna memvalidasi kelulusan kandidat berdasarkan hasil perankingan otomatis dari sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Class Diagram

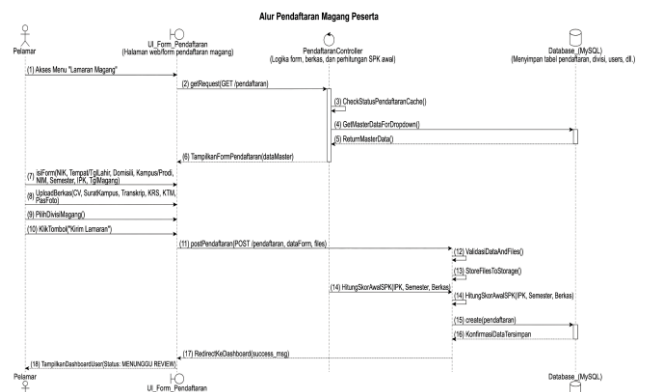
Class Diagram memvisualisasikan struktur basis data dan relasi antar-entitas (Model) yang menyusun arsitektur sistem pendaftaran magang ini. Inti dari manajemen data bertumpu pada lima kelas utama, yaitu users, pendaftaran, divisi, daftar\_prodi, dan data\_universitas. Kelas users berfungsi menangani autentikasi dan memisahkan hak akses (role) antara admin dan peserta magang. Kelas pendaftaran bertindak sebagai entitas transaksional sentral yang merekam biodata pelamar, parameter indikator SPK (seperti IPK dan semester), hingga rekam jejak file dokumen persyaratan pelamar (CV, transkrip, surat pengantar, dll). Kelas pendaftaran ini memiliki relasi dependensi Foreign Key terhadap kelas users dan kelas divisi, di mana kelas divisi secara mandiri mengatur manajemen kuota dan jadwal gelombang magang. Sementara itu, kelas data\_universitas dan daftar\_prodi difungsikan sebagai kelas referensi untuk memastikan standarisasi input data akademis pelamar. Seluruh relasi antar-kelas ini diintegrasikan menggunakan sistem Object-Relational Mapping (ORM) Eloquent bawaan Laravel guna menjaga konsistensi aliran data dari tahap registrasi hingga seleksi akhir.



Gambar 3. Class Diagram

c. Sequence Diagram

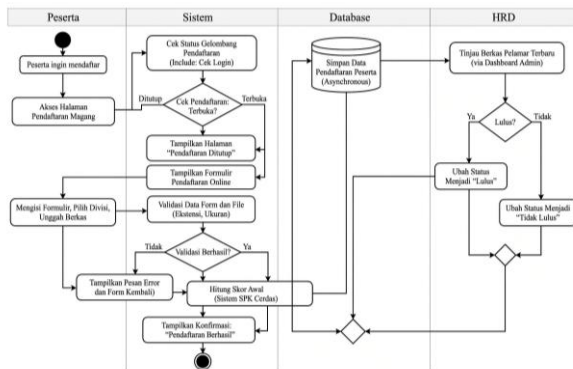
Sequence Diagram ini menguraikan alur interaksi dan pertukaran pesan antar-objek secara kronologis saat pelamar melakukan proses pendaftaran magang. Alur dimulai ketika pelamar mengakses halaman registrasi, di mana antarmuka pengguna (View) mengirimkan request (GET) kepada PendaftaranController untuk memuat data referensi (master data) dari basis data MySQL guna mengisi opsi dropdown pada formulir. Setelah pelamar melengkapi parameter biodata, mengunggah dokumen persyaratan, dan mengirimkan lamaran, antarmuka akan meneruskan data tersebut melalui metode POST kembali ke controller. Pada tahap eksekusi krusial ini, controller bertugas melakukan validasi input, menyimpan file secara lokal (storage), dan yang paling utama, mengeksekusi fungsi perhitungan HitungSkorAwalSPK berdasarkan variabel IPK, tingkat semester, dan jumlah berkas. Setelah proses agregasi algoritma selesai, entitas lamaran beserta skor akhirnya dienapsulasi dan disimpan ke dalam basis data, dilanjutkan dengan instruksi redirect yang mengembalikan pelamar ke halaman dasbor pengguna dengan status "Menunggu Review".



Gambar 4. Sequence Diagram

d. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* ini mengilustrasikan alur kerja (*workflow*) operasional pendaftaran magang secara komprehensif yang dipetakan ke dalam empat *swimlane*: Peserta, Sistem, Basis Data, dan HRD. Proses dimulai ketika peserta mengakses halaman pendaftaran, di mana sistem secara otomatis memvalidasi sesi login dan mengecek status gelombang pendaftaran (terbuka atau tertutup). Apabila gelombang berstatus terbuka, peserta dapat melengkapi formulir pendaftaran dan mengunggah berkas persyaratan, yang selanjutnya akan melewati tahap validasi sistem untuk memastikan kesesuaian format dan ukuran file. Jika validasi berhasil, sistem langsung mengeksekusi perhitungan skor awal pelamar menggunakan modul SPK cerdas, menyimpan data secara asinkron ke dalam basis data, dan menampilkan notifikasi pendaftaran berhasil kepada peserta. Secara paralel, HRD dapat meninjau data pelamar terbaru yang masuk melalui dasbor admin untuk menentukan keputusan seleksi di mana HRD berhak menetapkan keputusan final untuk mengubah status pelamar menjadi "Lulus" atau "Tidak Lulus", yang kemudian sinkronisasi perubahan status tersebut diperbarui secara *real-time* ke dalam rekam basis data sistem.



Gambar 5. *Sequence Diagram*

4.2. *Implementasi Logika Perhitungan*

Implementasi logika Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terintegrasi langsung pada lapisan *controller* di dalam *framework Laravel*. Modul algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) dieksekusi secara otomatis di latar belakang sesaat setelah peserta menekan tombol pengiriman lamaran. Untuk menguji dan memvalidasi akurasi perhitungan matematis sistem, dilakukan simulasi

komputasi menggunakan data sampel dari tiga kandidat pelamar magang, yakni: Pelamar A (IPK 3.8, Semester 5, jumlah berkas 4), Pelamar B (IPK 3.5, Semester 7, jumlah berkas 5), dan Pelamar C (IPK 3.0, Semester 6, jumlah berkas 3). Proses implementasi algoritma ini dibagi ke dalam dua tahapan komputasi utama:

4.2.1. *Tahap Normalisasi Matriks*

Pada tahap ini, sistem menormalisasi nilai atribut masukan menggunakan Persamaan (1) dengan batas nilai maksimal yang telah dikonfigurasi: IPK (4.0), Semester (target 6), dan Berkas (5 dokumen).

1. Normalisasi Pelamar A: Nilai IPK  $(3.8/4.0) \times 100 = 95$ ; Nilai Semester  $(5/6) \times 100 = 83.33$ ; Nilai Berkas  $(4 \times 20) = 80$ .
2. Normalisasi Pelamar B: Nilai IPK  $(3.5/4.0) \times 100 = 87.5$ ; Nilai Semester (Otomatis bernilai 100 karena  $\geq 6$ ); Nilai Berkas  $(5 \times 20) = 100$ .
3. Normalisasi Pelamar C: Nilai IPK  $(3.0/4.0) \times 100 = 75$ ; Nilai Semester (Otomatis bernilai 100 karena  $\geq 6$ ); Nilai Berkas  $(3 \times 20) = 60$ .

4.2.2. *Tahap Agregasi dan Penentuan Skor Akhir*

Setelah matriks atribut dinormalisasi ke dalam skala 0-100, *controller* melakukan proses agregasi nilai menggunakan Persamaan (2). Nilai normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria masing-masing (Kapasitas Akademik 0.50, Kesiapan Waktu 0.20, dan Kepatuhan Administrasi 0.30) untuk menghasilkan skor preferensi mutlak.

1. Skor Akhir Pelamar A:  $(95 \times 0.50) + (83.33 \times 0.20) + (80 \times 0.30) = 47.50 + 16.66 + 24.00 = 88.16$ .
2. Skor Akhir Pelamar B:  $(87.5 \times 0.50) + (100 \times 0.20) + (100 \times 0.30) = 43.75 + 20.00 + 30.00 = 93.75$ .
3. Skor Akhir Pelamar C:  $(75 \times 0.50) + (100 \times 0.20) + (60 \times 0.30) = 37.50 + 20.00 + 18.00 = 75.50$ .

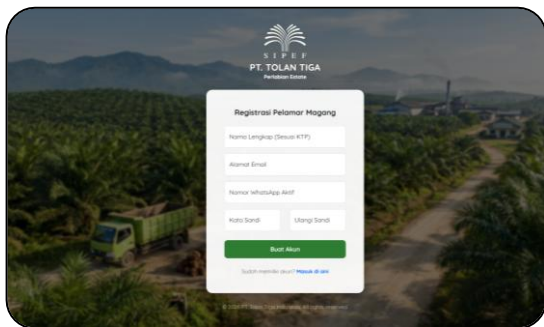
Hasil perhitungan agregasi tersebut secara asinkron langsung disimpan ke dalam tabel basis data pendaftaran. Sistem *Laravel* kemudian mengeksekusi *query* pengurutan menurun (*descending order*) berdasarkan kolom skor akhir. *Output* dari proses ini divisualisasikan pada antarmuka dasbor HRD, di mana sistem secara otomatis merekomendasikan urutan kelayakan kandidat magang sebagai berikut: Peringkat pertama

diduduki oleh Pelamar B (93.75), disusul Pelamar A (88.16), dan Pelamar C (75.50).

### 4.3. Implementasi Antarmuka Pengguna

#### 4.3.1. Halaman Registrasi dan Login

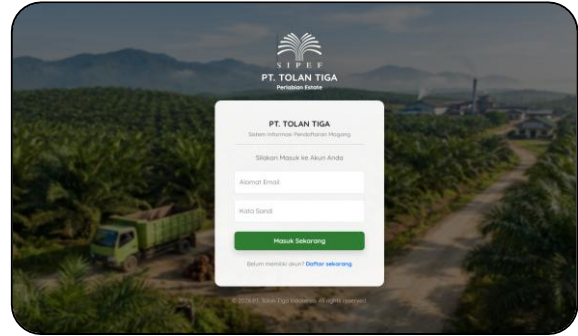
Antarmuka halaman registrasi didesain sebagai pintu masuk awal bagi calon pelamar magang untuk mendaftarkan kredensial akun baru pada sistem informasi PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan mengisi formulir pembuatan akun yang mencakup Nama Lengkap (sesuai KTP), Alamat Email, Nomor WhatsApp aktif, serta Kata Sandi dan konfirmasi ulang sandi. Untuk mencegah terjadinya anomali data, sistem telah dilengkapi dengan fungsi validasi ganda (*fallback*) menggunakan fitur bawaan *framework Laravel*. Sistem akan secara otomatis menolak eksekusi pembuatan akun dan mengembalikan form beserta pesan peringatan (*error message*) apabila pelamar membiarkan kolom wajib kosong, memasukkan email yang sudah terdaftar sebelumnya di basis data (*unique validation*), atau apabila terdapat ketidakcocokan antara input kata sandi dengan kolom ulangi sandi.



Gambar 6. Halaman Registrasi

Setelah proses registrasi akun berhasil divalidasi, pengguna akan diarahkan ke halaman login yang berfungsi sebagai portal autentikasi terpusat untuk memverifikasi hak akses, baik sebagai Pelamar maupun Admin HRD. Antarmuka halaman login dirancang secara minimalis dengan latar belakang visual area perkebunan, menampilkan kolom input utama untuk Alamat Email dan Kata Sandi beserta tombol "Masuk Sekarang". Mekanisme keamanan pada halaman ini menerapkan pencocokan kredensial *hash* secara ketat, apabila pengguna memasukkan kombinasi email yang tidak terdaftar atau kata sandi yang keliru, sistem akan memblokir upaya masuk

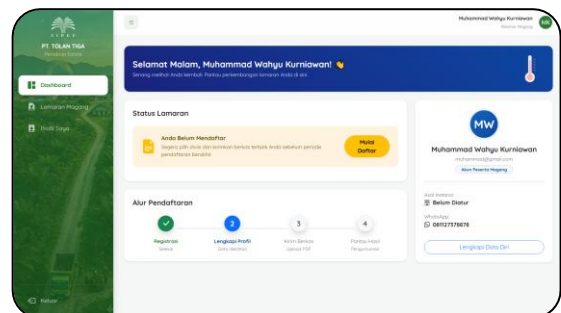
tersebut dan memunculkan notifikasi *invalid credentials* di layar. Hal ini memastikan bahwa hanya pengguna dengan otorisasi sah yang dapat mengakses dasbor sistem ke tahap selanjutnya.



Gambar 7. Halaman Login

#### 4.3.2. Halaman Dashboard Pelamar

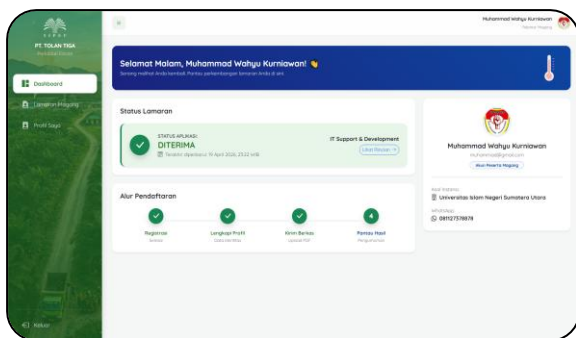
Antarmuka Halaman Dashboard Pelamar dirancang sebagai pusat kendali utama bagi kandidat magang setelah berhasil melakukan proses autentikasi. Pada tahap awal sebelum pelamar mengirimkan lamaran, dasbor menampilkan antarmuka informatif dengan menu navigasi di sisi kiri dan ringkasan profil di sisi kanan yang mengindikasikan bahwa data instansi masih kosong. Bagian tengah dasbor dilengkapi dengan fitur pelacak progres visual ("Alur Pendaftaran") yang memandu pelamar secara terstruktur mulai dari tahapan registrasi, pelengkapan data identitas, pengiriman berkas PDF, hingga pemantauan hasil pengumuman. Selain itu, terdapat panel "Status Lamaran" yang membaca kondisi basis data pelamar dan secara otomatis menampilkan peringatan berwarna kuning dengan keterangan "Anda Belum Mendaftar", lengkap beserta tombol call-to-action "Mulai Daftar" yang mengarahkan pengguna untuk segera melengkapi profil dan memilih divisi magang.



Gambar 8. Halaman Dashboard Pelamar

Fungsionalitas dasbor ini bersifat sangat dinamis dan responsif karena terintegrasi secara

*real-time* dengan pembaruan status pada *controller Laravel*. Hal ini dibuktikan ketika HRD telah melakukan proses peninjauan dan mengubah keputusan seleksi, di mana panel status lamaran pada dasbor pelamar akan otomatis bermutasi. Sebagai contoh, apabila pelamar dinyatakan lolos berdasarkan hasil SPK dan persetujuan HRD, sistem akan mengubah panel status menjadi warna hijau tegas bertuliskan "STATUS APLIKASI: DITERIMA" untuk divisi yang dituju, lengkap dengan cap waktu (*timestamp*) pembaruan terakhir. Bersamaan dengan itu, seluruh indikator pada fitur alur pendaftaran akan tercentang hijau penuh, dan panel profil telah terintegrasi dengan data institusi asal, sehingga memberikan pengalaman pengguna (*user experience*) yang sangat transparan terhadap progres rekrutmen mereka.

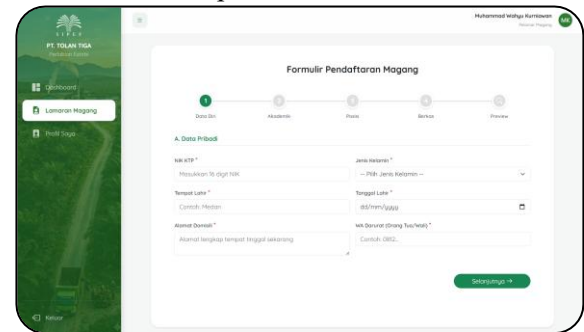


**Gambar 9.** Halaman Dashboard Pelamar

#### 4.3.3. Halaman Form Pendaftaran Magang

Antarmuka Halaman Form Pendaftaran Magang merupakan inti dari proses pengumpulan data rekrutmen yang dapat diakses melalui menu "Lamaran Magang" pada bilah navigasi. Halaman ini dirancang menggunakan konsep formulir bertahap (*multi-step form*) yang divisualisasikan melalui indikator linimasa (*stepper*) di bagian atas layar untuk memandu pelamar secara terstruktur. Proses pengisian data dibagi menjadi lima tahapan utama, yang meliputi: (1) Data Diri untuk informasi identitas pribadi dan kontak darurat, (2) Akademik untuk riwayat pendidikan tingkat perguruan tinggi, (3) Posisi untuk pemilihan divisi tujuan magang, (4) Berkas untuk mengunggah dokumen persyaratan utama, dan (5) Preview sebagai ringkasan akhir untuk meninjau seluruh data sebelum disubmit. Guna memastikan kelengkapan dan integritas data yang akan diproses oleh algoritma SPK, sistem

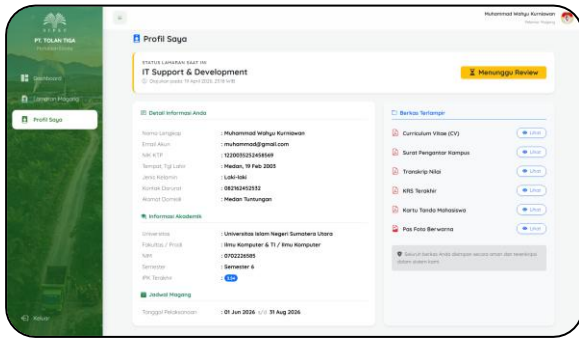
menerapkan mekanisme validasi formulir yang ketat pada setiap tahapannya. Pelamar secara absolut tidak diizinkan untuk menekan tombol "Selanjutnya" atau beralih ke langkah berikutnya apabila terdapat kolom isian wajib (yang ditandai dengan bintang merah) yang dibiarkan kosong, sehingga mencegah masuknya data pelamar yang tidak lengkap ke dalam basis data perusahaan.



**Gambar 10.** Halaman Menu Lamaran Magang

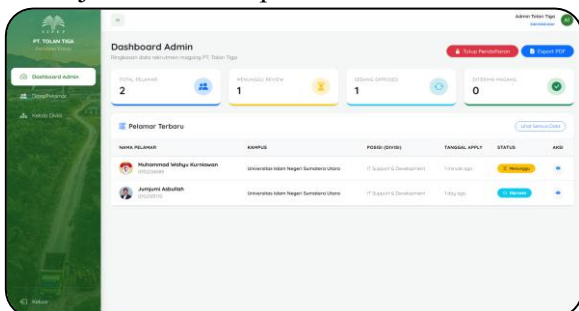
#### 4.3.4. Halaman Menu Profil

Halaman Menu Profil berfungsi sebagai dasbor rekapitulasi komprehensif yang menampilkan seluruh rincian data lamaran yang telah berhasil dikirimkan oleh peserta ke dalam sistem. Pada bagian atas antarmuka, terdapat panel "Status Lamaran Saat Ini" yang memberikan informasi real-time mengenai divisi tujuan beserta indikator status peninjauan dari HRD (seperti badge kuning bertuliskan "Menunggu Review"). Anatomi utama halaman ini dibagi menjadi dua kolom fungsional, kolom sebelah kiri secara terstruktur memuat rincian "Detail Informasi Anda" yang mencakup biodata personal, informasi akademik (termasuk variabel IPK dan Semester yang menjadi metrik utama perhitungan SPK), serta penetapan jadwal pelaksanaan magang. Sementara itu, kolom sebelah kanan didedikasikan untuk modul "Berkas Terlampir" yang mengintegrasikan tombol aksi "Lihat" agar pelamar dapat melakukan pratinjau (preview) terhadap dokumen PDF dan gambar yang telah diunggah. Sebagai bentuk transparansi dan jaminan privasi, antarmuka ini juga menyertakan notifikasi keamanan di bagian bawah yang mengonfirmasi bahwa seluruh dokumen tersimpan secara aman dan terenkripsi di dalam basis data server.



**Gambar 11.** Halaman Menu Profil  
**4.3.5. Halaman Dashboard Admin HRD**

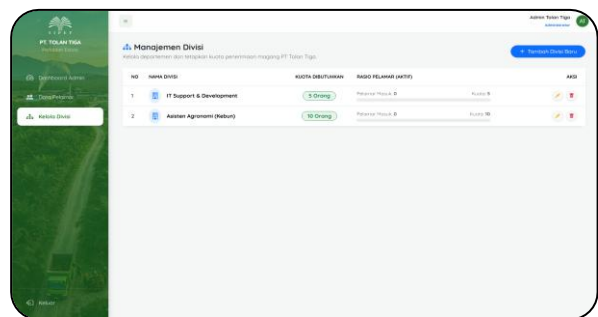
Antarmuka Halaman Dashboard Admin HRD dirancang sebagai pusat kendali utama bagi pihak manajemen atau administrator sistem untuk memantau dan mengelola seluruh aktivitas rekrutmen magang secara terpusat. Pada area atas dasbor, sistem menyajikan indikator statistik *real-time* berupa deretan panel ringkasan yang mencakup metrik Total Pelamar, Menunggu Review, Sedang Diproses, dan Diterima Magang guna memberikan representasi visual yang cepat mengenai beban kerja seleksi saat ini. Untuk memfasilitasi kebutuhan operasional strategis, halaman ini secara langsung mengintegrasikan tombol aksi seperti "Tutup Pendaftaran" yang memungkinkan pengelola untuk mengunci gelombang penerimaan aplikasi secara instan, serta fitur "Export PDF" untuk mengunduh laporan rekapitulasi data. Pada area sentral, terdapat tabel daftar "Pelamar Terbaru" yang menampilkan pratinjau entri kandidat secara kronologis beserta atribut komprehensif meliputi nama pelamar, asal kampus, posisi divisi yang dituju, dan label status berwarna (*badge*) yang interaktif. Fungsionalitas dasbor ini disempurnakan oleh bilah navigasi di sisi kiri yang menyajikan akses modul lanjutan menuju "Data Pelamar" dan "Kelola Divisi", sehingga mengoptimalkan efisiensi HRD dalam menavigasi penyortiran data maupun manajemen kuota departemen.



**Gambar 12.** Halaman Dashboard Admin

**4.3.6. Halaman Kelola Divisi**

Antarmuka Halaman Kelola Divisi berfokus pada manajemen data referensi terkait pemetaan departemen dan penentuan kuota penerimaan magang di lingkungan PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate. Halaman ini memfasilitasi fungsionalitas operasional CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) secara interaktif, yang direpresentasikan oleh keberadaan tombol "Tambah Divisi Baru" pada sudut kanan atas antarmuka, serta ikon modifikasi spesifik (ubah dan hapus) pada kolom aksi di setiap entri data. Komponen utama pada halaman ini adalah tabel manajemen divisi yang secara terstruktur mendisplaykan atribut nama divisi, jumlah kuota yang dibutuhkan melalui elemen label visual (*badge*), serta indikator komparatif "Rasio Pelamar (Aktif)". Fitur rasio pelamar tersebut diimplementasikan melalui elemen progress bar dinamis yang membandingkan jumlah pelamar yang telah masuk secara *real-time* terhadap batas kuota maksimum yang dikonfigurasi untuk masing-masing departemen. Melalui representasi visual ini, pihak pengelola rekrutmen dapat secara efisien memantau persentase keterisian kapasitas daya tampung dan mengambil keputusan strategis yang tepat apabila kuota spesifik suatu divisi telah mencapai batas maksimal.

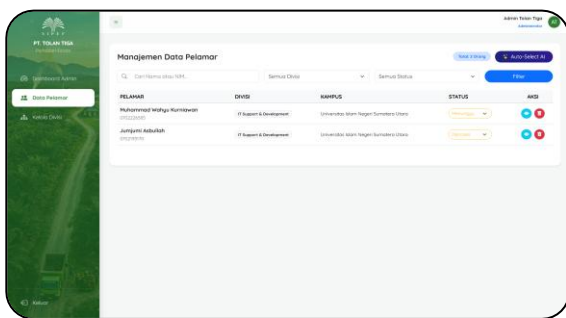


**Gambar 13.** Halaman Menu Kelola Divisi

**4.3.7. Halaman Hasil Perangkingan**

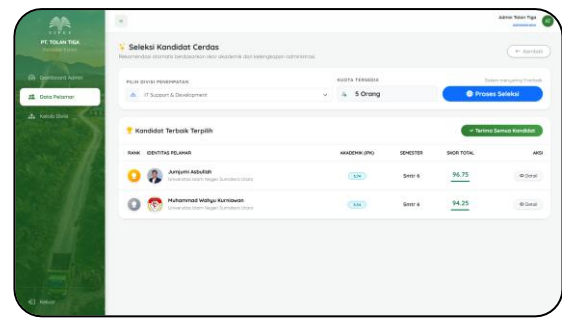
Halaman Manajemen Data Pelamar difungsikan sebagai pangkalan data utama untuk merekapitulasi seluruh rekam jejak entri pendaftaran yang masuk ke dalam sistem. Antarmuka pengelolaan data ini dilengkapi dengan instrumen pencarian dan penyaringan (*filter*) tingkat lanjut yang mengizinkan pihak HRD untuk menyortir kandidat secara cepat berdasarkan parameter spesifik, seperti Nama, NIM, spesifikasi Divisi, hingga Status lamaran. Melalui tabel interaktif yang disediakan,

administrator memiliki fleksibilitas penuh untuk memantau detail profil setiap kandidat, menghapus entri data yang tidak valid, serta memutakhirkan status progres pelamar (seperti transisi dari "Menunggu" menjadi "Diproses") secara manual lewat menu *dropdown* yang tersinkronisasi langsung dengan dasbor pelamar. Kehadiran tombol pintasan "Auto-Select AI" pada sudut kanan atas halaman ini menjadi jembatan integrasi menuju fungsionalitas algoritma penyaringan cerdas, yang memberikan keleluasaan bagi HRD untuk beralih dari mode seleksi manual ke mode otomatis.



Gambar 14. Halaman Data Pelamar

Apabila HRD menghendaki otomatisasi proses rekrutmen, sistem menyediakan antarmuka Halaman Seleksi Kandidat Cerdas yang merupakan representasi visual dari hasil komputasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada antarmuka ini, pihak HRD dapat memilih divisi penempatan melalui menu *dropdown*, yang kemudian sistem akan memunculkan indikator sisa kuota yang tersedia untuk departemen tersebut. Ketika tombol "Proses Seleksi" dieksekusi, *controller* aplikasi langsung menampilkan matriks daftar "Kandidat Terbaik Terpilih" yang diurutkan secara menurun (*descending*) berdasarkan perolehan "Skor Total" tertinggi, lengkap dengan rincian metrik akademik penyumbang nilai seperti IPK dan tingkat semester. Untuk mengakselerasi birokrasi rekrutmen, halaman ini turut dilengkapi fitur tindakan massal (*bulk action*) melalui tombol "Terima Semua Kandidat", yang memungkinkan administrator untuk memvalidasi kelulusan para pelamar peringkat teratas sekaligus sesuai dengan batasan kuota divisi dalam satu kali eksekusi.



Gambar 15. Halaman Seleksi Kandidat

#### 4.4. Hasil Pengujian Sistem (Black-Box Testing)

Pengujian fungsionalitas sistem informasi pendaftaran magang ini dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing*. Pengujian difokuskan pada evaluasi kesesuaian antara *input* yang diberikan oleh pengguna dengan *output* yang dihasilkan oleh sistem, tanpa perlu meninjau struktur kode *back-end* secara langsung. Skenario pengujian mengutamakan fitur-fitur esensial seperti validasi formulir, penanganan unggahan berkas, serta eksekusi modul perhitungan SPK. Ringkasan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Table 1. Pengujian *Black-Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Input / Tindakan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Autentikasi Pengguna ( <i>Login</i> )	Memasukkan email dan <i>password</i> yang terdaftar secara valid.	Sistem memvalidasi sesi dan mengarahkan pengguna ke dasbor (Pelamar atau Admin).	Sesuai harapan	Valid
2	Validasi Unggahan Berkas	Mengunggah file dengan format (.pdf/.jpg) di bawah batas ukuran 2MB.	Sistem menerima file, menyimpannya di <i>storage</i> , dan tidak memunculkan error.	Sesuai harapan	Valid
3	Pembatasan Ekstensi File	Mengunggah File dengan format yang	Sistem menolak proses kirim dan menampilkan	Sesuai harapan	Valid

		dilarang (contoh: .exe atau .zip).	an pesan peringatan validasi ekstensi.		
4	Eksekusi Perhitungan SPK (SAW)	Peserta menekan tombol "Kirim Lamaran" dengan data IPK, Semester, dan Berkas terisi.	Sistem ( <i>controller</i> ) menghitung skor akhir secara instan dan menyimpannya ke basis data.	Sesuai harapan	Valid
5	Pembaruan Status Kelulusan	HRD mengubah status pelamar menjadi "Lulus" atau "Tidak Lulus" di dasbor admin.	Status terbaru langsung tersimpan di basis data dan berubah di layar pantau pelamar.	Sesuai harapan	Valid

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pendaftaran Magang pada PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate berhasil dibangun secara sistematis menggunakan *framework Laravel* dengan metodologi *Waterfall*. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai media pendataan digital, tetapi juga telah berhasil mengintegrasikan modul Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai fitur nilai tambah untuk mempercepat kinerja HRD. Melalui logika pembobotan terstruktur pada kriteria IPK, tingkat semester, dan kelengkapan administrasi, sistem mampu menghasilkan rekomendasi perankingan kandidat secara otomatis, objektif, dan *real-time*. Hasil pengujian menggunakan metode *Black-Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas aplikasi, mulai dari modul registrasi pelamar hingga manajemen kuota divisi oleh admin, telah berjalan dengan valid dan bebas dari kendala teknis. Implementasi sistem ini secara signifikan meningkatkan

efisiensi operasional rekrutmen di PT. Tolan Tiga Indonesia Perlabian Estate, mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan, serta memberikan transparansi bagi para pelamar dalam memantau progres lamaran mereka.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Samsudin, N. Nurhalizah, and U. Fadilah, "Sistem Informasi Pendaftaran Magang Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Sumatera Utara," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 324–332, 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i2.489.
- [2] M. Y. Fathoni, S. Wijayanto, S. Fernandez, T. Anwar, and Y. D. Prasetyo, "Implementasi Metode RAD Untuk Pendaftaran Lowongan Kerja Melalui Bursa Kerja Berbasis Website," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 319–325, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.861.
- [3] E. Nurmiaati, B. A. Rahma, and M. Kamil, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Berbasis Web di Sektor Pemerintahan Menggunakan Metode RAD," *Journal Bulletin of Computer Science Research*, vol. 5, no. 6, pp. 1292–1303, 2025, doi: 10.47065/bulletinesr.v5i6.797.
- [4] D. H. Akbar, A. U. Muzammil, and T. Firmanto, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Berbasis Web Pada PT Perkebunan Nusantara IV Regional I," *Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2025, doi: 10.54259/satesi.v5i1.4031.
- [5] S. Alhan, M. Mutamassikin, and M. Yusuf, "Perancangan Sistem Informasi Magang di PTPN IV Regional IV Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 1272–1281, 2025, doi: 10.62712/juktisi.v4i2.624.
- [6] I. M. Sari, Z. Ardian, I. Sahputra, and V. Ilhadi, "Sistem Informasi Magang Berbasis Website pada Kantor Cabang BPJS Ketenagakerjaan Lhokseumawe," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 110–127, 2024, doi: 10.29103/sisfo.v8i1.18153.
- [7] F. Ananda, F. B, and E. S. Fitriani, "Perancangan Sistem Informasi Peserta Magang Berbasis Web pada PT . Pelindo Regional I," *Riset dan E-Jurnal Manajemen*

- Informatika Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 644–654, 2024, doi: 10.33395/remik.v8i2.13653.
- [8] M. F. C. Perdana, V. Atina, and F. E. Nastiti, “Sistem Informasi Pengelolaan Magang Berbasis Web,” *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 16, no. 2, pp. 231–243, 2024, doi: 10.37424/informasi.v16i2.314.
- [9] A. Hanifa and M. Syahputra, “Perancangan Sistem Informasi Magang Mahasiswa Berbasis Web sebagai Alat Pemantauan Progres di Politeknik LP3I Kampus Padang,” *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 2, pp. 2096–2103, 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i2.801.
- [10] Y. C. Jeffry and L. E. Astrianty, “Pengembangan sistem manajemen kegiatan mahasiswa magang berbasis web mobile di dinas pendidikan melawi,” *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 8, no. 6, pp. 2014–2021, 2025, doi: 10.31539/dfs3cm43.
- [11] S. F. F. Setiawan, H. Permatasari, and R. D. Irawan, “Sistem Informasi Monitoring Peserta Magang Berbasis Web Pada Perusahaan XYZ,” *Computer Science Research and Its Development Journal*, vol. 16, no. 2, pp. 148–160, 2024, doi: 10.22303/csrid-.16.2.2024.148-160.
- [12] P. Panji and S. Wahyuni, “Penerapan Metode Simple Additive Weigthing (Saw) Pada Penentuan Lulusan Terbaik Smk Dewantara,” *Jurnal Informatika Simantik*, vol. 9, no. 1, pp. 1–6, 2024, [Online]. Available: <https://simantik-panca-sakti.ac.id/index.php/simantik/article/view/111>
- [13] I. G. P. Y. W. Putra, I. K. D. Suryawan, and I. Indrianto, “Sistem Informasi Absensi Pada Pt . Mbc Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel,” *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 3, pp. 54–59, 2024, [Online]. Available: <https://spinter.stikom-bali.ac.id/index.php/spinter/article/view/389>
- [14] J. Mulyana, R. Hildan, I. Yessi, and A. Mubarok, “Implementasi Metode SAW Dan VIKOR Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Lokasi Pembangunan Perumahan,” *Journal of Informatics For Educators And Rofessionals*, vol. 9, no. 2, pp. 114–125, 2024, doi: 10.51211/itbi.v9i2.3181.
- [15] C. A. Mokodol *et al.*, “Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SDM) pada AMIK Luwuk Banggai Berbasis Web,” *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis*, vol. 4, no. 3, pp. 194–209, 2025, doi: 10.55606/jupsim.v4i3.5356.
- [16] C. Gibran, A. R. Dewi, and E. Hadinata, “Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 246–253, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/view/2920>
- [17] M. R. Ramadhan, M. K. Nizam, and M. Mesran, “Penerapan Metode SAW ( Simple Additive Weighting ) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa,” *Jurnal Terapan Informatika Nusantara*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>
- [18] S. Syahrizal, “Sistem Informasi Pengarsipan Surat di Kantor Dinas Ketenagakerjaan Kabupaten Asahan,” *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains dan Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 152–169, 2025, doi: 10.61132/uranus.v3i1.678.
- [19] A. Maruf, M. Yusuf, and A. Hakim, “Teknik Pengumpulan Data Pada Penelitian Kualitatif,” *Journal of Scientific Communication*, vol. 7, no. 2, pp. 99–109, 2025, doi: 10.62870/jsc.v7i2.34905.
- [20] M. Khaddafi, L. P. Kusuma, L. Ulfitri, and T. P. Azzahra, “Perbandingan Metode Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Arahkan Ilmu Akuntansi,” *Jurnal Inovasi Ekonomi Syariah dan Akuntansi*, vol. 4, no. 2, pp. 208–218, 2025, doi: 10.61132/jiesa.v2i4.1388.
- [21] P. O. Pamudji and M. Kamisutara, “Implementasi Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Narotama Career Center,” *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 894–904, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i2.1795.