

## Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web di SMP Pasundan Rancaekek

Renny Oktapiani<sup>1</sup>, Dicki Prayudi<sup>2</sup>, Ramdhan Saepul Rohman<sup>3</sup>, Apip Supiandi<sup>4</sup>, Weli Kusnadi<sup>5</sup>, Erwin Triyana<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,6</sup> Universitas Bina Sarana Informatika  
e-mail: <sup>1</sup>renny.rop@bsi.ac.id, <sup>2</sup>dicki.dcd@bsi.ac.id, <sup>3</sup>ramdhan.rpe@bsi.ac.id,  
<sup>4</sup>apip.aup@bsi.ac.id, <sup>6</sup>erwintriyana17@gmail.com

<sup>5</sup> STMIK Alfath  
e-mail: <sup>5</sup>weli.kusnadi.pasim@gmail.com

### Abstract

Penerimaan siswa baru adalah proses yang dilakukan Lembaga Pendidikan untuk menyaring calon siswa berdasarkan nilai, zonasi, afirmasi dan prestasi siswa. Saat ini penerimaan siswa baru dapat dilakukan secara online maupun offline. SMP Pasundan Rancaekek merupakan salah satu lembaga pendidikan yang melakukan proses pendaftaran siswa baru saat ini belum memiliki sistem terkomputerisasi yang memadai untuk mengelola beberapa data diantaranya data pendaftaran siswa baru, data jadwal penerimaan siswa baru, data persyaratan dan biaya siswa baru, dan juga data hasil penerimaan calon siswa baru. maka dari itu untuk mencapai kinerja yang lebih efektif dan efisien, perlu dikembangkan sistem informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis web untuk meningkatkan pelayanan. Pengembangan ini diperlukan karena pengelolaan informasi pendaftaran siswa baru secara online merupakan sarana yang memudahkan masyarakat terutama orang tua untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas bagi putra-putrinya. Dalam pengembangan kali ini metode Waterfall digunakan untuk membuat suatu sistem yang dapat memudahkan pendaftaran calon siswa dan pengontrolan hasil pendaftaran. Sistem tersebut membantu calon siswa yang sering mengalami kesulitan dalam melihat informasi seperti jadwal penerimaan mahasiswa baru serta persyaratan dan prosedur persiapan.

**Keywords:** Metode Waterfall; Penerimaan Siswa Baru; Sekolah Menengah Pertama; Sistem Informasi; Website

### Abstract

*Admission of new students is a process carried out by Educational Institutions to screen prospective students based on grades, zoning, affirmation and student achievement. Currently new student admissions can be done online or offline. SMP Pasundan Rancaekek is one of the educational institutions that carries out the process of registering new students online and offline. However, to achieve more effective and efficient performance, it is necessary to develop a web-based new student admission information system (PPDB) to improve services. This development is necessary because online management of new student registration information is a tool that makes it easier for the community, especially parents, to obtain quality education for their children. In this development, the waterfall method is used to create a system that can facilitate registration of prospective students and control registration results. The system helps prospective students who often have difficulty viewing information such as new student admissions schedules and preparatory requirements and procedures.*

**Keywords:** : Information Systems; Junior High School; New Student Admission; Waterfall Method; Website

## 1. Pendahuluan

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini berkembang sangat pesat sesuai dengan besarnya kebutuhan akan sistem informasi. Kebutuhan akan sistem informasi dan pengolahan data di berbagai bidang kehidupan manusia sangatlah besar. Pesatnya perkembangan teknologi mempengaruhi semua kehidupan terutama informasi suatu organisasi/kantor atau perusahaan yang membutuhkan sistem manajemen informasi yang cepat, akurat dan tepat.

Setiap lembaga pendidikan berupaya untuk memperoleh peserta didik setiap tahun pelajaran baru melalui penerimaan peserta didik baru atau disingkat PPDB (Rosalinda, 2019).

Pelaksanaan PPDB akan menjadi lebih efisien, baik pada hal waktu, tempat, porto, juga tenaga (Ramdhan & Wahyudi, 2019).

Untuk mendukung efektifitas, produktivitas dan efisiensi di suatu sekolah dalam menyelesaikan masalah manajemen informasi salah satunya adalah pemberian layanan kepada calon siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sistem manajemen informasi komputer yang baik dan efisien.

Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rosalinda, 2019) dalam penelitiannya mekanisme registrasi terlihat jelas tidak sinkron karena PPDB berbasis online mengharuskan calon siswa baru memiliki PIN registrasi untuk mengakses website PPDB dan semua proses registrasi sampai seleksi berbasis waktu konkret atau real time online. Sedangkan, PPDB berbasis offline mengharuskan calon peserta didik baru tiba kesekolah buat membeli formulir registrasi. sang karena itu, kepanitian PPDB berbasis online dan offline tidak sinkron karena membutuhkan pekerjaan yg tidak selaras

Kemudian penelitian oleh (Atma et al., 2023) dalam penelitiannya disebutkan bahwa menggunakan adanya perancangan aplikasi isu PPDB online memakai Django Framework ini sistem PPDB akan terjangkau bagi calon peserta didik maupun orang tua dengan lebih baik dan bisa mewujudkan berita yang lebih cepat, akurat dan data-data calon siswa bisa terdokumentasikan dengan baik serta hasilnya lebih cepat, tepat dan efisien

Pengelolaan informasi pendaftaran siswa baru secara online merupakan salah satu layanan berkualitas yang diberikan

kepada masyarakat sehingga memudahkan masyarakat terutama orang tua untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas bagi putra-putrinya. SMP Pasundan Rancaekek memiliki beberapa permasalahan yaitu belum memiliki sistem terkomputerisasi yang memadai untuk mengelola beberapa data diantaranya data pendaftaran siswa baru, data jadwal penerimaan siswa baru, data persyaratan dan biaya siswa baru, dan juga data hasil penerimaan calon siswa baru, maka perlu dilakukan pengembangan pengelolaan sistem informasi pendaftaran siswa baru secara online untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi yang lengkap. Sistem ini dapat lebih efisien dalam hal biaya, tenaga dan waktu, sehingga efektif mencapai tujuan serta mempermudah akses yang sebelumnya sering terdapat kendala dalam melihat informasi jadwal penerimaan siswa baru persyaratan dan tata cara yang harus dipersiapkan. Sistem ini bertujuan untuk menciptakan efisiensi yang efektif dan efisien khususnya kepada siswa yang ingin mendaftar di sekolah tersebut. Melihat sistem pendaftaran siswa baru yang berjalan di SMP Pasundan Rancaekek maupun badi Panitia PPDB online dalam mengelola seluruh data PPDB.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Teknik pengembangan perangkat lunak

Metode waterfall merupakan hal yang mendeskripsikan pendekatan secara sistematis serta juga berurutan (step by step) pada sebuah pengembangan aplikasi (Kurniawan et al., 2021).

Metode waterfall ialah merupakan satu metode yg terstruktur asal setiap langkah pengembangan yang dimiliki (Tujni & Hutrianto, 2020).

Metode pengembangan perangkat yang digunakan penulis pada penelitian kali ini yaitu SDLC air terjun (*waterfall*) dimulai dari menganalisa kebutuhan, desain, implementasi, dan testing. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut (Mukrodin, 2020)

1. Requirements analysis and definition  
Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan

secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. System and software design Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.
3. Implementation and unit testing Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
4. Integration and system testing Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.

## 2.2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan laporan ini, penulis menggunakan metode penelitian deskriptif analitis, yaitu Metode pengumpulan, penyajian dan analisis data. Beberapa metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Observasi atau Pengamatan Lapangan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada SMP Pasundan Rancaekek khususnya pada bagian staff Tata Usaha (TU) yang mengurus tentang masalah bagian akademik sekolah, juga mengatur bagian kesiswaan yang sudah berjalan saat ini.
2. Teknik Studi Pustaka dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku atau penelitian sejenis guna memperoleh gambaran secara teoritis yang dapat menunjang terhadap penyusunan laporan.
3. Teknik Interview atau Wawancara dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada bagian terkait yang mempunyai wewenang untuk memberikan data dan informasi yang diperlukan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Analisis dan Kebutuhan

Dalam system ini terdapat dua pengguna utama, yaitu Admin dan Pendaftar. Setiap pengguna mempunyai kebutuhan masing-masing seperti Admin yaitu: Kelola data pendaftaran, Kelola data pembayaran, dan Kelola data laporan. Sedangkan kebutuhan pendaftar yaitu: melakukan pendaftaran.

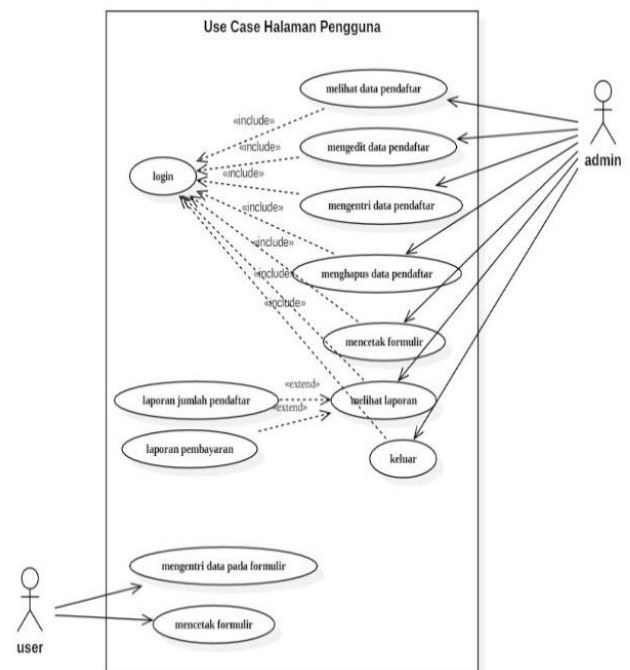
### 3.2. Rancangan Diagram Use Case

#### 3.2.1 Pengertian Use Case

Use case diagram mendeskripsikan fungsionalitas proses yang di harapkan terjadi asal sebuah sistem (Nova Noor Kamala Sari et al., 2019).

Use case menggambarkan sebuah hubungan antara satu atau lebih aktor menggunakan sistem gosip yang akan didesain. Secara kasar, use case digunakan buat mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi serta siapa saja yang berhak memakai fungsi-fungsi itu (Munandar et al., 2020).

Dikutip dari jurnal (Wahyudi, 2020) *use case* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah actor.

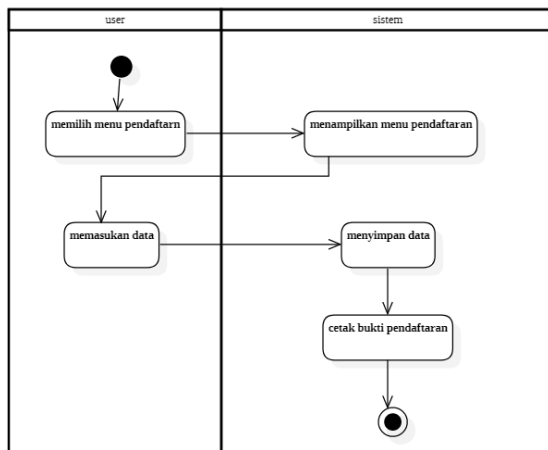


Gambar 3.1 Rancangan Diagram Use Case  
Sumber: Olahan Peneliti

### 3.3. Rancangan Diagram Aktivitas

#### 3.3.1 Pengertian Diagram Aktivitas

Diagram activity menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi (Suendri, 2018). Rancangan diagram aktivitas diperlukan dalam pengembangan system karena akan mempermudah para developer dalam membangun system yang baru.



Gambar 3.2 Rancangan Diagram Aktivitas  
Sumber: Olahan Peneliti

### 3.4. Rancangan Dokumen Sistem Usulan

#### Dokumen Masukan Sistem Usulan

1. Nama Dokumen : Formulir Biodata  
Fungsi : Pendaftaran  
Sumber : Sistem  
Tujuan : Calon Siswa  
Media : Tampilan Layar  
Jumlah : 1  
Frekuensi : Setiap calon siswa melakukan pendaftaran

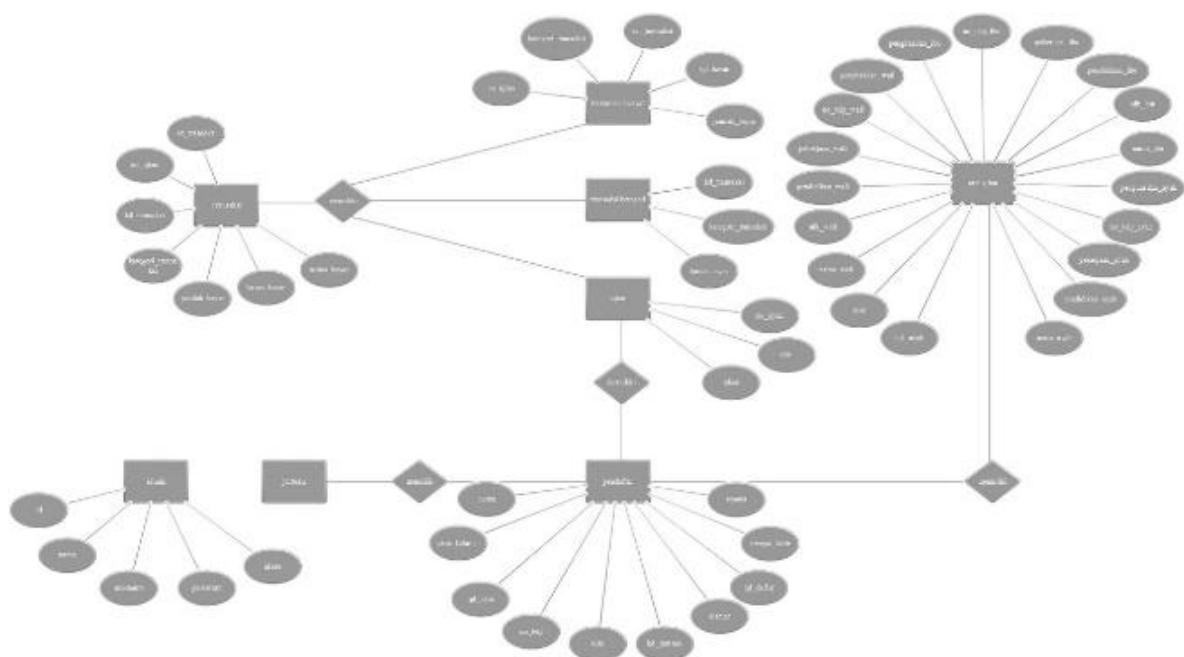
#### Dokumen Keluaran Sistem Usulan

2. Nama Dokumen : Laporan Pendaftaran  
Fungsi : Bukti Pendaftaran  
Sumber : Sistem  
Tujuan : Calon Siswa  
Media : Print Out  
Jumlah : 1  
Frekuensi : Setiap calon siswa melakukan pendaftaran

### 3.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

#### 3.6.1 Pengertian Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan kebutuhan data dan hubungan antar entitas di dalam basis data (Pranatawijaya et al., 2019)



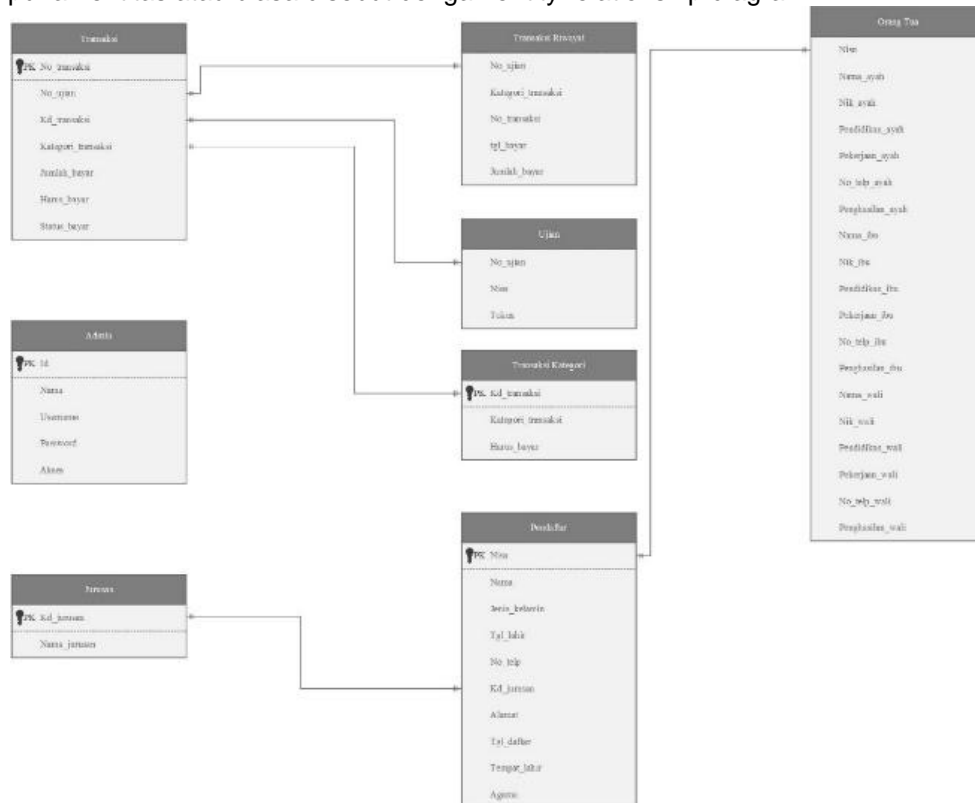
Gambar 3.3 Rancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Sumber: Olahan Peneliti

### 3.6. Logical Record Structure (LRS)

#### 3.7.1 Pengertian *Logical Record Structure*

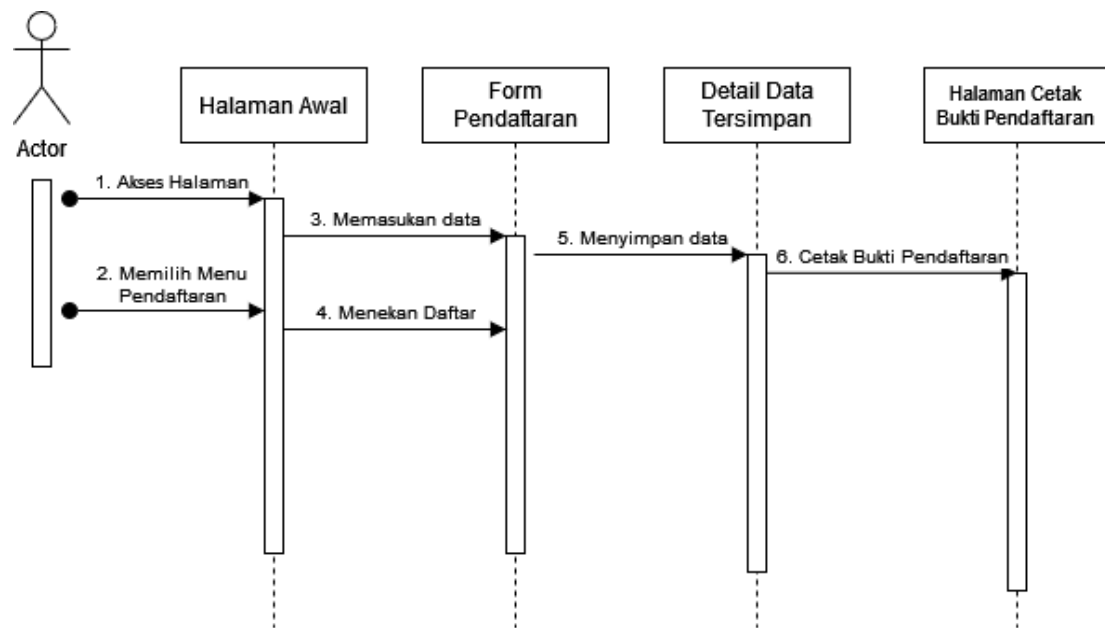
Menurut Hidayat dalam (Ramdhani & Mutiara, 2020) Logical Record Structure (LRS) adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas atau biasa disebut dengan entity relationship diagram.

Gambar 3.4 Rancangan *Logical Record Structure*.

Sumber: Olahan Peneliti

#### 3.7. Sequence Diagram

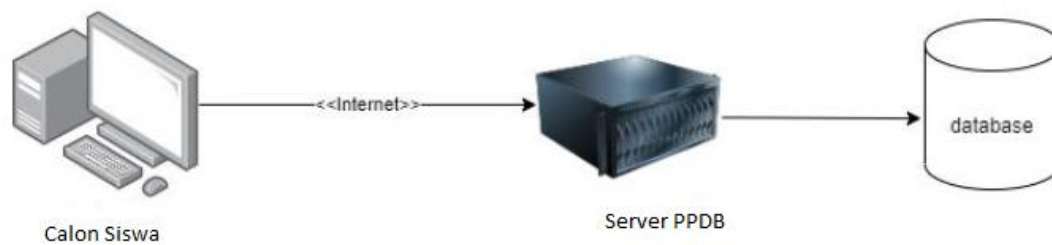
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan kelakuan objek di use case dengan mendeskripsikan waktu hayati dan pesan yang dikirim atau diterima (Simatupang et al., 2021).



Gambar 3.5. Sequence Diagram

Sumber: Olahan Peneliti

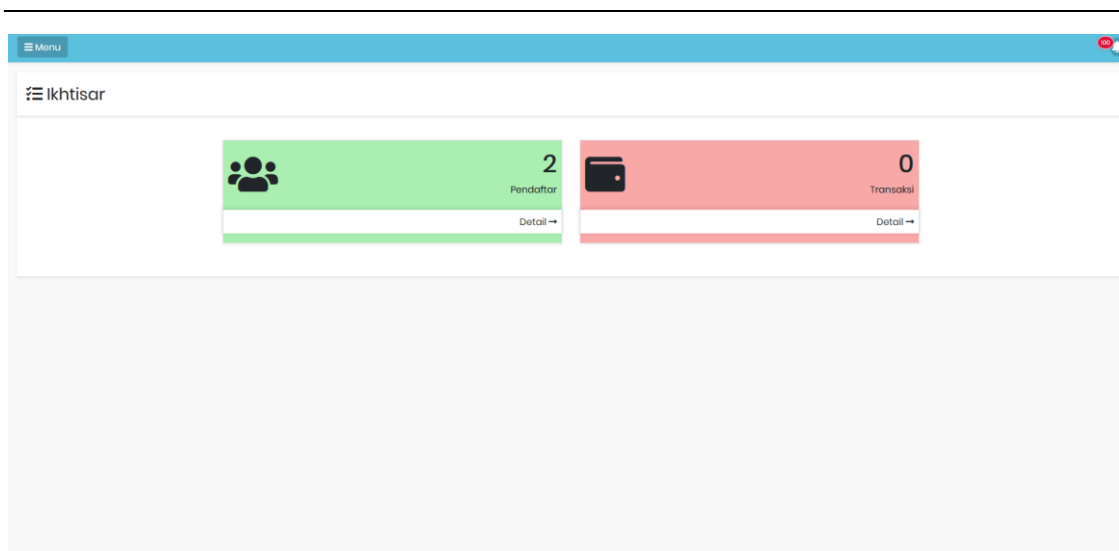
### 3.8. Deployment Diagram



Gambar 3.6. Deployment Diagram

Sumber: Olahan Peneliti

### 3.7. Tampilan Rancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru



Gambar 3.7 Menu Utama

Sumber: Olahan Peneliti

Halaman menu utama yang berisi menu untuk pendaftar dan transaksi dimana pendaftar dapat memilih untuk melakukan pendaftaran dan melakukan transaksi pembayaran sesuai dengan biaya pendaftaran, berikutnya adalah halaman laporan pendaftar sebagai berikut:

No	Nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	NISN	Alamat	No Pendaftaran	Pembayaran
1	Tes	15 February 2022	Laki - laki	1234567891	Tes RT 03/04 Kel.Tes Kec.bojong BANDUNG 40394	REG-22/001	Belum lunas
2	Budi	01 January 2001	Laki - laki	1234565432	Rancaekek RT 03/04 Kel.rancaekek Kec.rancaekek Bandung 40394	REG-22/002	Belum lunas

Gambar 3.8 Rancangan Laporan Pendaftaran

Sumber: Olahan Peneliti

Dalam menu laporan pendaftar ini berisi keterangan nama, tgl lahir, jenis kelamin, NISN, alamat, no pendaftar dan pembayaran.

#### 4. Kesimpulan

Pengembangan Sistem Informasi sekolah pendaftaran peserta didik baru

berbasis web merupakan salah satu solusi yang tepat bagi SMP Pasundan Rancaekek sesuai dengan tujuannya agar dapat memberikan kemudahan bagi Calon Siswa dan Panitia Penerimaan siswa baru dalam

mengelola seluruh data PPDB. Dari proses dan hasil penelitian ini, peneliti dapat mengambil kesimpulan yaitu Sistem PPDB Online ini Memudahkan Panitia dan Calon Siswa dalam pengaksesan sistem yang selama ini sering mengalami hambatan dalam melihat informasi pendaftaran siswa baru yang sedikit memakan banyak waktu dan biaya, kemudian memberikan informasi lengkap kepada masyarakat tentang SMP Pasundan Rancaekek, mulai dari biaya pendaftaran dan sampai hasil pendaftarannya. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode lain.

### Referensi

- Atma, Y. D., Idris, N. Bin, & Literatur, S. (2023). *RANCANG BANGUN SISTEM PPDB ONLINE SMP-IT AS ' ADIYAH*. 1, 25–30.
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.78>
- Mukrodin, M. (2020). Implementasi Metode Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Sekolah Di Smk.S Al Habibatain Bumiayu. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 2(1). <https://doi.org/10.31849/zn.v2i1.4266>
- Munandar, A., Sulistiani, H., Adrian, Q. J., & Irawan, A. (2020). Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online Di Smk Al-Huda Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.33365/jta.v1i1.668>
- Nova Noor Kamala Sari, Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra, & Efrans Christian. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Tenses Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), 37–46. <https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.253>
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Ramadhan, N. A., & Wahyudi, D. (2019). *38- Article Text-43-1-10-20190820*. 1(1), 56–65.
- Ramdhani, L. S., & Mutiara, E. (2020). Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Pengelolaan Luran Rukun Kematian Yayasan Al-Hamidiyah Berbasis Web. *Swabumi*, 8(1), 21–28. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v8i1.7602>
- Rosalinda, T. N. (2019). Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Online dan Offline Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 4(2), 93–101.
- Simatupang, J., Septiani Hendarti, E., Manajemen Informatika, P., & Mahaputra Riau, A. (2021). Implementasi Sistem Informasi Job Portal Pada Bpjs Ketenagakerjaan Berbasis Web. *Jurnal Intra Tech*, 5(2), 48–59.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>
- Tujni, B., & Hutrianto, H. (2020). Pengembangan Perangkat Lunak Monitoring Wellies Dengan Metode Waterfall Model. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 22(1), 122–130. <https://doi.org/10.33557/jurnal.matrik.v22i1.862>
- Wahyudi, S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Web ( Studi Kasus : Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian ). *Riau Journal OfComputer Science*, 06(01), 50–57.