



Perancangan Aplikasi Registrasi PPDB Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall di SMP Makarya

Roky Alfarizi¹, NabilaTriyuni Kusniatin^{2*}, LintangRaffi Nur Rizky³, Saprudin⁴

¹²³⁴Ilmu Komunikasi, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: [1Rokyalfarizi23@gmail.com](mailto:Rokyalfarizi23@gmail.com), [2*nabilatriyuni@gmail.com](mailto:nabilatriyuni@gmail.com), [3raffinrlintang@gmail.com](mailto:raffinrlintang@gmail.com),

[4dosen00845@gmail.com](mailto:dosen00845@gmail.com)

(* : coresponding author)

Abstrak— Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMP Makarya sebelumnya dilakukan secara manual dari awal pengisian formulir hingga pengumuman hasil seleksi. Proses ini dinilai karena dianggap kurang efisien, membutuhkan waktu yang lama, dan rentan terhadap kesalahan. Aplikasi registrasi PPDB berbasis web yang dirancang dan dibangun menggunakan metode Waterfall terdiri dari proses sistematis seperti analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Semua proses ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Aplikasi ini memungkinkan calon siswa mengikuti tes seleksi secara online, mengunggah dokumen, dan dengan cepat mengakses hasil seleksi. Selain itu, sistem ini memudahkan institusi pendidikan untuk mengelola informasi pendaftaran secara terpusat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi melakukan tugasnya. Dengan aplikasi ini, proses PPDB di SMP Makarya menjadi lebih efisien, jelas, dan akuntabel.

Kata Kunci: PPDB, Website, Waterfall, Sistem Informasi, SMP Makarya

Abstract— In the past, SMP Makarya's New Student Admissions Process (PPDB) was completed entirely by hand, from completing the application to announcing the selection outcomes. This procedure was thought to be laborious, error-prone, and inefficient. The Waterfall technique was used to design and develop a web-based PPDB registration application in order to address these issues. Needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance are some of the methodical steps that make up this approach. Prospective students can use this program to swiftly and simply register online, upload documents, take online selection tests, and view selection results. Additionally, this system facilitates the central and effective management of registration data for schools. The application functions as intended, according to the test findings. This application improves the effectiveness, accountability, and transparency of SMP Makarya's PPDB process.

Keywords: PPDB, Website, Waterfall, Information System, SMP Makarya

1. PENDAHULUAN

Dalam proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), komputer dan teknologi informasi sangat penting. Sistem informasi PPDB berbasis komputer memungkinkan lembaga pendidikan mengakses informasi elektronik seperti formulir pendaftaran online, dokumen pendukung, dan data pribadi calon siswa. Melalui sistem informasi PPDB berbasis komputer, proses pendaftaran menjadi lebih mudah dan cepat. Penggunaan teknologi informasi dalam pengumuman hasil seleksi memastikan transparansi dan kecepatan dalam memberikan informasi kepada calon siswa. Proses penerimaan siswa baru menjadi lebih efisien, akurat, dan transparan berkat penggunaan komputer dan teknologi informasi dalam PPDB. Sistem informasi PPDB berbasis komputer memudahkan komunikasi antara lembaga pendidikan dan calon peserta didik baru, serta membantu mengelola dan menyimpan data calon siswa. Dengan kata lain, ujian tertulis akan dikumpulkan berdasarkan hasilnya, dan nilainya akan dihitung secara manual untuk digunakan oleh institusi pendidikan sebagai penilaian dengan mempertimbangkan nilai tertinggi.

Di SMP Makarya, proses penerimaan siswa baru masih menggunakan formulir pendaftaran dan hanya menggunakan ujian tertulis atau NUN (Nilai Ujian Nasional). Siswa harus datang ke sekolah secara langsung, mengisi formulir pendaftaran secara manual, kemudian menyerahkannya kepada panitia. Karena ATM masih jarang tersedia, siswa harus melakukan pembayaran administrasi secara manual. Setelah itu, siswa menerima kartu ujian dari panitia.

Untuk SMP Makarya, sistem informasi PPDB berbasis web dirancang untuk mempercepat

proses pendaftaran peserta didik baru, sehingga calon siswa dapat melakukan pendaftaran secara online tanpa harus datang ke sekolah. Selain itu, sistem ini dirancang untuk mempercepat proses pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data calon siswa secara elektronik dan terpusat, yang akan meningkatkan efektivitas dan akurasi pengelolaan data.

2. METODE PENELITIAN

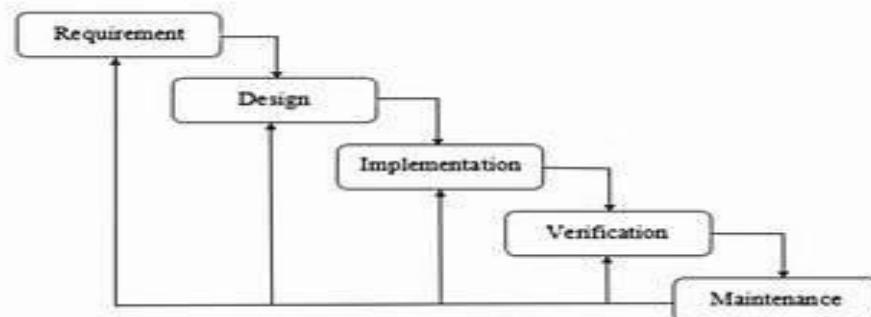
2.1 Metode Pencarian Data

Peneliti menggunakan pendekatan ini untuk mengumpulkan data dengan melakukan observasi ke SMP Makarya dan tempat yang mendukung pembuatan sistem. Observasi dilakukan dengan memeriksa sistem yang ada di sekolah serta hal-hal yang diperlukan untuk penelitian ini. Dalam metode ini peneliti juga mewawancara langsung dengan Kepala Sekolah SMP Makarya, sehingga informasi yang didapat lebih akurat.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Waterfall*, yang meliputi tahapan:

1. Analisis Kebutuhan
Dalam hal ini, pengembang dapat menentukan fitur-fitur dan fungsionalitas yang diperoleh dari survei, wawancara dan diskusi dengan pihak terkait.
2. Desain Sistem
Dimana seorang pengembang perangkat lunak merancang sebuah arsitektur dalam sistem, yang melibatkan beberapa desain seperti, desain antarmuka pengguna, dan basis data.
3. Implementasi
Pada tahap ini, dimana seorang pengembang perangkat lunak mulai membuat dan menguji setiap source code yang sudah dirancang dalam Analisa sesuai kebutuhan dan desain sistem yang telah disepakati.
4. Pengujian
Tahap yang semua sistem sudah mulai dibangun secara keseluruhan dan menguji secara fungsional di setiap komponennya, sehingga setiap komponen dipastikan dapat berintergrasi dan berjalan dengan baik.
5. Penerapan
Penerapan ini dilakukan untuk diimplementasikan kepada user. Dalam berjalannya penerapan ini tim pengembang memantau untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik.
6. Pemeliharaan
Pemeliharaan ini adalah tahapan dimana sistem telah berjalan, dalam tahapan pemeliharaan ini mencakup beberapa hal yaitu, perbaikan bug, pembaharuan versi, dan juga penambahan fitur sesuai dengan kebutuhan user.

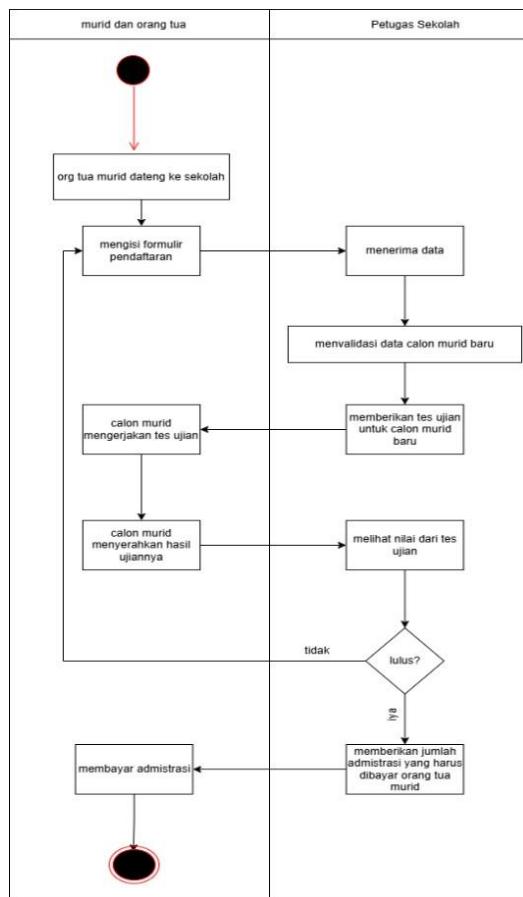


Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.2 Analisis Sistem

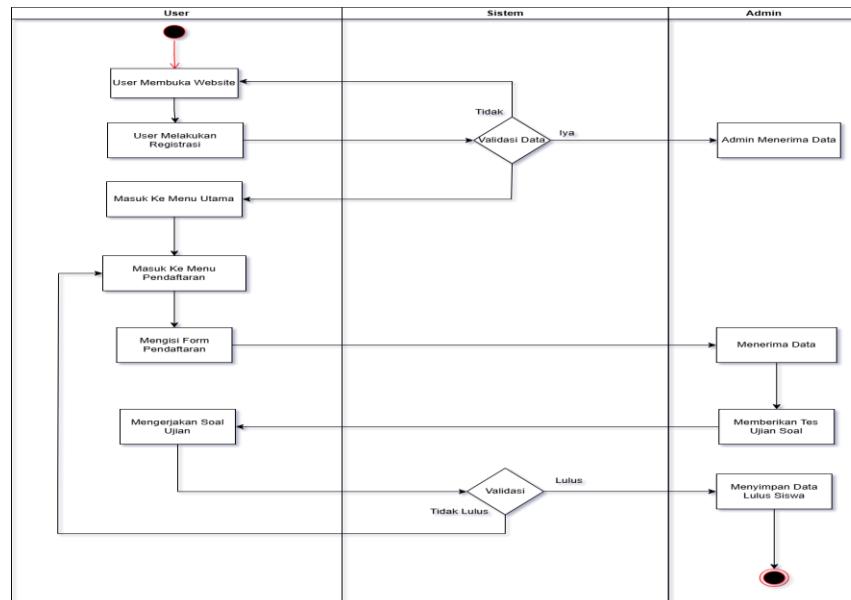
a. Activity Diagram Sistem Berjalan



Gambar 3.1 Activity Diagram Sistem Berjalan

Gambar 3.1 menunjukkan penjelasan tentang sistem PPDB manual di SMP Makarya, yang sangat tidak efisien untuk orang tua dan siswa yang ingin mendaftar. Ini karena orang tua siswa dan siswi harus datang langsung ke sekolah untuk mendaftar, yang membuat mereka sangat tidak nyaman.

b. *Activity Diagram Sistem Usulan*



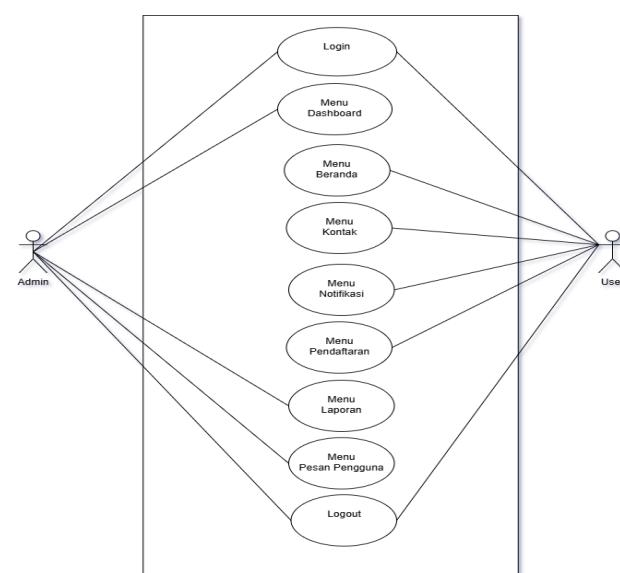
Gambar 3.2 Activity Diagram System Usulan

Pada gambar 3.2, setelah kita melakukan wawancara langsung, kami mengajukan sistem PPDB melalui website yang dapat memudahkan orang tua siswa dan siswi untuk daftarkan anaknya ke sekolah SMP Makarya.

3.2 Perancangan

a. *Use Case Diagram*

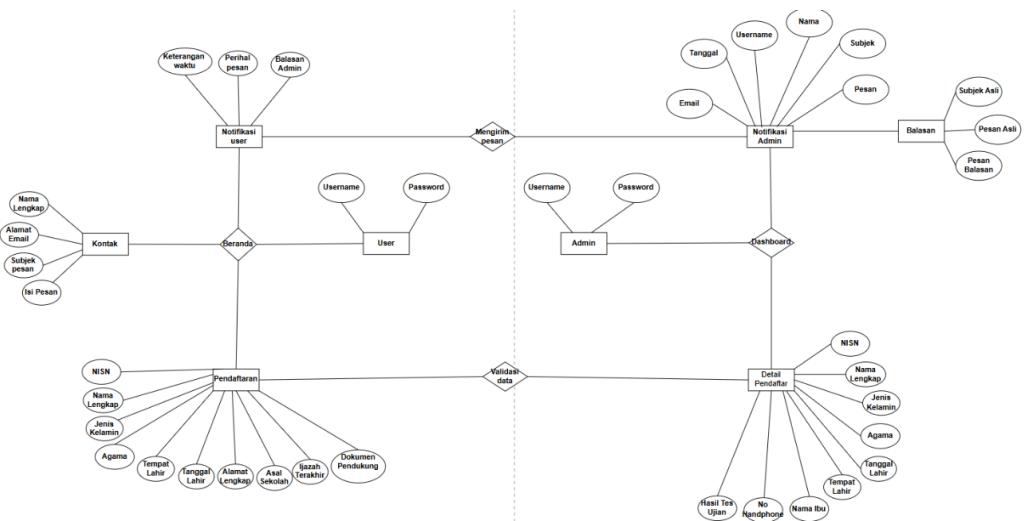
Jenis interaksi antara user dan sistem didefinisikan oleh *use case*, yang juga membentuk perilaku sistem yang akan dibuat.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah teknik yang digunakan oleh system analyst untuk memodelkan kebutuhan data organisasi selama tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. ERD membuat tabel yang akan dipasang bersama dengan relasi atau tabel pada basis data.



Gambar 3. 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3 Implementasi

a. Halaman Login

Gambar 3. 5 Halaman Login



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 1 Juni 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 266-274

b. Halaman Admin Dashboard

Admin Dashboard
Ringkasan data dan aktivitas pendaftaran siswa SMP Makarya.

Pengguna 1 Total akun pengguna.

Pendaftar (Tes Selesai) 1 Isi form & selesaikan tes.

Siswa Lulus Tes 1 Memenuhi syarat kelulusan.

Siswa Tidak Lulus Tes 0 Tidak memenuhi syarat.

Pesan Pengguna 1 Pesan dari form kontak.

SMP Makarya
Mendidik dengan hati, membangun generasi berprestasi.

Kontak Kami
Jl. Pendidikan No. 123, Kota Makarya, 12345
(021) 123-4567
info@smpmakarya.sch.id

Tautan Cepat
Pendaftaran
Tentang Kami
Hubungi Kami

Gambar 3. 6 Halaman Admin Dashboard

c. Halaman Beranda

Selamat Datang di SMP Makarya
Membentuk Generasi Unggul, Berkarakter, dan Berwawasan Global.

Daftar Sekarang

Beranda **Kontak** **Notifikasi** **mikail** **Pendaftaran Siswa**

Gambar 3. 7 Halaman Beranda

d. Halaman Formulir Pendaftaran

Formulir Pendaftaran Siswa
Selamat datang di SMP Makarya. Silakan isi formulir di bawah ini dengan data yang benar.

Data Calon Siswa (Langkah 1 dari 2)

NISN (Nomor Induk Siswa Nasional)	Masukkan 10 digit NISN	Nama Lengkap Calon Siswa	Masukkan nama lengkap
Jenis Kelamin	Pilih jenis kelamin	Agama	Masukkan agama
Tempat Lahir	Masukkan tempat lahir	Tanggal Lahir	Pilih tanggal lahir
Alamat Lengkap	Masukkan alamat lengkap		

Formulir Pendaftaran Siswa
Selamat datang di SMP Makarya. Silakan isi formulir di bawah ini dengan data yang benar.

Data Calon Siswa (Langkah 1 dari 2)

NISN (Nomor Induk Siswa Nasional)	Masukkan 10 digit NISN	Nama Lengkap Calon Siswa	Masukkan nama lengkap
Jenis Kelamin	Pilih jenis kelamin	Agama	Masukkan agama
Tempat Lahir	Masukkan tempat lahir	Tanggal Lahir	Pilih tanggal lahir
Alamat Lengkap	Masukkan alamat lengkap		

Gambar 3. 8 Halaman Formulir Pendaftaran



3.4 Testing

Pengujian black box digunakan untuk menguji sistem.

1. Pengujian *Login*

Pada pengujian ini hanya dilakukan oleh admin. Berikut merupakan pengujian untuk admin.

Tabel 3. 1 Pengujian *Login*

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Login	Username dan password valid dimasukkan	Setelah berhasil masuk, pengguna dibawa ke halaman dashboard.	Berhasil
Login	Username valid dan password salah	Muncul pesan erorr: “password salah”	Password salah

2. Pengujian *Admin Dashboard*

Tabel 3. 2 Pengujian *Admin Dashboard*

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
<i>Admin Dashboard</i>	Setelah berhasil masuk, admin dapat masuk ke menu utama.	Halaman dashboard ditampilkan dengan halaman dashboard dan data siswa	Berhasil

3. Pengujian Menu Beranda User

Tabel 3. 3 Pengujian Menu Beranda User

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Menu Beranda User	User berhasil masuk ke menu beranda	Ditampilkan menu beranda	Berhasil

4. Pengujian Menu Kontak

Tabel 3. 4 Pengujian Menu Kontak

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan Menu Kontak	User masuk menu kontak	Ditampilkan menu kontak dan diarahkan mengisi pesan	Berhasil



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 1 Juni 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 266-274

5. Pengujian Menu Notifikasi User

Tabel 3. 5 Pengujian Menu Notifikasi User

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan Menu Notifikasi User	Akses menu Notifikasi User	Ditampilkan pesan dan lihat pesan	Berhasil

6. Pengujian Menu Pendaftaran User

Tabel 3. 6 Pengujian Menu Pendaftaran User

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Tampilan Menu Pendaftaran User	Akses Menu Pendaftaran User dan Soal tes ujian lulus	Berhasil mengisi formulir pendaftaran dan diarahkan mengerjakan soal tes ujian	Berhasil
Tampilan Menu Pendaftaran User	Akses Menu Pendaftaran User dan Soal tes ujian tidak lulus	Kembali mengisi formulir pendaftaran	Tidak Lulus

7. Pengujian Menu Laporan Admin

Tabel 3. 7 Pengujian Menu Laporan Admin

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Menu Laporan Admin	Masuk ke menu dashboard	Ditampilkan data laporan siswa	Berhasil

8. Pengujian Menu Pesan Pengguna

Tabel 3. 161 Pengujian Menu Pesan Pengguna

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Menu Pesan Pengguna	Akses pesan pengguna dan kelola pesan	Ditampilkan menu pesan pengguna	Berhasil

9. Pengujian Menu Logout

Tabel 3. 17 Pengujian Menu Logout



Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
Menu Logout	Akses menu utama, profile, dan logout	Menampilkan submenu profile dan logout	Berhasil

4. KESIMPULAN

Aplikasi PPDB ini memungkinkan calon siswa mengisi formulir pendaftaran, dokumen pendukung, dan data pribadi mereka secara online. Untuk mengoptimalkan penyeleksian kemampuan akademik calon siswa yang hasilnya akan diumumkan melalui aplikasi ini. Melalui aplikasi PPDB, sekolah dapat mempromosikan SMP Makarya secara lebih efektif kepada masyarakat dan memberikan informasi yang terkini tentang sekolah dan layanan yang tersedia.

REFERENCES

- A, Faradila. 2025. "Apa Itu JavaScript: Definisi, Fungsi, Dan Perbedaannya Dengan Java."
- Azis, Y. A. (2023). *Landasan Teori: Pengertian, Isi, Langkah Membuat dan Contoh*. Deepublishstore. https://deepublishstore.com/blog/landasan-teori/?srstid=AfmBOoqyAMRMA6kcwqm09pRvQpEJKZapf0HReRAO0C6_GMqYdkYHhZui
- Daha, G. K., Faizah, N. M., & Nurcahyo, W. (2023). Rancangan sistem informasi penerimaan siswa baru SMP Swasta Generasi Kedde Wali berbasis web dengan metode waterfall. *Computer Journal*, 1(1), 15-22.
- Hostinger. 2025. <https://www.hostinger.com/id/tutorial/apa-itu-javascript>.
- Kodo, M. L., & Londa, M. A. (2021, November). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web" Di SDI OneKore "5. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK) (Vol. 4, No. 1, pp. 175-189).
- PARUNGKUDA, SUKABUMI. In *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra* (Vol. 1, pp. 270-273).
- Putra, A. G., Ratama, N., Informatika, J. T., & Teknik, F. (2022). Rancang Bangun Sistem Aplikasi Penerimaan Siswa Baru dengan Framework Laravel pada SMA Nusantara Plus Ciputat. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 3.
- Rahmawati, E., & Saepudin, S. (2021, September). SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB Studi Kasus: SMA ISLAM MIFTAHUSSAADAH,
- Rosmiati, M. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(2), 182-194.
- Santoso, M. F. (2021). Teknik Single Page Application (Spa) Layout Web Dengan Menggunakan React Js Dan Bootstrap. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 9(2).
- Sari, I. P., Azzahrah, A., Qathrunada, I. F., Lubis, N., & Anggraini, T. (2022). Perancangan sistem absensi pegawai kantor secara online pada website berbasis HTML dan CSS. *Blend sains jurnal teknik*, 1(1), 8-15.
- Sulistiyati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun website toko online pempek nthree menggunakan PHP dan MYSQL. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 3(1), 35-44.
- Suwarno, J., Saputri, G., & Aldiansyah, A. (2024). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: SDN Paku Jaya 02). *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, 1(3), 130-141.
- Widodo, B. E. D. P., Wicaksono, S. A., & Amalia, F. (2022). Pengembangan Penerimaan Peserta Didik Baru berbasis Website dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SLBN 1 Palangka Raya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informatika dan Ilmu Komputer*, 6(10), 4955-4964.