

## Implementasi Metode Prototipe dalam Perancangan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru

Muhammad Ivan Prayogi Nugroho<sup>1</sup>, Joko Suwarno<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang,  
Jl. Raya Puspitek, Buaran, Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15310  
e-mail: [ivanmuhammad830@gmail.com](mailto:ivanmuhammad830@gmail.com), [dosen02522@unpam.ac.id](mailto:dosen02522@unpam.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) menggunakan *Visual Basic Microsoft Office Excel* pada SMK An-Nurmaniyah Ciledug. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype*, yang memungkinkan iterasi cepat dan interaksi dengan pengguna untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap perancangan, analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami kebutuhan dasar dan fungsional sistem PPDB. Kemudian, dilakukan perancangan sistem yang mencakup tampilan antarmuka, logika bisnis, dan struktur *database*. Setelah perancangan selesai, dilakukan implementasi menggunakan *Visual Basic Microsoft Office Excel* sebagai *platform* pengembangan. Metode *prototype* digunakan untuk mempercepat proses pengembangan dan memungkinkan adanya iterasi dengan pengguna. Tahap ini melibatkan pengembangan prototipe awal yang dapat diuji coba oleh pengguna, kemudian mendapatkan umpan balik untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Setiap iterasi memberikan kesempatan untuk memperbaiki kekurangan dan menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian ini adalah untuk agar dapat membantu dalam manajemen data seperti dalam pencarian, pengolahan, dan penyajian data informasi secara komputerisasi. Serta, Waktu yang dibutuhkan untuk memproses satu pendaftaran berhasil dipersingkat sebesar 50%, dari rata-rata 15 menit menjadi 7,5 menit. Selain itu, akurasi data pendaftaran meningkat sebesar 20% berkat fitur validasi data yang terintegrasi dalam sistem.

**Kata Kunci:** Sistem; Penerimaan; *Platform*; Pengembangan; *Prototype*.

### Abstract

*This research aims to design and implement a new student admission system using Visual Basic Microsoft Office Excel at SMK An-Nurmaniyah Ciledug. The method employed in this study is the prototype method, which allows for rapid iterations and user interactions to produce a system that meets the requirements. During the design phase, a needs analysis was conducted to understand the basic and functional requirements of the PPDB system. Subsequently, the system was designed, including the user interface, business logic, and database structure. After completing the design, implementation was carried out using Visual Basic Microsoft Office Excel as the development platform. The prototype method was used to accelerate the development process and enable iterations with users. This stage involved developing an initial prototype that could be tested by users, followed by feedback for further improvement and development. Each iteration provided an opportunity to address shortcomings and tailor the system to user needs. The results of this research aim to assist in data management such as searching, processing, and presenting information data in a computerized manner. The time required to process one registration has been reduced by 50%, from an average of 15 minutes to 7.5 minutes. Additionally, the accuracy of registration data has increased by 20% thanks to the integrated data validation feature in the system.*

**Keywords:** Admission; Development; Platform; Prototype; Management.

## 1. Pendahuluan

Institusi pendidikan SMK An-Numaniyah adalah sebuah sekolah yang sangat mementingkan nilai-nilai keislaman. Namun, terdapat sebuah permasalahan yang dapat memberikan dampak yang signifikan jika dapat diselesaikan. Sebelumnya, sekolah ini telah memiliki sistem yang berjalan, tetapi sistem tersebut masih menggunakan metode manual. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dan ketidakefisienan dalam mencari data, mengolah informasi, serta menyajikan informasi secara cepat. Akibatnya, setiap tahunnya berkas-berkas dalam bentuk kertas menumpuk (Andra et al., 2024).

Permasalahan yang dihadapi oleh Institusi Pendidikan ini adalah bagaimana menciptakan sebuah sistem yang dapat mendukung kegiatan serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan pengolahan data informasi, terutama saat dilakukan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada tahun ajaran baru. Pengembangan sistem ini akan memiliki dampak positif bagi institusi pendidikan SMK An-Numaniyah, terutama dalam pengelolaan dan pengolahan data informasi agar dapat disajikan dengan cepat dan tertata dengan rapi di dalam komputer (Muslikhun et al., 2024).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya memaparkan terkait sistem aplikasi penerimaan peserta didik baru. Penelitian dari Ramadhan dan Wahyudi memaparkan penelitian ini bertujuan untuk membantu SMP Negeri 1 Wanasari Brebes membuat sistem penerapan dan manajemen data siswa yang efisien, terutama untuk siswa baru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, pengembangan sistem, analisis kebutuhan sistem, desain sistem, desain basis data, dan desain antarmuka. Hasil dari penelitian ini yaitu akan dibangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Berbasis Web sehingga pengolahan data siswa lebih efisien (Ramadhan & Wahyudi, 2019).

Arif, Zein dan Sari memaparkan hasil penelitian yang bertujuan untuk membantu pihak sekolah khususnya dalam mengurangi kehilangan data dan menyimpan data siswa otomatis di sistem

penerimaan siswa baru berbasis web, memudahkan siswa dalam proses pendaftaran, dan melihat pengumuman atau Informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan Penerimaan Siswa Baru, selain itu Pelaksanaan Penerimaan Siswa Baru akan menjadi lebih efisien, baik dalam hal waktu, tempat, biaya, maupun tenaga (Arif et al., 2018).

Supriyadi dan Lutfiyana melalui penelitiannya memiliki tujuan untuk membuat website pendaftaran siswa pada sma pusaka 1 jakarta baru agar dapat memudahkan panitia dalam proses pendaftaran maupun penyimpanan data-data calon peserta didik baru, bagi calon siswa semoga lebih mudah dalam melakukan proses pendaftaran karena bisa dan lebih cepat untuk mendapatkan informasi-informasi tentang sekolah SMA Pusaka 1 Jakarta (Supriyadi & Lutfiyana, 2020).

Selanjutnya Hidayat dan Hadi juga melakukan penelitian yang berisi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online merupakan sistem yang dikembangkan untuk mengotomasi pelaksanaan PPDB. Automasi yang dimaksudkan yaitu diawali dengan pendaftaran, penyeleksian sampai pemberitahuan hasil seleksi dilaksanakan melalui aplikasi secara online dan up to date (Hidayat & Hadi, 2021).

Serta Hermin Aprilia Lestari dan Rosdiana memiliki hasil penelitian yang berisi Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum, pelaksanaan PPDB di SMA Negeri 4 Kota Madiun Tahun 2017 telah berjalan dengan baik. Penelitian ini menggunakan teori Van Metter dan Van Horn dalam mengukur dan menjelaskan ukuran dan tujuan kebijakan, sumberdaya, karakteristik agen pelaksana, sikap atau kecenderungan para pelaksana, komunikasi antar organisasi dan aktivitas pelaksana, serta lingkungan ekonomi, sosial, dan politik (Aprilia Lestari & Rosdiana, 2018).

Dengan diadakannya penelitian dan pengembangan sistem berbasis Microsoft Excel ini dapat memberikan sistem

informasi penunjang yang baik dalam pengolahan data informasi dan penyajian informasi secara cepat tanpa harus dilakukan secara manual, selain dapat mempermudah dalam manajemen data informasi yang didapat setiap waktunya, informasi yang didapat tersebut juga dapat disajikan dalam bentuk digital secara cepat tanpa harus menumpuk berkas-berkas setiap tahunnya. Sehingga kegiatan operasional sekolah dapat bekerja secara efektif dan efisien. Metode Prototipe digunakan dalam penelitian ini karena pemilik sistem ikut terlibat dalam pembuatannya sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan perancangan atau ketidaksesuaian alur sistem yang dapat dikenali lebih awal. Metode ini melibatkan serangkaian langkah yang harus ditempuh dan diselesaikan, dimulai dari tahap pengumpulan dan analisis kebutuhan, perancangan cepat, pembuatan prototipe, evaluasi oleh pengguna awal, penyempurnaan prototipe, hingga tahap implementasi dan pemeliharaan produk (Novitasari, 2020).

Pendekatan metode ini telah diatur untuk menginkorporasi perubahan dengan efektif dan untuk menghasilkan perangkat lunak dengan kecepatan yang lebih tinggi. Klien memiliki kesempatan untuk berdialog dan berinteraksi secara langsung dengan pengembang sistem, karena pandangan dan pemahaman mengenai sistem yang akan dihasilkan atau dikembangkan menjadi sejalan. Dengan demikian, potensi kesalahpahaman selama proses pembuatan sistem hingga penyelesaian konstruksi perangkat lunak dapat diminimalkan (Nurhadi & Muhammad Ridwan, 2022).

## **2. Metode Penelitian Tahapan Penelitian**

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode kualitatif, dimana metode kualitatif adalah cara atau strategi yang dipilih oleh peneliti dalam menghimpun data dengan sifat kualitatif. Data yang berhasil terhimpun oleh peneliti akan berperan sebagai materi analisis yang digunakan untuk merespons pertanyaan atau permasalahan yang sudah

dinyatakan (Fadli, 2021). Proses penghimpunan data merupakan tahap yang memiliki signifikansi yang besar dalam rangka penelitian. Teknik yang diterapkan dalam mengumpulkan data memiliki potensi untuk memastikan kredibilitas data yang dihasilkan, sebaliknya pun berlaku. Karena alasan tersebut, tahap ini harus dijalani secara akurat sesuai prosedur dan karakteristik penelitian kualitatif (seperti yang telah dijelaskan dalam materi sebelumnya). Hal ini sangat penting, mengingat bahwa ketidakbenaran atau tidaksempurnaan dalam teknik pengumpulan data bisa menyebabkan dampak yang serius, yaitu menghasilkan data yang kurang dapat dipercaya, sehingga hasil penelitian menjadi tidak dapat diandalkan (Fiantika, 2022). Mengumpulkan data merupakan tahap yang krusial dalam rangkaian penelitian, dimaksudkan untuk memperoleh informasi yang tepat dan berarti guna menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Darmalaksana, 2020). Beberapa metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

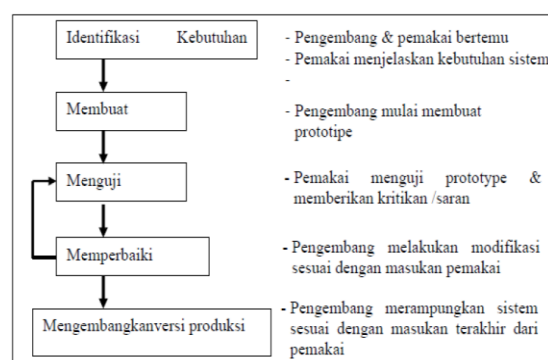
1. Observasi, Pada tahap observasi, peneliti melakukan observasi dan terlibat langsung dalam kegiatan lapangan yang berkaitan dengan penelitian (Kusuma et al., 2023). Tanggapan disampaikan langsung ke Bagian Akademik dan Kemahasiswaan SMK An-Nurmaniyah Ciledug.
2. Wawancara, Wawancara adalah suatu bentuk interaksi antara dua atau lebih orang dengan tujuan untuk memperoleh informasi, pendapat, atau pandangan dari pihak yang diwawancarai (Putri & Handayani, 2023). Wawancara biasanya dilakukan dalam bentuk pertanyaan dan jawaban, di mana satu pihak bertindak sebagai pewawancara yang menanyakan pertanyaan dan pihak lainnya sebagai responden yang memberikan jawaban.
3. Kuisisioner, Kuisisioner dilakukan dengan mengumpulkan data melalui pemberian pertanyaan dengan para pemangku kepentingan (Mabesau, 2021). Tujuan dari pemberian

- kuesioner ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang sistem yang ada dan yang digunakan.
4. Studi Pustaka, Langkah ini mendukung pencarian informasi selain melalui observasi dan kuesioner. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari dokumen tertulis formal dan informal sebagai referensi tambahan (Abdhul, 2021).

### Tahapan Metode *Prototype*

Metode yang digunakan dalam Pengembangan sistem dalam penelitian ini yaitu Metode *Prototype*. Metode *Prototype* adalah suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang memfasilitasi komunikasi antara pengembang sistem dan pengguna sistem, sehingga mampu menyelesaikan ketidakselarasan yang terjadi antara keduanya (Novitasari, 2020). Metode pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang fokus pada pembuatan prototipe awal yang dapat diuji coba oleh pengguna dan digunakan sebagai dasar untuk pengembangan lebih lanjut. Proses dimulai dengan terjalannya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dan pelanggan. Tim pengembang akan mengadakan serangkaian pertemuan dengan pihak-pihak yang terkait untuk merumuskan tujuan keseluruhan dari perangkat lunak yang akan dibangun, mengidentifikasi kebutuhan spesifik yang telah diketahui saat ini, serta menguraikan bidang-bidang yang perlu lebih didefinisikan pada iterasi berikutnya sebagai bagian integral dari proses ini (Muhajir et al., 2022). Perencanaan iterasi dalam pengembangan *prototype* dilakukan dengan cepat, dan dilaksanakan dalam bentuk pemodelan yang disebut sebagai "rancangan cepat". Pada tahap ini, perhatian utama diberikan pada representasi segala aspek perangkat lunak yang akan tampak oleh pengguna akhir, seperti antarmuka pengguna atau format tampilan. Rancangan cepat ini menjadi titik awal dalam proses kontribusi pembuatan *prototype*. Setelahnya, *prototype* akan diserahkan kepada pihak-pihak terkait, yang akan melakukan penilaian tertentu terhadap

versi awal *prototype*. Hasil penilaian ini akan menjadi dasar untuk menyempurnakan spesifikasi kebutuhan. Dalam iterasi selanjutnya, *prototype* akan diperbaiki sesuai dengan umpan balik dari para pihak terkait, sambil juga memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan yang akan diatasi pada tahap berikutnya. Tahapan yang akan digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi PPDB ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem PPDB

### Tahapan Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem merupakan pendekatan yang terstruktur untuk melakukan pengujian menyeluruh pada keseluruhan perangkat lunak sistem, dengan tujuan memverifikasi kinerja yang optimal dan pemenuhan persyaratan yang telah ditetapkan. Pendekatan ini mengimplikasikan serangkaian kegiatan pengujian yang teratur dan mencakup berbagai tahapan, yang dimulai dari perencanaan hingga pelaporan hasil pengujian. Metode pengujian menggunakan kedua pendekatan *black box* dan *white box* dapat diterapkan dalam berbagai metode pengujian sistem (Loyola-Gonzalez, 2019).

1. Dalam metode pengujian *black box*, pendekatan ini difokuskan pada perilaku dan fungsionalitas eksternal sistem, tanpa memperhatikan rincian implementasi internal. Dalam hal ini, penguji memperlakukan sistem sebagai suatu "kotak hitam" di mana hanya input dan output yang diamati. Pengujian dijalankan berdasarkan persyaratan fungsional dan nonfungsional yang diharuskan oleh



sistem . Artinya, teknik kotak hitam ini memungkinkan pembuatan sekumpulan kondisi masukan yang secara lengkap akan menjalankan semua kebutuhan fungsional program. Pengujian kotak hitam bertujuan untuk mende-teksti kesalahan dalam beberapa kate-gori, termasuk (1) fungsi yang salah atau terlewat, (2) kesalahan antar-muka, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses ke basis data eksternal, (4) kesalahan perilaku atau kinerja, serta (5) kesalahan dalam inisialisasi dan penghentian (Rosmiati, 2021).

2. Metode pengujian *white box* berfokus pada struktur internal sistem dan memperhatikan rincian implementasi. Penguji memiliki akses ke kode dan struktur sistem yang sedang diuji (Katiyar & Patel, 2019). Dengan penerapan metode white-box testing, fokusnya adalah pada pemahaman internal kode program tersebut. Melalui pendekatan white-box, kemungkinan untuk menguji alur program jawaban mahasiswa dapat dilakukan. Dalam menjalankan pengujian ini, diperlukan kemampuan yang memadai dari penguji atau tester untuk memahami struktur kode program, menjadikannya tidak sembarangan orang bisa melakukannya. Salah satu teknik yang disebut metode *basis path* memungkinkan perancang *test case* untuk mengukur tingkat kompleksitas logikal dari rancangan prosedural dan menggunakan ukuran ini sebagai panduan untuk menetapkan himpunan basis dari jalur eksekusi (Sie et al., 2022). *Test case* yang dibuat untuk menguji himpunan basis tersebut dijamin akan menjalankan setiap pernyataan dalam program setidaknya sekali selama proses pengujian berlangsung.

Sebagai identifikasi permasalahan, saat ini muncul tantangan dalam hal pencarian, pemrosesan, dan presentasi data dengan cepat. Menumpuknya dokumen fisik seperti berkas kertas setiap tahunnya, terutama saat

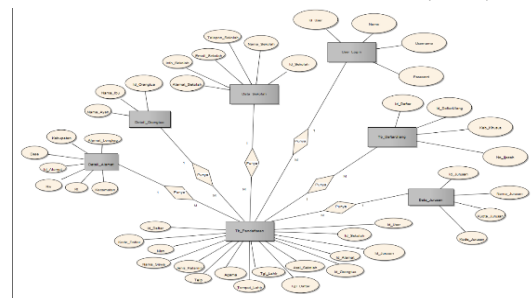
menghadapi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) untuk tahun ajaran baru, merupakan hasil dari proses pengarsipan data calon siswa baru. Pengelolaan atau manajemen informasi di SMK AN-NURMANIYAH masih belum mencapai tingkat optimal dan efisien, karena masih mengandalkan metode manual dalam mencatat data calon siswa baru dan menyimpannya dalam bentuk kertas, yang berpotensi menyebabkan kesalahan manusia. Deskripsi Sistem Usulan:

- a. Sistem aplikasi PPDB menggunakan Visual Basic di *Microsoft Office Excel* dirancang untuk mengelola proses pendaftaran peserta didik baru.
- b. Aplikasi ini mencakup fitur-fitur seperti penginputan data calon peserta didik, validasi data, penyimpanan data peserta dan laporan total data siswa baru per-kejuruan.

### Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses merencanakan struktur, skema, dan komponen-komponen yang diperlukan untuk membangun sebuah sistem basis data yang efisien dan efektif. Dibawah ini merupakan Rancangan basis data dari sistem aplikasi yang akan dibangun.

#### a. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 1. Entity Relationship Diagram PPDB

#### b. Spesifikasi Basis data

Detail_Sekolah		User_Login	
PK	Id_Sekolah int(10) NOT NULL	PK	Id_User int(10) NOT NULL
	Nama_Sekolah char(20) NOT NULL		Username char(15) NOT NULL
	Alamat_Sekolah char(50) NOT NULL		Nama char(30) NOT NULL
	Telepon_Sekolah char(12) NOT NULL		Password char(20) NOT NULL
	Email_Sekolah char(20) NOT NULL		
	Info_Sekolah char(50) NOT NULL		

Detail_Jurusan		Tb_Pendaftaran	
PK	Id_Jurusan int(10) NOT NULL	PK	Id_Daftar int(10) NOT NULL
	Kuota_Jurusan char(10) NOT NULL		Kode_Daftar char(15) NOT NULL
	Nama_Jurusan char(25) NOT NULL		Nisn char(12) NOT NULL
	Kode_Jurusan char(5) NOT NULL		Nama_Siswa char(30) NOT NULL
			Tempat_Lahir char(20) NOT NULL
			Tgl_Lahir DATE NOT NULL
			Jenis_Kelamin char(15) NOT NULL
			Agama char(20) NOT NULL
			Asal_Sekolah char(20) NOT NULL
			Telep char(12) NOT NULL
			Tgl_Daftar DATETIME

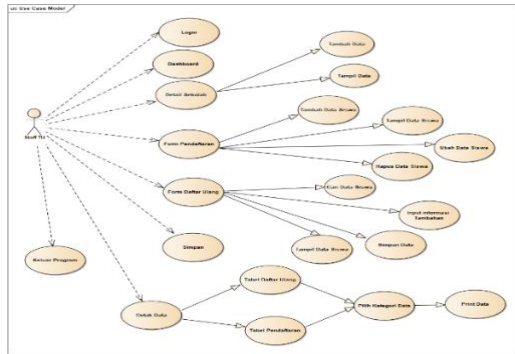
Detail_OrangTua		Tb_DaftarUlang	
PK	Id_OrangTua int(10) NOT NULL	PK	Id_DaftarUlang int(10) NOT NULL
	Nama_Ibu char(20) NOT NULL		No_Ijazah char(20) NOT NULL
	Nama_Ayah char(20) NOT NULL		Keb_Khusus char(15) NOT NULL

Detail_Alatamat	
PK	Id_Alatamat int(10) NOT NULL
	Desa char(20) NOT NULL
	Rt char(3) NOT NULL
	Rw char(3) NOT NULL
	Kecamatan char(20) NOT NULL
	Kabupaten char(20) NOT NULL
	Alamat_lengkap char(100) NOT NULL

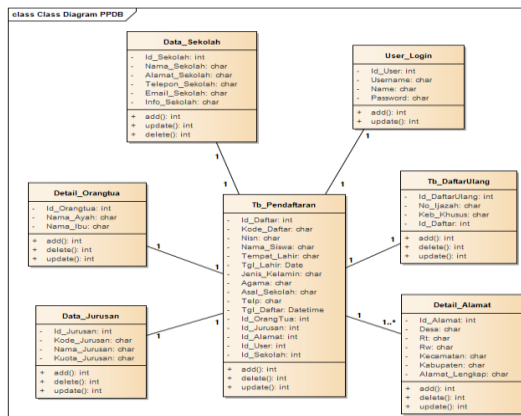
**Gambar 2.** Spesifikasi Basis Data

*c. Use Case Diagram*



**Gambar 3.** Use Case Diagram Sistem

*d. Class Diagram*



**Gambar 4.** Class Diagram Sistem

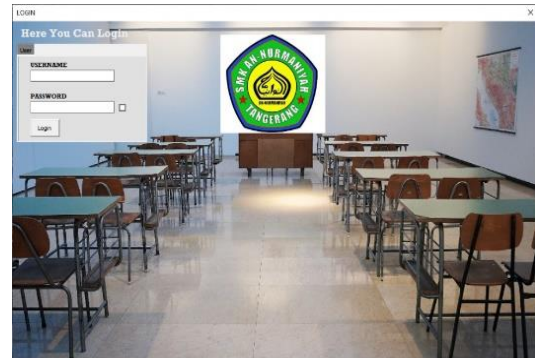
**3. Hasil dan Pembahasan Implementasi Program**

Implementasi antarmuka mengacu pada proses menerapkan atau mewujudkan desain antarmuka pengguna (*user interface*) yang telah direncanakan ke dalam bentuk yang fungsional dan dapat digunakan.

Antarmuka pengguna adalah titik interaksi antara pengguna dan sistem komputer atau aplikasi, dan implementasinya melibatkan mengubah desain antarmuka yang ada menjadi suatu entitas nyata yang dapat dioperasikan.

Adapun hasil implementasi program ini adalah antarmuka yang intuitif, responsif, dan mudah digunakan oleh pengguna. Hal ini mencakup elemen-elemen seperti tata letak yang jelas, navigasi yang mudah dipahami, serta respons yang cepat terhadap input pengguna. Dengan demikian, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem atau aplikasi secara efisien dan efektif,

meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Antarmuka aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5 – 11 berikut ini.



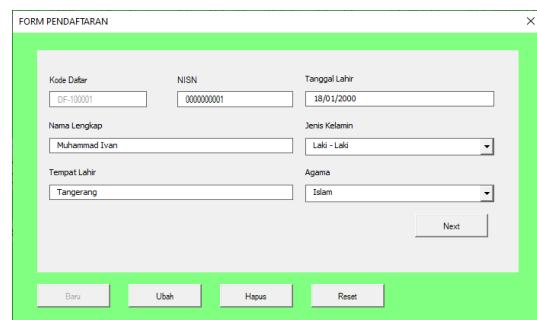
**Gambar 5.** Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk memungkinkan pengguna memasukkan informasi identifikasi dan verifikasi, seperti nama pengguna dan kata sandi, untuk mengakses sistem PPDB.



**Gambar 6.** Halaman Dashboard

Menu dashboard PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru) adalah halaman utama yang menyediakan ringkasan informasi dan akses ke fitur-fitur terkait pendaftaran dan seleksi calon peserta didik baru.



**Gambar 7.** Menu Pendaftaran Halaman 1

Menu yang berisi informasi terkait pendaftaran calon peserta didik baru. Menu Ini memudahkan dalam pengelolaan dan memastikan kelengkapan data yang diperlukan untuk proses verifikasi.

The screenshot shows a registration form titled 'FORM PENDAFTARAN'. It contains several input fields: 'Asal Sekolah' (School Name) with 'SMP PGRI 1 Karang Tengah' entered, 'Nama Ibu Kandung' (Mother's Name) with 'Martini', 'Telepon/HP/WA' (Phone/WhatsApp) with '081215663105', 'Alamat' (Address) with 'Jl. Juanda', 'Nama Ayah' (Father's Name) with 'Sutono', and 'Desa' (Village) with 'Kp. Lembang Baru'. There are 'Prev' and 'Next' buttons at the bottom, and a footer with 'Baru', 'Ubah', 'Hapus', and 'Reset' buttons.

Gambar 8. Menu Pendaftaran Halaman 2

Gambar diatas merupakan isi menu halaman kedua dari form pendaftaran.

The screenshot shows a registration form titled 'FORM PENDAFTARAN'. It contains fields for 'RT' (3), 'RW' (3), 'Paket Jurusan' (MULTIMEDIA), 'Kecamatan' (Sudmarabarat), and 'Tanggal Pendaftaran' (15/07/2023). There are 'Prev' and 'Simpan' buttons at the bottom, and a footer with 'Baru', 'Ubah', 'Hapus', and 'Reset' buttons.

Gambar 9. Menu Pendaftaran Halaman 3

Gambar diatas merupakan isi menu halaman terakhir dari form pendaftaran yang apabila seluruh kolom sudah dilengkapi selanjutnya data dapat di simpan.

The screenshot shows a re-registration form titled 'FORM DAFTAR ULANG'. It includes a table with columns for 'No', 'Kode Daftar', 'NISN', 'Nama Lengkap', 'Tempat Lahir', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Jenis Kelamin', 'Agama', 'Siswa Berkebutuhan', and 'No. Pendaftaran'. Below the table is a form for 'Data Siswa Daftar Ulang' with fields for 'Kode Daftar', 'NISN', 'Nama Lengkap', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Jenis Kelamin', 'Agama', 'Siswa Berkebutuhan', and 'No. Pendaftaran'. There are 'CARI DATA', 'DAFTAR ULANG', and 'RESET' buttons at the top, and a footer with 'Baru', 'Ubah', 'Hapus', and 'Reset' buttons.

Gambar 10. Menu Daftar Ulang

Menu yang berisi informasi terkait proses daftar ulang calon peserta didik

baru yang telah diterima. Dengan adanya menu ini, Admin dapat memperoleh informasi dan memastikan kelengkapan data yang diperlukan untuk memastikan penerimaan mereka secara resmi.

The screenshot shows a menu titled 'MENU LAPORAN DAN CETAK DATA'. It contains a table with columns for 'No', 'Kode Daftar', 'NISN', 'Nama Lengkap', 'Tempat Lahir', 'Tempat Lahir', 'Jenis Kelamin', 'Agama', 'Asal Sekolah', and 'Tipe Pendaftaran'. The table lists 19 rows of student data. Below the table are 'Cari Data' and 'Cetak Data' buttons, and a footer with 'Baru', 'Ubah', 'Hapus', and 'Reset' buttons.

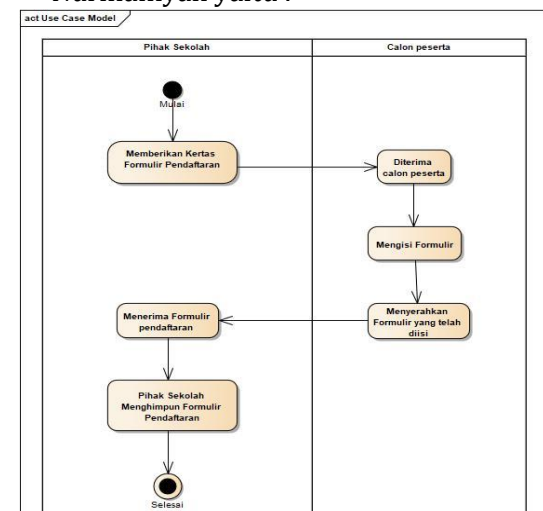
Gambar 11. Menu Cetak Data

Menu ini memungkinkan pengguna, seperti panitia PPDB atau pengelola sekolah, untuk mencetak laporan atau dokumen penting terkait proses penerimaan peserta didik baru. Menu ini memberikan akses dan opsi untuk menghasilkan laporan dalam format cetak yang dapat digunakan untuk dokumentasi, evaluasi, atau keperluan administratif.

### Pembuktian Implementasi Program

#### a. Sistem Manual

Analisis sistem berjalan manual adalah untuk mempelajari bagaimana sistem tersebut berfungsi, mengevaluasi keefektifan, keefisienan, dan keandalannya, serta mengidentifikasi masalah yang terjadi dan peluang perbaikan yang dapat dilakukan. Hasil Analisa sistem berjalan pada SMK An-Nurmaniyah yaitu :



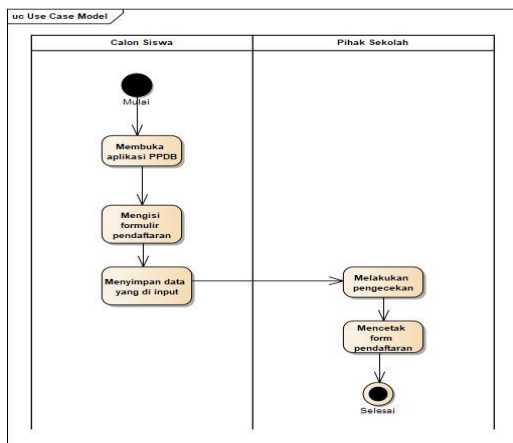
**Gambar 12. Alur Sistem Manual**

Perbandingan	PPDB Manual
Proses Pendaftaran	Datang langsung ke sekolah, mengisi formulir secara manual, menyerahkan berkas fisik.
Waktu Pendaftaran	Terbatas pada jam kerja sekolah dan hari-hari tertentu.
Lokasi Pendaftaran	Hanya dapat dilakukan di sekolah yang dituju.
Verifikasi Berkas	Petugas sekolah melakukan verifikasi berkas secara manual.
Efisiensi	Proses pendaftaran lebih lama dan rentan kesalahan.
Lingkungan	Menggunakan banyak kertas, tidak ramah lingkungan.

Sistem penerimaan peserta didik baru secara manual memiliki beberapa kekurangan, seperti kemungkinan kesalahan *input* data, proses yang lambat, dan keterbatasan dalam analisis data.

b. Pengembangan Sistem PPDB

Untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi, sistem penerimaan peserta didik baru dapat ditingkatkan dengan penggunaan sistem penerimaan peserta didik baru berbasis teknologi seperti aplikasi atau sistem manajemen sekolah. Gambar 13 berikut adalah perbaikan setelah diterapkannya sistem aplikasi PPDB:



**Gambar 13. Alur Sistem Aplikasi PPDB**

Berdasarkan alur aplikasi PPDB online diatas terlihat bahwa sistem ini dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas proses penerimaan siswa baru.

c. Perbandingan Implementasi Sistem

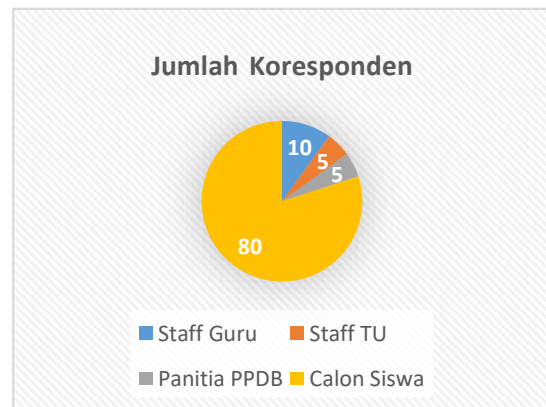
Berikut ini merupakan tabel perbandingan antara penerapan PPDB *Manual* dan PPDB *Online* (Gambar 14-15)

Perbandingan	PPDB Online
Proses Pendaftaran	Melakukan pendaftaran melalui aplikasi, mengisi formulir secara digital
Waktu Pendaftaran	Dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja selama ada koneksi internet.
Lokasi Pendaftaran	Dapat dilakukan dari mana saja yang memiliki akses internet.
Verifikasi Berkas	Sistem melakukan verifikasi berkas secara otomatis, petugas dapat melakukan verifikasi manual untuk kasus khusus.
Efisiensi	Proses pendaftaran lebih cepat, efisien, dan minim kesalahan.
Lingkungan	Lebih ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan kertas.

**Gambar 14. PPDB Manual**

**Gambar 15. PPDB Online**

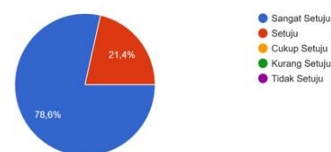
Gambar 16 berikut ini merupakan kuisisioner yang telah di isi oleh beberapa koresponden, yaitu:



**Gambar 16. Grafik Koresponden**

Kuisisioner setelah penerapan PPDB *Online* sebagaimana ditampilkan pada Gambar 17-20 berikut ini.

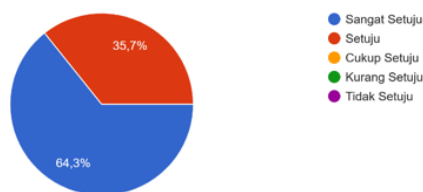
Apakah aktivitas pengolahan data yang sudah dijalankan saat ini sudah efisien dalam menunjang operasional?



**Gambar 17. Kuisisioner 1**

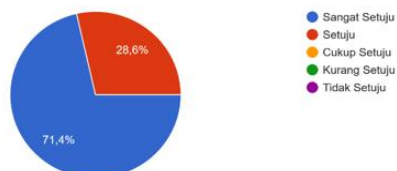


Apakah penyajian data yang dihasilkan oleh sistem ini lebih cepat dan akurat?



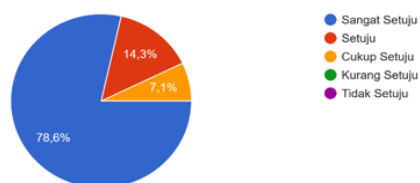
**Gambar 18.** Kuisioner 2

Apakah berkas atau arsip yang disimpan dalam sistem PPDB mudah di kelola?



**Gambar 19.** Kuisioner 3

Apakah aplikasi ini membantu mempercepat proses PPDB?



**Gambar 20.** Kuisioner 4

Berdasarkan hasil kuisioner pada Gambar 17-20 diatas, dapat terlihat implementasi sistem baru telah berhasil meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan. Waktu siklus proses pendaftaran berhasil dipangkas hingga 50%, sementara akurasi data meningkat sebesar 20% berkat fitur validasi data.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini, terdapat beberapa poin penting yang dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Pertama yaitu sistem aplikasi ini mampu mengelola data calon siswa baru dengan lebih efektif dan efisien. Berkat keunggulan sistem ini, segala proses pengelolaan data informasi menjadi lebih mudah dan cepat.
2. Kedua adalah sistem ini memiliki potensi untuk mengatasi permasalahan penumpukan berkas pada saat Penerimaan Siswa Baru (PSB). Dengan implementasi sistem aplikasi PPDB, sekolah dapat menghindari akumulasi berkas yang terjadi saat musim pendaftaran.

3. Ketiga, keberadaan sistem ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data secara komputerisasi, termasuk dalam pencarian, pengolahan, dan penyajian data informasi.
4. Keempat, Berdasarkan survei kepuasan pengguna, 95% responden menyatakan sangat puas dengan kemudahan penggunaan. Penghematan biaya operasional juga berhasil dicapai sebesar 10% melalui pengurangan penggunaan kertas dan tenaga kerja karena data dapat disajikan secara digital.

#### Daftar Pustaka

- Abdhul, Y. (2021).** Studi Pustaka: Pengertian, Tujuan dan Metode - Deepublish Store. In *Deepublish*.
- Andra Swasti Atmaja, Abdul Syahputra Sidabalok, Muhammad Raihan, Faiz Alfian Putra, & Nurul Ifkah Lolona Silalahi. (2024).** Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(3), 515–523. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.101>
- Muslikhun, I., Nasir, M., & Fatoni. (2024).** Perangkat Lunak Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Framework Codeigniter pada MTs Miftahul Huda Tegal Sari. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(1), 288–295. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.471>
- Aprilia Lestari, H., & Rosdiana, W. (2018).** Implementasi Kebijakan Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Di SMA Negeri 4 Kota Madiun Tahun 2017. *Publika*, 6(5).
- Arif, M., Zein, A. S., & Sari, E. M. (2018).** Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Di Sma 1 Annuqayah Sumenep. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 4(2).
- Darmalaksana, W. (2020).** Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. *Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*.

- Fadli, M. R. (2021).** Memahami desain metode penelitian kualitatif. *HUMANIKA*, 21(1). <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Fiantika, F. (2022).** Metodologi Penelitian Kualitatif. In Metodologi Penelitian Kualitatif. *Rake Sarasin, March*.
- Hidayat, A., & Hadi, A. (2021).** Pengembangan Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web di SMA Pertiwi 1 Padang. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 9(2). <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i2.111684>
- Katiyar, V. P., & Patel, S. (2019).** White-Box Testing Technique for Finding Defects. *Global Journal for Research Analysis*, 8(7).
- Loyola-Gonzalez, O. (2019).** Black-box vs. White-Box: Understanding their advantages and weaknesses from a practical point of view. In *IEEE Access* (Vol. 7). <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2949286>
- Mabesau. (2021).** Kuisisioner Penelitian. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Muhajir, M., Ratnawati, D. E., & Arwani, I. (2022).** Pengembangan Sistem Informasi Presensi Sekolah Menggunakan Metode Prototipe (Studi Kasus: Sman 13 Pangkep). *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Dan Edukasi Sistem Informasi (JUST-SI)*, 3(2).
- Novitasari, C. (2020).** Pengertian Metode Prototipe. In *15 Agustus*.
- Nurhadi, & Muhammad Ridwan. (2022).** Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototipe. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9). <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1143>
- Ramdhan, N. A., & Wahyudi, D. (2019).** Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis WEB Di SMP Negeri 1 Wanasari Brebes. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, Vol. 1 No. 1. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i01.38>
- Rosmiati, R. (2021).** Analisis Dan Pengujian Sistem Menggunakan Black Box Testing Equivalence Partitioning. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(2). <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.1932>
- Sie, J. B. L., Izmy Alwiah Musdar, & Syamsul Bahri. (2022).** Pengujian White Box Testing Terhadap Website Room Menggunakan Teknik Basis Path. *KHARISMA Tech*, 17(2). [https://doi.org/10.55645/kharisma\\_tech.v17i2.235](https://doi.org/10.55645/kharisma_tech.v17i2.235)
- Supriyadi, S., & Lutfiyana, N. (2020).** Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru pada SMA Pusaka 1 Jakarta Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1). <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3224>
- Kusuma, I. M., Hidayat, T., Nurmiati, S., & Febriani, A. (2023).** Aplikasi Tumbuh Balita (ATULITA) Memantau Pertumbuhan Balita di Posyandu Jamblang, Sainstech, Vol. 33, No. 4, pp. 31-36; <https://doi.org/10.37277/stch.v33i4.1751>
- Putri, R. L., & Handayani, D. (2023).** Rancang Bangun Sistem Financial Accounting Standars Berbasis Website Pada CV. Hartop Jaya. Sainstech: Vol. 33 No. 4, pp. 37-42 <https://doi.org/10.37277/stch.v33i4.1753>