

Metode eXtreme Programming (XP) dalam Pengembangan Fitur PPDB di SDN 1 Purwokerto Kulon

Gita Fadila Fitriana

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

e-mail: gita@ittelkom-pwt.ac.id

Diajukan: 16 Oktober 2023; Direvisi: 14 November 2023; Diterima: 20 November 2023

Abstrak

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) adalah proses tahunan yang diadakan oleh sekolah-sekolah seperti SDN 1 Purwokerto Kulon. Penelitian ini berfokus pada SDN 1 Purwokerto Kulon yang masih menggunakan pendekatan manual dalam setiap tahap pendaftaran PPDB. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan pengembangan Fitur Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada website SDN 1 Purwokerto Kulon untuk memberikan akses online kepada masyarakat dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan PPDB. Tujuan utama dari fitur ini adalah untuk mengurangi kesalahan dalam penginputan data, mempercepat proses pengolahan data, dan memanfaatkan teknologi digital untuk memastikan pengumpulan data yang lebih akurat serta memperkuat komunikasi antara guru dan siswa. Pengembangan sistem ini menerapkan metode eXtreme Programming (XP) yang mengimplementasi iterasi cepat dan feedback terus-menerus selama proses pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem fitur PPDB online mampu meningkatkan efektivitas pengolahan data penerimaan peserta didik baru sebesar 74,10%. Peningkatan signifikan ini menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi dalam perumusan masalah dan secara keseluruhan meningkatkan efisiensi operasional SDN 1 Purwokerto Kulon. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem PPDB online yang diimplementasikan tidak hanya menjawab tantangan efektivitas pengolahan data, tetapi juga membawa dampak positif bagi seluruh pemangku kepentingan yang terlibat.

Kata kunci: PPDB, Website, Sekolah Dasar, eXtreme Programming.

Abstract

The New Student Admission (PPDB) is an annual process held by schools such as SDN 1 Purwokerto Kulon. This research focuses on SDN 1 Purwokerto Kulon, which still employs a manual approach in every stage of the PPDB registration process. As a solution, this study proposes the development of a New Student Admission (PPDB) feature on the SDN 1 Purwokerto Kulon website to provide online access to the community and enhance the efficiency of the PPDB implementation. The main objectives of this feature are to reduce data entry errors, speed up the data processing, and leverage digital technology to ensure more accurate data collection while strengthening communication between teachers and students. The system development adopts the eXtreme Programming (XP) method, which implements rapid iteration and continuous feedback throughout the development process. The results of the study indicate that the implementation of the PPDB online feature successfully increased the effectiveness of new student data processing by 74.10%. This significant improvement confirms that the developed system is capable of addressing the issues identified in the problem formulation and overall enhancing the operational efficiency of SDN 1 Purwokerto Kulon. Thus, this research concludes that the implemented PPDB online system not only addresses the challenges of data processing effectiveness but also brings positive impacts to all involved stakeholders.

Keywords: PPDB, website, Elementary School, eXtreme Programming.

1. Pendahuluan

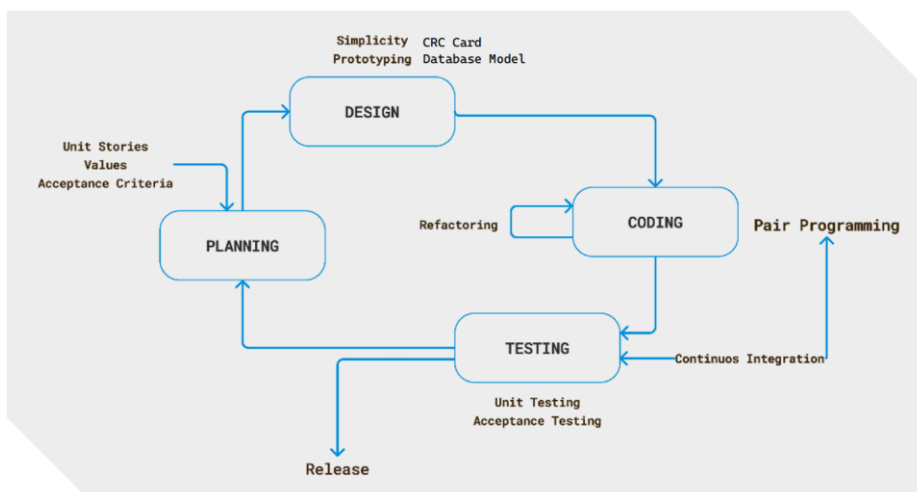
Pendidikan memiliki peran krusial dalam pembangunan masyarakat dan keberlangsungan suatu bangsa. Pengelolaan data di bidang pendidikan, terutama oleh sekolah, menjadi esensial dalam memantau dan meningkatkan kualitas pembelajaran [1]. Seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan *website* sebagai platform komunikasi dan publikasi menjadi semakin penting bagi lembaga pendidikan [2]. Sekolah

memerlukan sistem administrasi data yang efisien untuk mengelola informasi tentang siswa, guru, dan staf, mengingat jumlah data yang besar dan sifatnya yang dinamis [3], [4]. Di samping itu, penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan tahap penting dalam proses pendidikan. PPDB harus dilakukan secara transparan, obyektif, dan terbuka untuk memastikan keadilan dalam akses pendidikan [5]. Bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan, sekolah dapat menggunakan mutu pelayanan sebagai salah satu strategi untuk menciptakan kepuasan peserta didik, orang tua, dan pihak-pihak yang terlibat dalam penggunaan layanan tersebut [6]. Oleh karena itu, pengembangan sistem PPDB *online* menjadi langkah strategis bagi Sekolah Dasar Negeri 1 Purwokerto Kulon untuk meningkatkan aksesibilitas informasi dan efisiensi proses pendaftaran. Dengan demikian, siswa dan calon siswa dapat dengan mudah memperoleh informasi tentang PPDB serta mendaftar secara efisien melalui platform *online*.

Sekolah Dasar Negeri 1 Purwokerto Kulon telah mengakui pentingnya integrasi teknologi dalam proses penerimaan siswa baru. Meskipun telah memiliki *website* sekolah, penyelenggaraan PPDB masih dilakukan secara konvensional. Dengan melihat tren peningkatan penggunaan *website* oleh sekolah dan kebutuhan akan efisiensi pendaftaran, penerapan sistem PPDB *online* menjadi prioritas [7]. Diharapkan, penggunaan sistem PPDB *online* dapat mempermudah akses informasi dan meminimalisir waktu serta upaya yang dibutuhkan dalam proses pendaftaran. Metode *eXtreme Programming* (XP) dipilih karena metode ini menekankan pada iterasi yang cepat dan terus-menerus, memungkinkan pengembang untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna selama pengembangan [8]. Dengan demikian, XP dianggap sebagai metode yang paling tepat untuk menghasilkan solusi yang efektif dan efisien bagi sistem PPDB *online* di SDN 1 Purwokerto Kulon, mengingat kebutuhan yang dinamis dan tuntutan untuk segera dapat digunakan. Selain itu, dengan memanfaatkan platform *online*, promosi sekolah dan komunikasi antara sekolah, siswa, dan orang tua dapat lebih efektif dilakukan [9]. Dengan demikian, langkah ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam PPDB serta memberikan manfaat yang lebih besar bagi keberlangsungan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Purwokerto Kulon.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada pendekatan *eXtreme Programming* (XP), yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan sistematis [10]. XP menekankan kerja kolaboratif dan adaptif, serta cocok untuk tim pengembangan yang terdiri dari anggota yang relatif sedikit [11]. Berikut adalah poin-poin utama mengenai penggunaan *eXtreme Programming* (XP) sebagai metode penelitian:



Gambar 1. eXtreme Programming (XP) Life Cycle [11].

2.1. Perencanaan (Planning)

Pada tahap Perencanaan (*Planning*), proses dimulai dengan pemahaman mendalam terhadap konteks bisnis dari aplikasi PPDB *online* yang dikembangkan, khususnya berfokus pada pengembangan *back-end website*. Proses ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, seperti kemudahan penggunaan, keamanan data, dan efisiensi proses pendaftaran, yang dihasilkan melalui kolaborasi dengan para pemangku kepentingan seperti guru dan panitia PPDB. Selain itu, *tools* pendukung seperti PHP dan MySQL digunakan untuk pengembangan, serta PHPUnit untuk pengujian. Hasil analisis ini kemudian diolah menjadi *user*

stories dan *acceptance criteria* yang terperinci, yang memastikan bahwa fitur PPDB *online* yang dikembangkan akan memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengolahan data PPDB.

2.2. Pemodelan (*Design*)

Membuat pemodelan basis data terhadap data bahan penelitian untuk fitur PPDB *online*. Pemodelan ini menggunakan *Unified Modeling Language (UML) diagram*, yang mencakup *use case diagram*, *Entity-Relationship (ER) physical model*, dan kartu CRC sebagai alternatif dari *class diagram* dan *use case*. *Use case diagram* dibuat untuk menggambarkan interaksi antara aktor (seperti wali murid dan panitia PPDB) dengan sistem, sehingga kebutuhan dan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem dapat divisualisasikan secara jelas. Selanjutnya, *class diagram* atau kartu CRC digunakan untuk memodelkan struktur objek dalam sistem, yang mencakup atribut dan metode yang dibutuhkan, serta bagaimana objek-objek tersebut saling berinteraksi. *ER physical model* dibuat untuk mendesain struktur basis data secara mendetail, menampilkan entitas, atribut, dan relasi antara entitas dalam sistem. Diagram ini secara keseluruhan dirancang untuk menentukan dan memvisualisasikan basis data, memastikan bahwa model data yang dibangun sesuai dengan kebutuhan sistem dan dapat diimplementasikan dengan baik pada tahap pengkodean.

Nama Kelas:		Nama Kelas:Dosen	
Kelas Induk:		Kelas Induk:	
Kelas Turunan:		Kelas Turunan:	
Tanggung Jawab	Kelas Terkait	Tanggung Jawab	Kelas Terkait
		NID	Jadwal
		Nama	Mahasiswa
		Jenis Kelamin	Mata Kuliah
		Status	Nilai
		Alamat	
		Simpan	
		Edit	
		Hapus	

Gambar 2. Contoh Penggunaan Kartu CRC [12].

2.3. Pengkodean (*Coding*)

Menerapkan model basis data terhadap rancangan kode *website* yang telah dibuat oleh tim pengembang antarmuka tampilan. Proses penerapan model basis data ke dalam kode, yaitu menggunakan MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)* atau pengelolaan basis data, XAMPP sebagai server local, dan PHP untuk bahasa kode pemrogramannya. Menerapkan *Test-Driven Development (TDD)*, sehingga proses *coding* dan *unit testing* dalam proses *testing* berjalan beriringan.

2.4. Pengujian (*Testing*)

Menguji fungsi-fungsi kode yang dibuat ketika *coding* dijalankan dengan unit testing menggunakan framework PHPUnit. Hasil dari pengujian unit merupakan *fail* dan *success* yang otomatis tampil ketika menggunakan framework PHPUnit. Pengujian penerimaan pengguna atau *User Acceptance Testing (UAT)* menggunakan metode *blackbox* dilakukan setelah semua fungsi kode pemrograman telah diuji. Proses *acceptance testing* dilakukan oleh responden antara lain, guru dan wali murid SD Negeri 1 Purwokerto Kulon dengan menjalankan fitur PPDB *online* yang terdapat pada *website* SD Negeri 1 Purwokerto Kulon. Responden diberikan tugas-tugas dan skenario saat menjalankan pengujian.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan hasil dari penelitian, penelitian ini bertujuan untuk merancang fitur Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) secara daring di *Website* SD Negeri 01 Purwokerto Kulon. Penjelasan dan temuan dari penelitian ini didasarkan pada penerapan metode *eXtreme Programming (XP)*, yang meliputi beberapa tahapan. Tahapan tersebut meliputi:

3.1. Perencanaan (*Planning*)

Telah dilakukan proses wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan kepala sekolah SD Negeri 01 Purwokerto Kulon sehingga mendapat informasi mengenai permasalahan dan kebutuhan sekolah. Hasil analisa kebutuhan diolah menjadi poin-poin dan dijelaskan dalam *user stories* disertai dengan *acceptance criteria*-nya, tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. *User Stories* dan *Acceptance Criteria* Wali Murid.

ID	Sebagai	Saya Ingin	Sehingga	Kriteria Penerimaan (AC)	Prioritas
01	Wali Murid	Mencari informasi mengenai PPDB <i>online</i> pada <i>website</i> sekolah.	Saya mengetahui langkah membuka informasi PPDB <i>online</i> melalui <i>website</i> sekolah.	1. <i>User</i> menemukan menu PPDB pada <i>website</i> sekolah. 2. <i>User</i> dapat melihat <i>sub menu</i> PPDB.	Tinggi
02	Wali Murid	Mencari informasi mengenai informasi, syarat dan ketentuan untuk mendaftar PPDB SD Negeri 1 Purwokerto Kulon.	Saya dapat menyiapkan berkas dari informasi yang didapatkan dengan alur, syarat dan ketentuan pendaftaran PPDB yang tertera.	1. <i>User</i> menemukan informasi alur pendaftaran PPDB. 2. <i>User</i> menemukan informasi syarat dan ketentuan pendaftaran PPDB.	Tinggi
03	Wali Murid	Mendaftarkan anak saya ke SD Negeri 1 Purwokerto Kulon via daring (<i>online</i>) melalui <i>website</i> PPDB sekolah.	Saya memiliki akun untuk melengkapi data diri serta berkas anak saya yang dibutuhkan selama proses pendaftaran.	1. <i>User</i> dapat mendaftarkan akun PPDB. 2. <i>User</i> menemukan tombol registrasi untuk membuat akun. 3. <i>User</i> menemukan tombol <i>login</i> untuk masuk ke akun. <i>User</i> dapat melihat halaman pendaftaran.	Tinggi
04	Wali Murid	Mendapat informasi lanjutan setelah mengisi persyaratan.	Saya dapat mengetahui status pendaftaran.	<i>User</i> dapat melihat status pendaftaran.	Tinggi
05	Wali Murid	Mengetahui hasil seleksi PPDB.	Saya dapat mengetahui status kelulusan anak saya serta langkah apa yang harus dilakukan.	<i>User</i> dapat melihat status kelulusan pendaftaran.	Tinggi
06	Wali Murid	Melakukan pendaftaran ulang.	Saya dapat memastikan dan mengkonfirmasi bahwa anak saya telah lulus dan bersedia melanjutkan.	<i>User</i> dapat menemukan tombol daftar ulang.	Tinggi
07	Wali murid	Bisa berkomunikasi secara langsung dengan operator PPDB sekolah.	Saya dapat menggali informasi perihal PPDB secara langsung jika terdapat masalah atau pertanyaan.	<i>User</i> dapat melihat tombol WA untuk langsung bertanya kepada operator.	Rendah

Tabel 1 berisi detail tentang cerita pengguna (*user stories*) dan kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) yang berkaitan dengan peran sebagai wali murid dalam proses penerimaan peserta didik baru (PPDB) secara daring.

Tabel 2. *User Stories* dan *Acceptance Criteria* Wali Murid.

ID	Sebagai	Saya Ingin	Sehingga	Kriteria Penerimaan (AC)	Prioritas
01	Admin Guru	Mengakses halaman admin PPDB SD Negeri 1 Purwokerto Kulon.	Saya dapat mengakses menu modifikasi teknis PPDB serta mengelola siswa pendaftar PPDB.	<i>User</i> dapat mengakses halaman admin melalui <i>login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> admin guru.	Tinggi
02	Admin Guru	Mengakses tabel pendaftar PPDB.	Saya dapat melihat informasi (data diri dan berkas) pendaftar, serta memodifikasi status pendaftarannya.	1. <i>User</i> dapat melihat berkas pendaftar dengan keseluruhan. 2. <i>User</i> dapat melakukan aksi modifikasi database untuk mengubah status pendaftaran.	Tinggi
03	Admin Guru	Mengakses menu modifikasi informasi PPDB, seperti waktu buka pendaftaran, tahun ajaran, serta alur PPDB.	Memodifikasi halaman informasi PPDB yang dapat dilihat oleh Masyarakat calon pendaftar sesuai dengan ketentuan PPDB setiap tahun ajaran baru.	1. <i>User</i> dapat menemukan halaman untuk melakukan modifikasi halaman informasi pendaftaran. 2. <i>User</i> dapat mengubah konten gambar, dan logo. 3. <i>User</i> dapat mengubah jadwal pendaftaran. 4. <i>User</i> dapat mengubah	Tinggi

ID	Sebagai	Saya Ingin	Sehingga	Kriteria Penerimaan (AC)	Prioritas
				informasi alur PPDB.	

Tabel 2 berisi informasi tentang cerita pengguna (*user stories*) dan kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) yang berkaitan dengan peran sebagai admin guru dalam proses penerimaan peserta didik baru (PPDB) melalui platform daring.

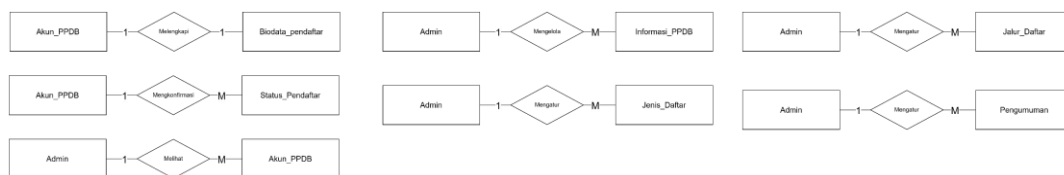
3.2. Pemodelan (Design)

Membuat model basis data berdasarkan langkah sebelumnya. Pemodelan basis data dilakukan dengan memperhatikan struktur data yang dibutuhkan untuk menyimpan informasi terkait sistem PPDB online SD Negeri 1 Purwokerto Kulon. *Use case diagram* menggambarkan cara pengguna berinteraksi dengan sistem *website* PPDB online.



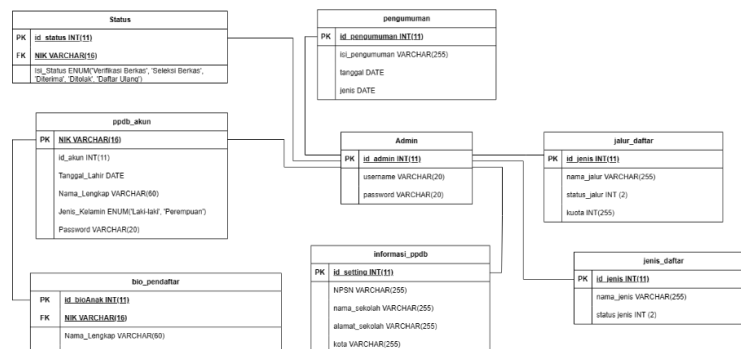
Gambar 3. Use Case Fitur PPDB Online SD Negeri 1 Purwokerto Kulon.

Dalam konteks penelitian ini, *website* PPDB online SD Negeri 1 Purwokerto Kulon memfasilitasi proses penerimaan peserta didik baru melalui berbagai interaksi antara pengguna dan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Dua aktor utama yang terlibat adalah Wali Murid dan Admin Guru.



Gambar 4. Identifikasi Relasi PPDB.

Selanjutnya mengidentifikasi entitas-entitas utama yang akan disimpan dalam basis data, seperti informasi siswa, data pendaftaran, dan informasi pengguna. Selanjutnya, hubungan antara entitas-entitas tersebut direpresentasikan melalui diagram *Entity-Relationship* (ER).



Gambar 5. E-R *Physical Model*.

Entitas yang telah disebutkan mencakup berbagai aspek yang penting dalam sistem. Mulai dari entitas Admin yang mencatat informasi administrator, hingga entitas Status yang menggambarkan status pendaftaran, setiap entitas menambahkan lapisan informasi yang penting. Pengumuman memberikan platform untuk berbagi informasi kepada pengguna, sementara Informasi_PPDB mencatat detail penting terkait proses pendaftaran. PPDB_akun memungkinkan manajemen akun yang aman dan terstruktur, sementara Jalur_Daftar mengidentifikasi berbagai jalur yang tersedia untuk pendaftaran. Penggunaan CRC (Class Responsibility Collaboration) Card menjadi tambahan melengkapi E-R (*Entity-Relationship*) model yang telah dibuat. Membuat *CRC Card* dengan tujuan menambahkan dimensi keterlibatan kelas, tanggung jawab, dan kolaborasi di dalam sistem.

Tabel 3. *Class Admin*.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Mengelola Informasi <i>website</i> mengenai alur dan agenda PPDB Mengelola jenis dan jalur pendaftaran Mengelola data calon siswa (pendaftar) PPDB Mengubah status calon siswa (pendaftar) dan juga siswa Mengelola akun ppdb pendaftar Melihat laporan pendaftar PPDB Memberikan pengumuman mengenai agenda PPDB 	Pengumuman Status Jalur_Daftar Jenis_Daftar Biodata_Pendaftar PPDB_akun Informasi_PPDB

Kelas Admin (Tabel 3) merupakan kelas yang bertanggung jawab atas pengelolaan informasi terkait proses dan agenda Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) melalui *website*. Tanggung jawabnya mencakup pengelolaan jenis dan jalur pendaftaran, serta data calon siswa yang mendaftar untuk PPDB. Admin juga bertugas mengubah status pendaftar dan siswa, mengelola akun PPDB pendaftar, serta melihat laporan pendaftar PPDB. Selain itu, Admin juga memiliki kewenangan untuk memberikan pengumuman terkait agenda PPDB kepada pengguna *website*. Entitas yang berkolaborasi dengan kelas Admin meliputi Pengumuman, Status, Jalur_Daftar, Jenis_Daftar, Biodata_Pendaftar, PPDB_akun, dan Informasi_PPDB.

Tabel 4. *Class Status*.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki status calon siswa (pendaftar) PPDB 	Admin Biodata_Pendaftar

Kelas Status (tabel 4) bertanggung jawab atas status pendaftaran calon siswa dalam proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Hal ini melibatkan pembaruan status pendaftar PPDB sesuai dengan perkembangan dalam proses pendaftaran. Status berkolaborasi dengan Admin untuk memperbarui dan memelihara informasi status pendaftar. Selain itu, Status juga berinteraksi dengan kelas Biodata_Pendaftar untuk mengakses informasi biodata yang mungkin diperlukan dalam menentukan status.

Tabel 5. *Class Pengumuman*.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki judul, isi, dan kategori pengumuman yang dikelola oleh admin serta dapat dilihat oleh masyarakat. 	Admin

Kelas Pengumuman (Tabel 5) memiliki tanggung jawab untuk menyimpan informasi tentang pengumuman yang meliputi judul, isi, dan kategori. Informasi ini dikelola oleh Admin dan dapat diakses oleh masyarakat. Dengan demikian, Pengumuman berkolaborasi dengan kelas Admin untuk menangani proses pembuatan dan pengelolaan pengumuman.

Tabel 6. *Class* Informasi_PPDB.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki logo, alur, jadwal serta syarat dan ketentuan, informasi sekolah 	<i>Admin</i>

Kelas Informasi_PPDB (Tabel 6) bertanggung jawab atas menyimpan informasi penting terkait PPDB, termasuk logo, alur, jadwal, syarat dan ketentuan, serta informasi sekolah. Kelas ini berkolaborasi dengan kelas Admin untuk mengelola dan menyediakan informasi tersebut kepada pengguna, sehingga membantu dalam menjalankan proses pendaftaran peserta didik baru.

Tabel 7. *Class* PPDB_Akun.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki akses penuh sebagai akun calon siswa (pendaftar) Mengelola data diri pendaftaran Mengelola berkas pendaftaran 	<i>Admin</i>

Kelas PPDB_akun (Tabel 7) bertanggung jawab atas menyediakan akses penuh sebagai akun calon siswa (pendaftar) pada sistem. Kelas ini juga bertugas untuk mengelola data diri pendaftaran serta berkas-berkas yang terkait dengan pendaftaran. PPDB_akun berkolaborasi dengan kelas Admin untuk mengelola dan memproses informasi pendaftaran peserta didik baru dengan efisien.

Tabel 8. *Class* Jalur_Daftar.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki informasi jalur pendaftaran yang terbuka 	<i>Admin</i>

Kelas Jalur_Daftar (Tabel 8) bertanggung jawab atas penyediaan informasi mengenai jalur pendaftaran yang tersedia dalam sistem. Kelas ini memungkinkan Admin untuk mengelola dan memperbarui informasi terkait jalur pendaftaran yang tersedia bagi calon siswa.

Tabel 9. *Class* Jenis_Daftar.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki informasi jenis pendaftaran yang terbuka 	<i>Admin</i>

Kelas Jenis_Daftar (Tabel 9) bertanggung jawab atas penyediaan informasi mengenai jenis pendaftaran yang tersedia dalam sistem. Kelas ini memungkinkan Admin untuk mengelola dan memperbarui informasi terkait jenis-jenis pendaftaran yang dapat dipilih oleh calon siswa. Kolaborasinya dengan kelas Admin memastikan bahwa informasi jenis pendaftaran yang disediakan selalu akurat dan terkini.

Tabel 10. *Class* Biodata_Pendaftar.

<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki informasi jalur pendaftaran yang terbuka 	<i>Admin</i>

Kelas Biodata_Pendaftar (Tabel 10) bertanggung jawab atas penyimpanan dan manajemen informasi biodata calon siswa yang mendaftar. Kelas ini mencatat detail biodata seperti nama, alamat, tanggal lahir, dan informasi penting lainnya yang diperlukan dalam proses pendaftaran. Kolaborasinya dengan kelas Admin memastikan bahwa data biodata pendaftar tersimpan dengan benar dan dapat diakses sesuai kebutuhan administratif.

3.3. Pengkodean (*Coding*)

Setelah selesai dengan tahap perencanaan dan pemodelan, dilakukan pengkodean atau *coding*. Proses ini melibatkan penerapan model basis data yang telah dibuat sebelumnya ke dalam rancangan kode *website* yang telah disiapkan oleh tim pengembang antarmuka tampilan. Dalam hal ini, MySQL digunakan

sebagai *Database Management System* (DBMS) untuk pengelolaan basis data, sementara XAMPP digunakan sebagai server lokal, dan PHP sebagai bahasa kode pemrogramannya.

3.3.1. PHP Function

```

1 <?php
2 // deklarasi parameter koneksi database
3 $server = "localhost";
4 $username = "root";
5 $password = "";
6 $database = "ppdb_sdnipwtk";
7
8 // koneksi database
9 $koneksi = mysqli_connect($server, $username, $password, $database);
10 // cek koneksi
11 if (!$koneksi) {
12     die('Koneksi Database Gagal : ');
13 }
    
```

Gambar 6. Fungsi PHP Koneksi Database.

Kode PHP di atas bertujuan untuk mengelola koneksi ke *database* MySQL, menangani parameter URL yang dikirim melalui metode *GET*, dan melakukan pengaturan waktu zona Asia/Jakarta. Pertama, parameter yang diperlukan untuk koneksi database dideklarasikan, kemudian koneksi ke database dieksekusi. Jika koneksi gagal, pesan error ditampilkan. Selanjutnya, skrip PHP memeriksa keberadaan parameter `pg` dan `ac` yang diterima melalui URL, menginisialisasi variabel terkait jika ada, dan menetapkan zona waktu default. Terakhir, konstanta `BASEPATH` didefinisikan untuk menyimpan jalur direktori dari file saat ini

3.3.2. Hasil Implementasi Sistem

Menyajikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana sistem yang dikembangkan berfungsi dalam konteks praktisnya setelah diimplementasikan, serta evaluasi terhadap kinerjanya berdasarkan pengujian dan pengalaman pengguna.

1. Halaman Beranda PPDB

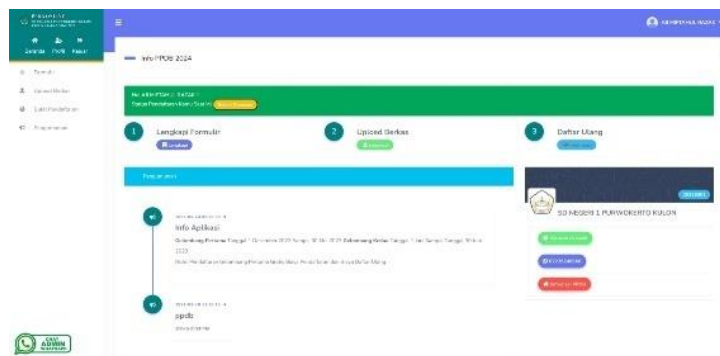
Pada halaman ini, terdapat beberapa menu pada navigasi atas. Pengguna (non-admin) dapat melakukan *login* maupun *register* ketika sesi PPDB telah dibuka. Halaman beranda juga mencakup beberapa informasi PPDB, seperti alur pendaftaran, syarat dan ketentuan, pengumuman, serta statistik pendaftar berdasarkan jalur.



Gambar 7. Beranda PPDB.

2. Halaman *Dashboard* Calon Siswa (Pendaftar)

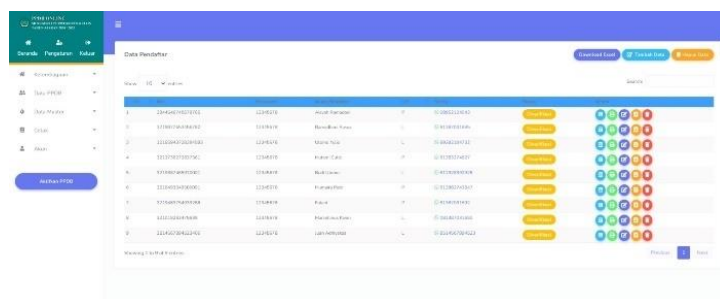
Pada halaman ini, terdapat beberapa langkah yang tertera pada beranda akun, sehingga wali murid dapat mengikuti langkah-langkah tersebut. Beberapa menu juga tampil pada navigasi samping.



Gambar 8. Dashboard Calon Siswa (Pendaftar) PPDB.

3. Halaman *Dashboard Admin Guru Manajemen Pendaftar*

Pada halaman ini, admin guru dapat melihat tabel calon siswa (pendaftar). Admin guru dapat melihat data diri pendaftar, melihat berkas, mengubah status pendaftar, hingga menghapus data.



Gambar 9. *Dashboard Calon Siswa (Pendaftar) PPDB.*

3.4. Pengujian (*Testing*)

Melakukan pengujian fungsi-fungsi kode yang telah dibuat untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai yang diharapkan. Pengujian ini meliputi dua aspek utama: pengujian unit dan pengujian penerimaan pengguna (UAT).

3.4.1. Pengujian Unit (*Unit Testing*)

Pengujian unit dilakukan menggunakan *framework* PHPUnit, di mana setiap fungsi kode diuji secara terpisah untuk memastikan bahwa masing-masing fungsi beroperasi dengan benar. Hasil dari pengujian unit akan menampilkan apakah fungsi tersebut berhasil atau gagal (tabel 11).

Tabel 11. Hasil *Unit Testing*.

NAMA DOKUMEN		UNIT TESTING	
Objek Pengujian		Fitur PPDB <i>online</i> pada <i>Website</i> SDN 1 Purwokerto Kulon	
Nama Klien		SDN 1 Purwokerto Kulon	
Kegiatan		Uji Unit dengan <i>Test-Driven Development</i>	
Personil		Rasyid Ramadhani <i>as back-end developer</i>	
Pelaksanaan		01/03/2024 s/d 15/03/2024	
No	Modul yang Diuji	Sesuai Proses Bisnis	
		Sesuai	Belum
1. Login Siswa			
1.1	<i>Valid login</i>	✓	
1.2	<i>Invalid username</i>	✓	
1.3	<i>Invalid password</i>	✓	
2. Register Siswa			
2.1	<i>Valid captcha</i>	✓	
2.2	<i>Invalid captcha</i>	✓	

NAMA DOKUMEN	<i>UNIT TESTING</i>
Objek Pengujian	Fitur PPDB <i>online</i> pada <i>Website</i> SDN 1 Purwokerto Kulon
Nama Klien	SDN 1 Purwokerto Kulon
Kegiatan	Uji Unit dengan <i>Test-Driven Development</i>
Personil	Rasyid Ramadhani <i>as back-end developer</i>
Pelaksanaan	01/03/2024 s/d 15/03/2024

No	Modul yang Diuji	Sesuai Proses Bisnis	
		Sesuai	Belum
2.3	<i>Valid username</i>	✓	
2.4	<i>Invalid username</i>	✓	
3. Login Admin			
3.1	<i>Valid login (username atau password)</i>	✓	
3.2	<i>Invalid login (username atau password)</i>	✓	
4. Formulir Data Diri Siswa			
4.1	Sukses menyimpan kolom formulir wajib diisi yang telah diisi	✓	
4.2	Gagal menyimpan kolom formulir wajib diisi yang tidak terisi	✓	
5. Unggah Berkas Siswa			
5.1	<i>Valid upload file</i> tipe jpeg/png/pdf	✓	
5.2	<i>Invalid upload file</i> selain tipe jpeg/png/pdf	✓	
5.3	<i>Valid upload file</i> dibawah batas ketentuan ukuran	✓	
5.4	<i>Invalid upload file</i> diatas batas ketentuan ukuran	✓	
6. Pengaturan PPDB			
6.1	<i>Valid profile setting</i> PPDB (mengubah informasi PPDB)	✓	
6.2	<i>Invalid profile setting</i> PPDB (mengubah informasi PPDB)	✓	
6.3	Valid mengaktifkan sesi PPDB sesuai tanggal	✓	
7. Data Pendaftar PPDB			
7.1	Valid mengubah status pendaftar PPDB	✓	

3.4.2. Pengujian Penerimaan Pengguna (*User Acceptance Testing*)

Berdasarkan hasil perancangan fitur dan pengujian unit, dilakukan pengujian dengan metode *blackbox* untuk memastikan bahwa fitur PPDB *online* berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna yang dituju. Responden diberikan tugas-tugas dan skenario tertentu yang harus dijalankan selama pengujian yang dapat dilihat pada tabel 12 dan tabel 13 serta kuesioner pengujian *blackbox* pada lampiran 10. Tabel 12 merupakan hasil pengujian responden dengan kategori admin guru yang berjumlah 27 responden wali murid. Tabel 13 merupakan hasil pengujian responden dengan kategori guru yang berjumlah 4 responden guru.

Tabel 12. UAT *Blackbox Test Scenario* Kategori Responden Wali Murid.

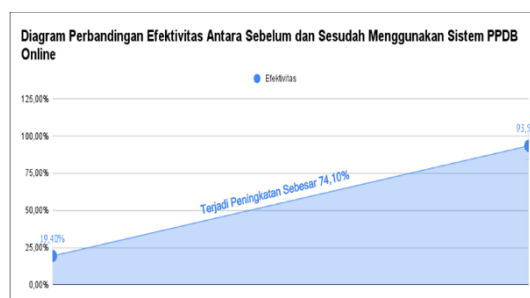
ID	Skenario Pengujian	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
01	Login Akun Admin Guru	<ol style="list-style-type: none"> Buka portal <i>login</i> akun PPDB untuk admin guru Masukkan kredensial (<i>username & password</i>) Klik “Masuk” 	Wali murid dapat melihat & menerima informasi PPDB melalui halaman fitur PPDB SD Negeri 1 Purwokerto Kulon.	<i>Passed</i>
02	Mengubah Informasi PPDB	<ol style="list-style-type: none"> <i>Login</i> akun PPDB admin guru Klik “Pengaturan” Mengubah suatu informasi PPDB Klik “Simpan” 	Kode <i>captcha</i> sesuai dengan yang <i>diinputkan</i> dan akun dapat didaftarkan dengan <i>username</i> yang tersedia.	<i>Passed</i>
03	Mengubah Status Pendaftar	<ol style="list-style-type: none"> <i>Login</i> akun PPDB admin guru Klik “Data PPDB” Klik “Semua Data” Klik “Detail Siswa” Melihat informasi formulir dan berkas setiap calon siswa pendaftar 	Wali murid sukses login dan <i>logout</i> akun PPDB calon siswa.	<i>Passed</i>

ID	Skenario Pengujian	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
04	Melengkapi Formulir Data Diri	6. Klik "Edit" 7. Klik "Pilih Status" 8. Klik "Save" 1. <i>Login</i> akun PPDB calon siswa	Perubahan data berhasil disimpan.	<i>Passed</i>
05	Mengupload Berkas	2. Klik "Lengkapi Formulir" 3. Melengkapi formulir pendaftaran 4. Klik "Simpan Data" 1. <i>Login</i> akun PPDB calon siswa	Data hasil unggah berhasil masuk dan disimpan.	<i>Passed</i>
06	Melihat Status Pendaftaran PPDB	2. Klik "Upload Berkas" 3. Klik "Unggah Berkas" untuk setiap keterangan pelengkapan lampiran berkas 4. Klik "Simpan Data" 1. <i>Login</i> akun PPDB calon siswa	Status pendaftaran berhasil tampil di <u>dashboard</u> akun calon siswa	<i>Passed</i>
07	Mencetak Kartu Pendaftaran	2. Melihat status pendaftaran di dashboard akun PPDB calon siswa. 1. <i>Login</i> akun PPDB calon siswa	Formulir pendaftaran dapat diunduh maupun dicetak.	<i>Passed</i>
08	Daftar Ulang	2. Klik "Cetak Kartu Pendaftaran" 3. Klik "Download Formulir Pendaftaran" 4. Melihat formulir pendaftaran hasil unduh 1. <i>Login</i> akun PPDB calon siswa	Data status akun PPDB calon siswa telah berhasil didaftar ulang	<i>Passed</i>
09	Uji keamanan dan otorisasi akses pada seluruh sistem	2. Klik "Daftar Ulang" 3. Membaca pernyataan sambutan konfirmasi data telah diterima 4. Klik "Tutup!" 5. Membaca pernyataan prasyarat daftar ulang 6. Klik "Konfirmasi Data" 7. Klik tombol "OK" Akses dashboard akun PPDB calon siswa tanpa login	Sistem merespon permintaan login sesuai dengan validasi berdasarkan sesi masuknya akun.	<i>Passed</i>

Tabel 13. UAT *Blackbox Test Scenario* Kategori Responden Wali Murid.

ID	Skenario Pengujian	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
01	Login Akun Admin Guru	1. Buka portal <u>login</u> akun PPDB untuk admin guru 2. Masukkan kredensial (<i>username & password</i>) 3. Klik "Masuk"	Admin guru sukses login dan logout akun PPDB admin guru.	<i>Passed</i>
02	Mengubah Informasi PPDB	1. <u>Login</u> akun PPDB admin guru 2. Klik "Pengaturan" 3. Mengubah suatu informasi PPDB 4. Klik "Simpan"	Perubahan data informasi PPDB berhasil disimpan.	<i>Passed</i>
03	Mengubah Status Pendaftar	1. <u>Login</u> akun PPDB admin guru 2. Klik "Data PPDB" 3. Klik "Semua Data" 4. Klik "Detail Siswa" 5. Melihat informasi formulir dan berkas setiap calon siswa pendaftar 6. Klik "Edit"	Status calon siswa/pendaftar berhasil diubah.	<i>Passed</i>

ID	Skenario Pengujian	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
04	Mencetak Daftar Siswa Pendaftar	7. Klik “Pilih Status” 8. Klik “Save” 1. <u>Login</u> akun PPDB admin guru 2. Klik “Cetak” 3. Klik “Data Penerimaan PPDB” 4. Konfirmasi laporan data pendaftar PPDB 5. Klik “Cetak”	Laporan data pendaftar PPDB berhasil dicetak maupun diunduh.	Passed
05	Uji keamanan dan otorisasi akses pada seluruh sistem	Akses <u>dashboard</u> akun PPDB admin guru tanpa login	Sistem merespon permintaan login sesuai dengan validasi berdasarkan sesi masuknya akun.	Passed



Gambar 10. Diagram Efektivitas antara Sebelum dan Sesudah Diterapkan Sistem PPDB Online.

Sebelum diterapkan sistem fitur PPDB online, efektivitas mekanisme PPDB luring yang digunakan di SD Negeri 1 Purwokerto Kulon adalah 19,4%. Menggunakan mekanisme tersebut (luring) menjadi penyebab terjadi kesalahan pengolahan data PPDB di SD Negeri 1 Purwokerto Kulon. Ketika diimplementasikan sistem fitur PPDB online, persentase efektivitasnya naik hingga 93,5%. Jadi, hasil implementasi sistem fitur PPDB online dapat meningkatkan efektivitas pengolahan data penerimaan peserta didik baru sebesar 74,10%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil, implementasi sistem fitur PPDB online terbukti berhasil meningkatkan efektivitas pengolahan data penerimaan peserta didik baru sebesar 74,10%. Peningkatan ini mencerminkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengurangi kesalahan input data secara signifikan dan mempercepat proses pengolahan data, sehingga memberikan solusi efektif terhadap masalah yang telah dirumuskan. Jadi, penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem PPDB online yang diimplementasikan tidak hanya memenuhi kebutuhan efektivitas operasional tetapi juga meningkatkan efisiensi secara keseluruhan, menjawab rumusan masalah yang ada.

Adapun beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, pertama, perlu dilakukan *monitoring* dan evaluasi secara berkala terhadap penggunaan fitur PPDB online guna memastikan kinerja dan keandalan sistem. Kedua, pelatihan dan sosialisasi kepada guru dan wali murid terkait penggunaan fitur PPDB online perlu dilakukan untuk memaksimalkan manfaatnya. Selain itu, aspek keamanan data dalam pengelolaan informasi peserta didik juga perlu diperhatikan dengan serius. Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan penggunaan fitur PPDB online dapat terus ditingkatkan untuk mendukung efektivitas dan efisiensi proses penerimaan peserta didik baru di SD Negeri 1 Purwokerto Kulon.

Daftar Pustaka

[1] K. Puspita, Y. Alkhalifi, and H. Basri, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Spiral,” *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 1, Apr. 2021, doi: 10.31294/p.v23i1.10434.

[2] S. W. Susanti and S. Trihantoyo, “Pengembangan Digitalisasi Sekolah Melalui Website Untuk Membangun Branding SDN Jambangan I/413 Surabaya,” *Edu Learning: Journal of Education and Learning*, vol. 2, no. 1, pp. 116–125, 2023, [Online]. Available: <https://internationalinstituteofresearch.org/journal/index.php/EL/article/view/42>

-
- [3] Y. Mulyana, N. Ramsari, A. D. Rachmanto, and H. Puspita, "SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL 8 (STUDI KASUS: SMK WIDYA DIRGANTARA)," *Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNASIKOM)*, vol. 2, no. 1, pp. 114–122, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unived.ac.id/index.php/snasikom/article/view/85>
- [4] Marijan and S. Nurajizah, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SD Islam Luqmanul Hakim Bekasi," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. VI, no. 1, pp. 71–78, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/399/331>
- [5] W. Wianti, "Pelaksanaan Pelayanan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Pada Sekolah Dasar Al-fath Cirendeu Tangerang Selatan," *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, vol. 7, no. 1, pp. 1–27, 2019, doi: <https://doi.org/10.47668/pkwu.v7i1.16>.
- [6] Hasbullah and S. Anam, "Evaluasi Kebijakan Sistem Zonasi Dalam Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Di Tingkat Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) Di Kabupaten Pamekasan," *REFORMASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, vol. 9, no. 2, pp. 112–122, 2019, doi: <https://doi.org/10.33366/rfr.v9i2.1413>.
- [7] A. Muhaimin and H. Herianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada Sdit Al-Manar," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 8–13, 2021, doi: [10.33060/jik/2021/vol10.iss1.206](https://doi.org/10.33060/jik/2021/vol10.iss1.206).
- [8] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, May 2018, doi: [10.15408/jti.v11i1.6628](https://doi.org/10.15408/jti.v11i1.6628).
- [9] Herfandi, S. Dwiasnati, K. A. Baihaqi, and R. Avrizar, "Perancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Islam Plus Baitul Maal," *Faktor Exacta*, vol. 15, no. 2, pp. 117–126, 2022, doi: <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i2.12894>.
- [10] A. Anharudin, S. Siswanto, and R. M. Syakira, "Rancang Bangun Data Storage System berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 16, no. 1, p. 123, Feb. 2022, doi: [10.33365/jtk.v16i1.1454](https://doi.org/10.33365/jtk.v16i1.1454).
- [11] S. Oktaviani, A. Priyanto, and C. Wiguna, "Implementasi Extreme Programming Pada Sistem Informasi Program Kreativitas Mahasiswa Berbasis Web," *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 89–94, Mar. 2022, doi: [10.30656/jsii.v9i1.3666](https://doi.org/10.30656/jsii.v9i1.3666).
- [12] I. Carolina and A. Supriyatna, "Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen," *IKRA-ITH Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 106–113, 2019, [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/306>