

Penerapan V-Model Untuk Merancang Sistem Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Studi Kasus SDN 056639 Jasa Makmur

Rianto, Romulo P. Aritonang

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Indonesia, Medan

Jl. Sei Batang Hari No.84a, Babura Sunggal, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: arianto4234@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: arianto4234@gmail.com

Abstrak—Beberapa tahapan dari proses penerimaan siswa baru ini juga dilakukan SDN 056639 Jasa Makmur. SDN 056639 Jasa Makmur. merupakan instansi yang bergerak di bidang pendidikan yang terdiri dari SD beralamat di Jl. Jasa Makmur Kelurahan Harapan Jaya, Kec. Sei Lepan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara 20857. Sekolah ini memiliki 17 tenaga kerja guru dan 6 kelas yang rata-rata setiap kelas di isi oleh 30 sampai dengan 50 siswa. Berdasarkan permasalahan yang terjadi diatas, maka dibutuhkan suatu sistem Perancangan Sistem Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang nantinya di kembangkan dengan metode V-Model, yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola PPDB dan membantu calon peserta didik dalam proses PPDB khususnya di SDN 056639 Jasa Makmur baik itu pendaftaran maupun informasi hasil pengumuman PPDB secara online. Dengan adanya sistem tersebut para peserta dan orang tua peserta tidak perlu bersusah payah mendatangi sekolah untuk sekedar melihat pengumuman atau informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan PPDB. Kapanpun dan di manapun mereka berada, mereka dapat melakukannya melalui komputer maupun smartphone yang terhubung dengan internet

Kata Kunci: PPDB; SDN 056639; Sistem; Aplikasi; V-Model.

Abstract—Several stages of the new student admission process are also carried out by SDN 056639 Jasa Makmur. SDN 056639 Jasa Makmur. is an institution engaged in the field of education consisting of an elementary school located at Jl. Jasa Makmur, Harapan Jaya Village, Sei Lepan District, Langkat Regency, North Sumatra 20857. This school has 17 teachers and 6 classes with an average of 30 to 50 students each. Based on the problems that occur above, a New Student Admissions Application System Design (PPDB) system is needed which will later be developed with the V-Model method, which can help schools manage PPDB and help prospective students in the PPDB process, especially at SDN 056639 Jasa Makmur, both registration and information on the results of the PPDB announcement online. With this system, participants and parents of participants do not need to bother coming to school just to see announcements or information related to the implementation of PPDB. Whenever and wherever they are, they can do it via a computer or smartphone connected to the internet.

Keywords: PPDB; SDN 056639; System; Application; V-Model

1. PENDAHULUAN

Beberapa tahapan dari proses penerimaan siswa baru ini juga dilakukan SDN 056639 Jasa Makmur. SDN 056639 Jasa Makmur. merupakan instansi yang bergerak di bidang pendidikan yang terdiri dari SD beralamat di Jl. Jasa Makmur Kelurahan Harapan Jaya, Kec. Sei Lepan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara 20857. Sekolah ini memiliki 17 tenaga kerja guru dan 6 kelas yang rata-rata setiap kelas di isi oleh 30 sampai dengan 50 siswa. Meninjau dari penelitian sebelumnya oleh Amri & Aji (2019) di SMK Modellink Kabupaten Sorong dengan latar belakang masalah kesulitan mengelola data yang dilakukan bagian tata usaha sekolah, maka dirancangkan aplikasi menggunakan Visual Studio 2010 dan Sql Server yang memanfaatkan metode agile.

Kemudian ada penelitian juga oleh Anissa & Prasetyo (2021) di SMK Ma'rif Cicalengka yang ingin sistemnya terkomputeriasi sehingga dibangun sistem berbasis website menggunakan PHP dan memanfaatkan metode waterfall. Dan terakhir penelitian Maulana & Iman (2022) di SD Negeri Pungkie Kecamatan Kawai XVI Aceh Barat dengan latar belakang masalah yang kurang lebih sama seperti penelitian lainnya.

Dari penelitian yang sebelumnya membahas tentang pendaftaran siswa baru dengan menggunakan metode waterfall dan agile, dari ketiga penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwasanya metode yang masih diterapkan masih menggunakan metode yang telah banyak digunakan oleh para penulis dan untuk pengembangan sistem aplikasi belum menggunakan framework bahasa pemrograman. Oleh karena itu dilakukan perancangan sistem yang menggunakan metode V-model, yang mana metode ini cukup jarang digunakan oleh penulis, dan dalam pengembangan sistemnya dirancang dengan menggunakan Framework Codeigniter, yang mana dapat mempermudah dan mempercepat penulis dalam pembuatan sistem Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Pada SDN 056639 Jasa Makmur. Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan di SDN 056639 Jasa Makmur masih menggunakan cara konvensional dalam proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), yaitu dengan pengisian formulir menggunakan lembaran yang disediakan oleh panitia. Dalam pelaksanaannya calon peserta didik baru datang kesekolah pada saat jam masuk sekolah untuk melakukan pendaftaran dengan mengisi formulir yang telah disediakan oleh panitia PPDB, dan melengkapi persyaratan pendaftaran serta membayar uang pendaftaran yang telah ditentukan pihak sekolah.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi diatas, maka dibutuhkan suatu sistem Perancangan Sistem Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang nantinya di kembangkan dengan metode V-Model, yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola PPDB dan membantu calon peserta didik dalam proses PPDB khususnya di SDN 056639 Jasa Makmur baik itu pendaftaran maupun informasi hasil pengumuman PPDB secara online. Dengan adanya

sistem tersebut para peserta dan orang tua peserta tidak perlu bersusah payah mendatangi sekolah untuk sekedar melihat pengumuman atau informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan PPDB. Kapanpun dan di manapun mereka berada, mereka dapat melakukannya melalui komputer maupun smartphone yang terhubung dengan internet

Adapun tujuan dari penelitian dan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut Merancang sebuah aplikasi yang dapat bermanfaat bagi SDN 056639 Jasa Makmur.1. Merancang aplikasi PPDB dengan v-model yang dapat menangani masalah agar dapat berkerja lebih efektif dan efisien serta di harapkan dapat meningkatkan kualitas SDN 056639 Jasa Makmur.2.Membangun keterampilan, kemampuan dan ilmu pengetahuan guna mencapai hasil yang optimal untuk menyempurnakan sistem yang ada dengan sistem yang lebih baik dan efektif secara komputerisasi.Selain memiliki tujuan, penelitian ini juga memiliki manfaat yaitu sebagai berikut : 1. Dapat mengetahui informasi tentang syarat-syarat pendaftaran peserta didik baru dan dapat melakukan pendaftaran di mana saja tanpa harus datang ke sekolah tersebut. 2. Mempermudah untuk menseleksi peserta didik dan meningkatkan integritas sekolah. 3. Dapat memberi pengetahuan perihal perancangan dan membangun aplikasi PPDB dengan menerapkan v-model.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Metode penelitian dilakukan untuk memproleh informasi yang di butuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tujuan yang diungkapkan dalam bentuk hipotesis merupakan jawaban semantara terhadap pertanyaan penelitian. Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah :

1. Wawancara

Dengan menggunakan tanya jawab langsung dengan pegawai pihak yang berhubungan dengan permasalahan yang di hadapi oleh penulis.

2. Penjajuan dan Analisis Sistem

Memenuhi dan meneliti serta menganalisa berbagai cara kerja atau sistem kerja di perusahaan atau tempat penulis.

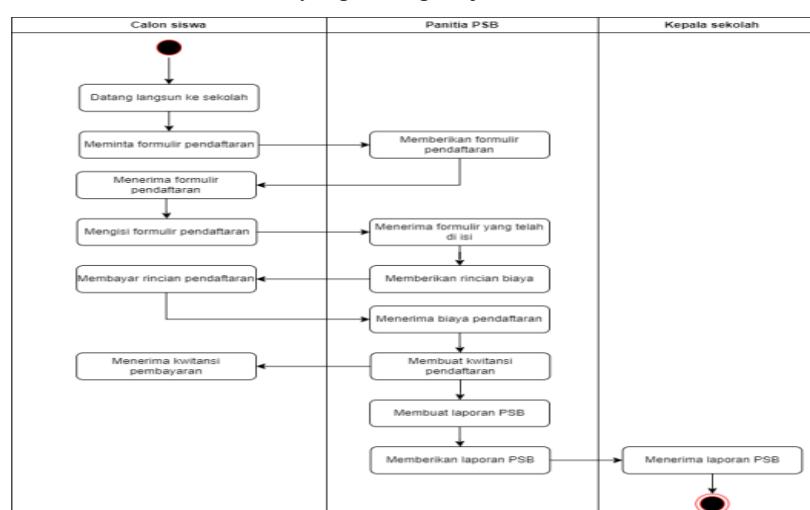
3. Studi Pustaka

Penulis melakukan penelitian keperpustakaan dengan tujuan agar memproleh data dan informasi dari beberapa sumber – sumber literatur seperti buku, majalah, internet, artikel, jurnal dan lain sebagainya.

2.2. Analista Sistem

Analisa sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponen sistem tersebut dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang di harapkan sehingga dapat di usulkan perbaikan-perbaikan. Analisa sistem memiliki tahapan yang di lakukan setelah tahapan perancangan sistem dan sebelum desain sistem. Tahapan analisi merupakan tahap yang kritis dan sangat penting karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan selanjutnya.

Analisa sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang sedang berjalan di Sekolah SDN 056639 Jasa Makmur masih bersifat manual dengan cara calon siswa atau orang tua siswa mengambil formulir pendaftaran lalu wali murid siswa mengisi formulir pendaftaran dan menyiapkan berkas-berkas yang di perlukan seperti pas foto, kartu keluarga dan akte kelahiran, setalah selesai mengisi formulir pendaftaran wali murid siswa mengantar formulir pendaftaran ke bagian kesekolah, lalu wali murid membayar uang pendaftaran yang telah ditentukan, lalu bagian sekolah membuat laporan hasil penerimaan siswa dan memberinya kepada kepala sekolah. Berikut ini adalah gambar activity diagram Penerimaan Peserta Didik Baru yang sedang berjalan :



Gambar 1. Activity Diagram PPDB Yang Berjalan

2.3. Perancangan Database

Berikut ini merupakan rancangan tabel yang di gunakan untuk Rancangan Penerimaan Peserta Didik Baru SDN 056639 Jasa Makmur yaitu:

Tabel 1. Tabel Siswa

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Siswa
kode_user	Varchar	15	Kode Pengguna
Kode_pendaftaran	Varchar	15	Kode pendaftaran siswa
Nama	Varchar	30	Nama Siswa
Jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis Kelamin Siswa
Jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis Kelamin Siswa
Tempat_lahir	Text	-	Tempat Lahir Siswa
Tgl_lahir	Date	8	Tanggal Lahir Siswa
NIK	Int	16	Nik Siswa
Alamat	Text	-	Alamat Siswa
Prov	Int	11	Provinsi Siswa
Kab	Int	11	Kabupaten Siswa
Kec	Int	11	Kecamatan Siswa
Kel	Int	11	Kelurahan Siswa
Kode_pos	Int	11	Kode Pos Siswa
Agama	Varchar	20	Agama Siswa
Nama_ayah	Varchar	30	Nama Ayah Siswa
Nama_ibu	Varchar	30	Nama Ibu Siswa
Pekerjaan_ayah	Varchar	20	Pekerjaan Ayah Siswa
Pekerjaan_ibu	Varchar	20	Pekerjaan Ibu Siswa
Alamat_ortu	Text	-	Alamat Orang Tua Siswa
Nama_wali	Varchar	30	Nama Wali Siswa
Alamat_wali	Text	-	Alamat Wali Siswa
No_hp	Int	13	No Hp Orang Tua
Status	Int	11	Status Pendaftaran
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 2. Tabel Berkas Siswa

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Berkas
Kode_user	Varchar	15	Kode Pengguna
Kode_pendaftaran	Varchar	15	Kode Pendaftaran
Foto	Varchar	100	File Foto Siswa
KK	Varchar	100	File Kartu Kelurga Siswa
Akte	Varchar	100	File Akte Siswa
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 3. Tabel User

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Pengguna
Kode_user	Varchar	15	Kode Pengguna
Emai	Varchar	30	Email Pengguna
Username	Varchar	30	Username Pengguna
Password	Varchar	200	Password Pengguna
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 4. Tabel Admin

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Admin
Kode_admin	Varchar	15	Kode Admin
Username	Varchar	50	Username Admin
Password	Varchar	200	Password Admin
Role	Varchar	15	Role Admin

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 5. Tabel Role

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Role
Kode_role	Varchar	15	Kode Role
Role	Varchar	30	Nama Role
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 6. Tabel Provinsi

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Provinsi
Nama	Varchar	30	Nama Provinsi
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 7. Kabupaten

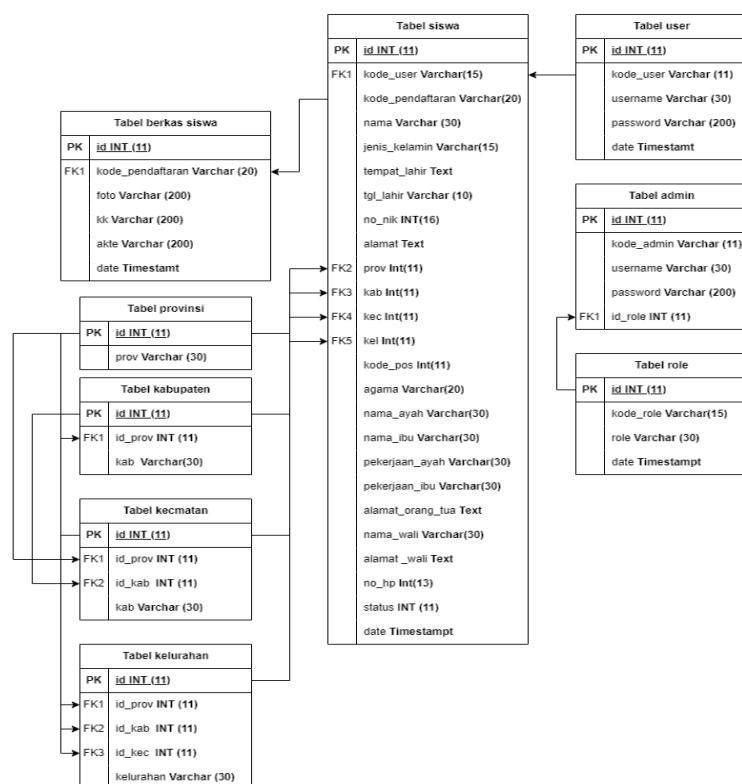
Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Kabupaten
Id_prov	Int	15	Id Provinsi
Nama	Varchar	30	Nama Kabupaten
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

Tabel 8. Kelurahan

Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id*	Int	11	Nomor Urut Kabupaten
Id_kec	Int	15	Id Kecamatan
Nama	Varchar	30	Nama Kecamatan
Date	Timestamp	-	Tanggal dan Waktu

2.4. Rancangan Relasi

Tabel Relasi adalah gambaran hubungan antara masing-masing tabel melalui field-field yang ada di masing-masing tabel database, berikut ini adalah gambaran hubungan relasi antar masing-masing tabel.



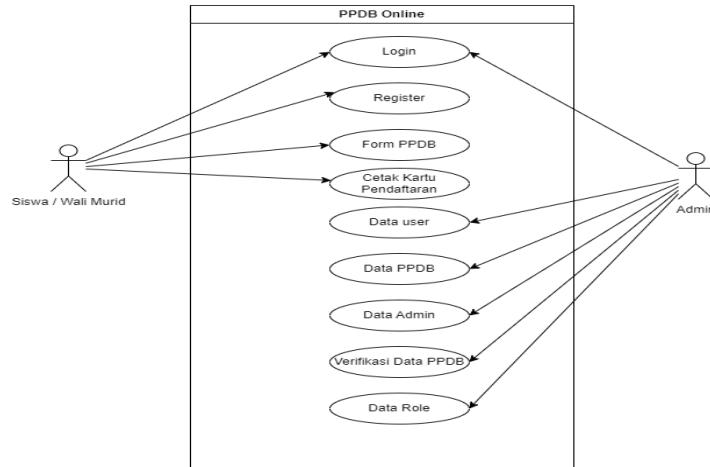
Gambar 2. Relasi Database PPDB Online

2.5. Rancangan Desain Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini peneliti menggunakan pemodelan menggunakan konsep UML (Unified Modeling Language) untuk memodelkan sistem yang akan dibuat. Pada UML terdapat tahap pemodelan yang terdiri dari macam-macam diagram UML seperti Use Case Diagram dan Activity Diagram.

a. Usecase Diagram Aplikasi Absensi Online

Berikut ini adalah gambar Usecase Diagram sistem PPDB Online :

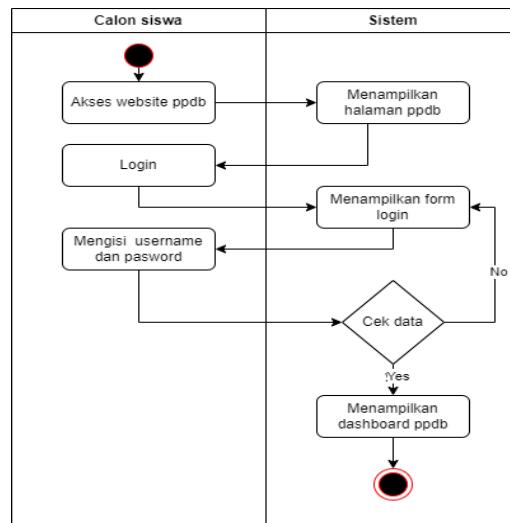


Gambar 3. Usecase Diagram PPDB Online

Pada gambar di atas telah mempunyai dua aktor yaitu aktor Admin, dan Aktor Siswa atau Wali Murid. Masing-masing aktor mempunyai hak akses yang berbeda-beda seperti aktor admin mempunyai akses login, data user, data ppdb, data admin, data role, dan verifikasi data ppdb, sedangkan Aktor siswa mempunya akses login, register, form ppdb dan cetak kartu pendaftaran ppdb.

b. Activity Diagram Proses Login User

Berikut ini adalah gambar activity diagram proses login user :

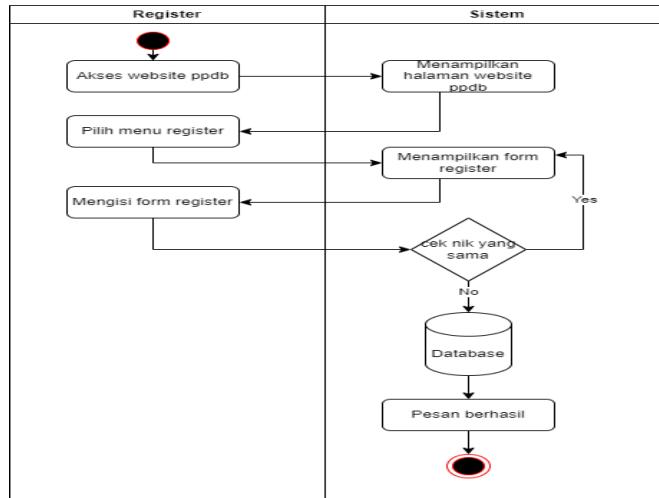


Gambar 4. Activity Diagram Login

Berdasarkan Gambar di atas mengenai activity diagram Login User , langkah yang pertama kali dilakukan oleh user untuk melakukan login adalah dengan membuka halaman website PPDB, lalu sistem akan menampilkan halaman Utama website, selanjutnya user memilih menu login, lalu sistem akan menampilkan form login, selanjutnya user di minta untuk mengisi username dan password user, setelah di isi dan di klik tombol login maka data yang di masukan oleh user akan di verifikasi oleh sistem, jika data yang dimasukan benar maka akan di arahkan ke halaman PPDB, jika data yang dimasukan salah maka akan muncul pemberitahuan data salah dan akan di arahkan ke halaman form login kembali.

c. Activity diagram Daftar User

Berikut ini adalah gambar activity diagram proses daftar user :



Gambar 5. Activity Diagram Daftar User

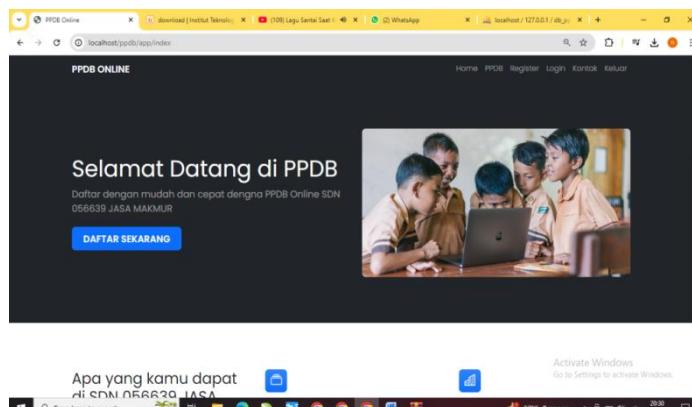
3. HASIL DAN PEMBAHSAN

3.1. Tampilan Hasil

Dalam hasil uji coba dan pembahasan ini penulis membentuk suatu tampilan program yang akan di tampilkan dari penginputan data sampai dengan outputnya. Bentuk program yang penulis rancang dapat dilihat di bawah ini :

1. Halaman Utama PPDB Online

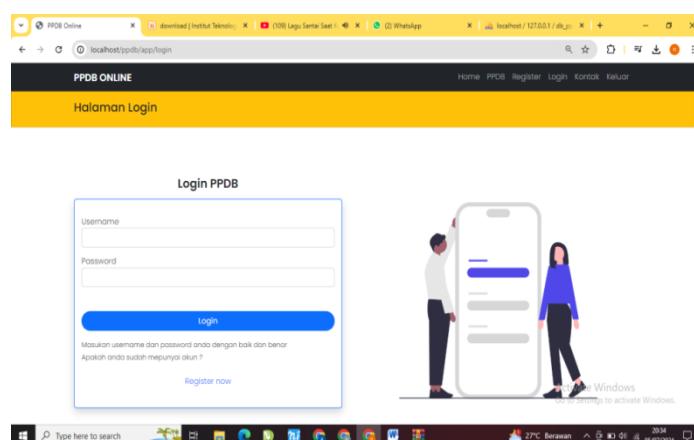
Berikut ini adalah gambar halaman utama PPDB Online:



Gambar 6. Halaman Utama PPDB Online

2. Halaman Login User PPDB Online

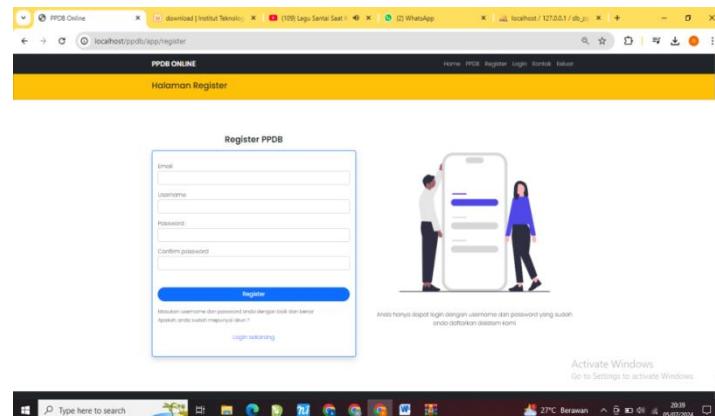
Berikut ini adalah gambar Halaman Login User PPDB Online :



Gambar 7. Halaman Login User

3. Halaman Register User PPDB Online

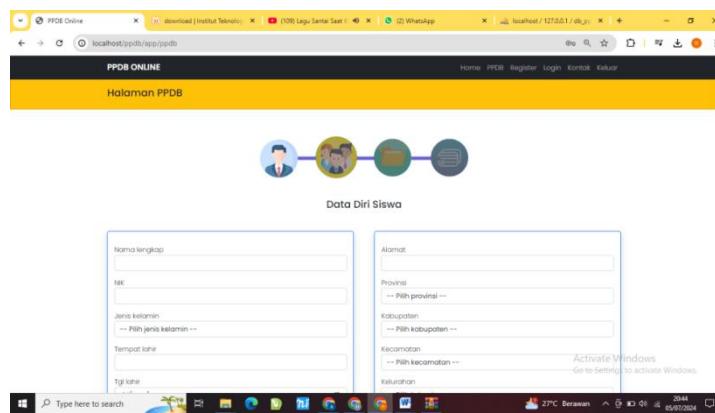
Berikut ini adalah gambar Halaman Register User PPDB Online :



Gambar 8. Halaman Register User

4. Halaman Form Data Diri Siswa

Berikut ini adalah gambar Halaman Form Data Diri Siswa :



Gambar 9. Halaman Form Data Diri Siswa

3.2. Pembahasan

Dengan Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi masa sekarang komputer telah memegang suatu peran penting pada perusahaan atau instansi baik besar mupun kecil, karena setiap program lebih cepat dan teliti bila di kembangkan dengan sistem komputerisasi. Dengan alasan itulah penulis mengajukan suatu cara yang lebih efesien dan efektif di dalam proses Penerimaan Peserta Didik Baru Pada SDN 056639 Jasa Makmur. Berikut ini adalah beberapa Halaman Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada SDN 056639 Jasa Makmur yang penulis rancang :

1. Halaman Menu Pengguna

a. Menu Home

Menu home adalah halaman pertama ketika pengguna membuka halaman PPDB Online

b. Menu Register

Pada tampilan menu ini setiap pengguna wajib melakukan pendaftaran terlebih dahulu untuk mengakses fitur yang tersedia dengan cara menginput form pendaftaran dengan benar.

c. Menu Login

Pada tampilan menu ini, setiap pengguna yang ingin melakukan Pendaftaran Peserta Didik Baru wajib melakukan login terlebih dahulu dengan cara memasukan Username dan Password.

d. Menu PPDB

Pada tampilan menu ini, setiap calon siswa yang ingin mendaftar peserta didik baru wajib mengisi data yang telah tersedia seperti data diri siswa, data diri orang tua atau wali, upload berkas siswa dan melakukan pembayaran.

e. Menu Cetak

Menu cetak akan tersedia jika data siswa yang sudah di input disetujui oleh admin.

2. Halaman Menu Admin PPDB Online

a. Menu Login

Pada tampilan menu ini, setiap admin yang ingin masuk ke halaman admin wajib memasukan username dan password.

- b. Menu Dashboard
Menu dashboard adalah halaman utama ketika admin berhasil melakukan login
- c. Menu User
Pada tampilan menu ini berisi data-data pengguna pendaftaran peserta didik baru, di menu ini juga admin dapat melakukan Hapus User, dan Edit User.
- d. Menu Siswa
Pada tampilan menu ini berisi data-data calon siswa yang sudah melakukan pengisian data PPDB, di menu ini juga admin dapat melakukan Detail data, Hapus data, Update status dan Tambah data.
- e. Menu Data Admin
Pada tampilan menu ini berisi data-data admin, di menu ini juga admin dapat melakukan Tambah admin, Hapus admin, dan Edit admin.
- f. Menu Role
Pada tampilan ini berisi data-data hak akses admin yang mana pada menu role tersebut admin dapat melakukan Tambah role, Edit role, dan Hapus role.

3.3. Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Yang Dirancang

Adapun kelebihan dari sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat di akses diperangkat mana saja seperti Komputer, Tablet maupun Smartphone.
2. Bagi calon siswa maupun wali murid lebih mudah dan cepat dalam melakukn pendaftaran peserta didik baru
3. Tidak akan terjadi kehilangan data-data PPDB karena penyimpanan data di akses setiap saat dan mengurangi hardcopy yang sebelumnya masih di lakukan dengan mencatat secara manual.
4. Mempermudah pimpinan dalam memonitoring data-data PPDB SDN 056639 Jasa Makmur.

Selain memiliki kelebihan sistem ini juga memiliki kekurangan dalam perancangannya, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem yang penulis rancang masih bersifat lokal (Offline) sehingga belum dapat di akses oleh orang banyak.
2. Sistem yang penulis rancang khususnya dalam fitur pembayaran belum menerapkan metode Payment Gateway.
3. Sistem yang penulis rancang belum menggunakan fitur notifikasi secara realtime sehingga perlu adanya pengecekan data secara berkala di bagian admin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Telah berhasil dibangun “Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Online dengan Metode V-model” yang dapat membantu dan mempermudah para guru dan calon siswa. Dengan sistem berbasis website akan mempermudah orangtua dalam melakukan pendaftaran peserta didik baru. Dengan sistem berbasis website akan mempermudah penyimpanan dan mengelola data calon siswa. Dapat meningkatkan kinerja pihak sekolah dalam proses penerimaan peserta didik baru.

REFERENCES

- [1] Abdulloh 2018, Abdulloh, Rohi. 2018. 7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [2] Belaji S, Murugaiyan S. 2020, Waterfall Vs V-Model Vs Agile : Comparative Study In SDLC International Journal OfInformation Technologi And Business Management. 2012:Vol 1. No.12.
- [3] Budi Raharjo 2020, Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL, Informatika: Bandung. Dhanta dikutip dari Azhar 2019, Media Pembelajaran. Depok : PT. Raja Grafindo Persada.
- [4] Doni & Rahman 2020, Sistem Monitoring Tanaman Hidroponik Berbasis IoT (Internet of Thing) Menggunakan NodeMCU ESP8266. J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika), 4(2)).
- [5] Dicoding-intern 2021, Apa itu UML? Beserta pengertian dan contohnya. Diakses tanggal 15 Juni 2024, from Dicoding
- [6] Eriana, E. S, 2021, Model- V Pada Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web. Jurnal E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi Esit, Xvi(10), 54–61.