



ANALISIS FRAMEWORK MVC PADA PENGEMBANGAN SISTEM PENERIMAAN SISWA BARU

Dedy Armiady¹⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim Bireuen

e-mail: dedy.armiady@gmail.com

Abstract

[MVC Framework Analysis On The Development Of A New Admission System] The Covid-19 pandemic has changed the behavior and patterns of human life today. The application of health protocols, for example, which changes the conventional work style to a less contact style. The application of the less contact concept during the Covid-19 pandemic implemented an information system that could connect the entities involved and facilitate data management. This study discusses the process of developing information systems, especially web-based information systems which have been built using pure web programming languages such as PHP. This study will also discuss the effectiveness and efficiency of the system development process using the MVC (Model, View and Controller) model. The research method used is an experimental approach with a standard data collection model which includes literature study, interviews, and observation. The system development method used is a prototype development model that is in accordance with the MVC model where the back end and front-end sides can be done separately. The results obtained from this study are the MVC model used in the process of developing an information system with a case study of developing a new student admissions information system that can be carried out effectively and efficiently.

Keywords: Admission System; Information Systems; MVC; Prototype; Rapid Application Development.

Abstrak

Pandemi Covid-19 telah banyak mengubah perilaku serta pola hidup manusia saat ini. Penerapan protokol kesehatan misalnya yang mengubah gaya bekerja konvensional menjadi gaya *less contact*. Penerapan konsep *less contact* pada masa pandemi Covid-19 mengharuskan penggunaan sistem informasi yang dapat menghubungkan antar entitas yang terlibat dan memudahkan dalam hal pengelolaan data. Dalam penelitian ini membahas mengenai proses pengembangan sistem informasi terutama sistem informasi berbasis web yang selama ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman web murni seperti PHP. Penelitian ini juga akan membahas *efektifitas* dan efisiensi proses pengembangan sistem dengan menggunakan model MVC (*Model, View and Controller*). Metode penelitian yang digunakan adalah melalui pendekatan eksperimental dengan model pengumpulan data standar yang meliputi studi pustaka, wawancara serta observasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu dengan model pengembangan prototype yang sesuai dengan model MVC di mana sisi *back-end* dan *front-end* dapat dikerjakan secara terpisah. Adapun hasil yang di dapatkan dari penelitian ini adalah model MVC yang digunakan dalam proses pembangunan sistem informasi dengan studi kasus pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru dapat dikerjakan secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Penerimaan Siswa Baru; MVC; Prototype; Rapid Application Development.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat saat ini banyak berubah perilaku hidup manusia, terlebih pada masa pandemi Covid-19 yang mengharuskan masyarakat untuk hidup dengan kebiasaan baru (Zaenuddin., et al, 2021). Model bekerja konvensional seperti sebelumnya sudah ditinggalkan dengan alasan

tingginya resiko penyebaran virus Covid-19 (Fitri, B.M., et al, 2020, Rosidi, A., et al, 2020). Berbagai upaya dilakukan oleh manajemen perusahaan dalam mendukung proses penanggulangan wabah Covid-19, salah satunya adalah dengan menerapkan aplikasi berbasis sistem informasi yang memungkinkan para karyawan untuk bekerja dengan konsep less contact (Khadafi, Y., et al, 2021, Muzdalifah, L., et al, 2020). Pada masa pandemi Covid-19, tidak hanya sektor bisnis yang dipaksa menggunakan teknologi informasi dalam menjalankan bisnisnya, namun sektor lain seperti sektor pendidikan juga harus ikut menggunakan teknologi informasi berbasis less contact (Fatwa, A., 2020). Sistem informasi yang digunakan dapat membawa berbagai keuntungan, seperti mendukung penerapan protokol kesehatan hingga mudah dalam melakukan manajemen data (Komalasari, 2020).

Dalam penerapan teknologi informasi terutama sistem informasi berbasis web, mayoritas dari developer menggunakan bahasa pemrograman web murni seperti PHP. Masih sedikit dari para developer web yang menggunakan metode khusus dalam membangun sistem informasi berbasis web. Saat ini banyak model *framework* pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat digunakan. Model tersebut pada dasarnya berbasis metode MVC (*Model, View, Controller*). Model MVC merupakan suatu model kerangka kerja dalam membangun sistem informasi berbasis web yang mampu mengefektifkan proses pengembangan sistem. Berbeda dengan pemrograman web konvensional, dengan menggunakan model MVC developer web dapat membagi tiga bagian utama komponen web yang terdiri dari model untuk mengelola bagian yang berhubungan dengan *database*, *view* untuk mengelola tampilan serta *controller* yang mampu menjembatani antara model dengan *view*. Kerangka kerja ini tentu menjadikan proses pengembangan web menjadi lebih efektif dan efisien (Gunawan, G., et al, 2016).

Dalam siklus pengembangan sistem informasi berbasis web, dengan menggunakan model MVC para developer dapat membagi tugas pengembangan menjadi dua bagian, yaitu *front-end* dan *back-end*. Pada sisi *front-end*, developer bertugas untuk mengembangkan sisi depan yang langsung berhubungan dengan *user*, seperti UI dan UX. Sedangkan disisi *back-end*, developer lain bertugas untuk mengembangkan bagian sistem yang tidak langsung terhubung dengan *user*, seperti *database* dan administrasi lainnya. Manfaat dari model kerangka kerja ini adalah testing menjadi lebih mudah, *bug* dan *error* menjadi mudah untuk ditangani, serta kemudahan dalam hal *maintenance* dan pemeliharaan sistem. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis model MVC melalui penerapan *development* aplikasi sistem informasi berbasis web untuk kebutuhan pendaftaran siswa baru. Dalam penelitian ini akan dilakukan efektivitas dan efisiensi dari proses pembangunan sistem informasi untuk kasus penerimaan siswa baru dengan menggunakan model MVC.

2. Metode

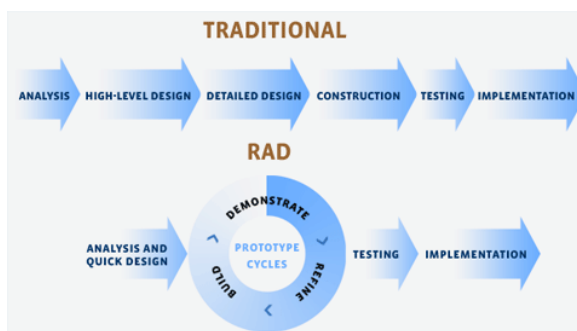
Metode yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian, di antaranya adalah:

A. Metode Pengumpulan Data

- Studi pustaka, yaitu dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber baik buku, jurnal maupun sumber-sumber lainnya yang dianggap relevan dengan topik penelitian.
- Wawancara, yaitu dengan mengumpulkan data dari narasumber pengguna sistem informasi berbasis web, di mana dalam kasus ini yaitu sistem informasi penerimaan siswa baru pada sekolah menengah pertama.
- Observasi, dengan melakukan pengamatan secara mendalam terkait dengan kebutuhan analisis sistem yang sedang berjalan, agar nantinya dapat dikembangkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem penerimaan siswa baru, penulis menggunakan metode pengembangan sistem *prototype* dengan model RAD (*Rapid Application Development*). Adapun model pengembangan sistem RAD dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Metode Rapid Application Development

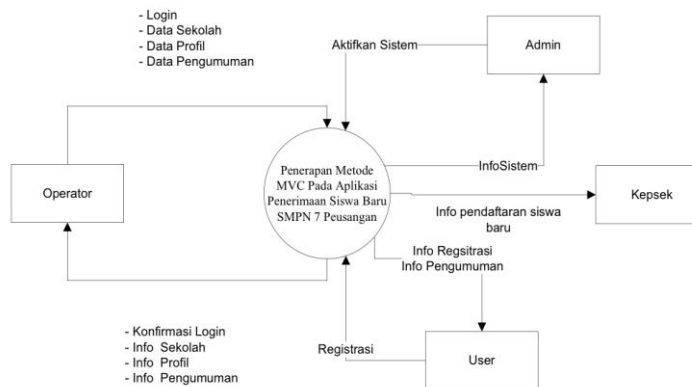
Dalam metode *Rapid Application Development*, langkah awal yang dilakukan oleh developer web adalah melakukan analisis dan *quick design* untuk memetakan aturan-aturan dan kebutuhan *user* terkait sistem. Kemudian pada langkah berikutnya, dilakukan pembangunan sistem yang meliputi perancangan sistem hingga penulisan coding. Dalam tahapan yang sama developer juga turut melakukan demonstrasi serta penyaringan sistem. Tahapan ini disebut dengan tahapan *prototype* yang dapat dikerjakan secara *rapid*. Setelah tahap ini dinilai selesai, maka langkah selanjutnya yaitu dengan melanjutkan ke tahapan pengujian sistem serta implementasi.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

1. Diagram Konteks Sistem

Diagram konteks yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk memetakan sistem secara keseluruhan dari sisi *user* yang terhubung. Diagram konteks yang digunakan dapat memetakan aliran data secara keseluruhan, juga memetakan siapa saja yang terlibat dan hak aksesnya terhadap data. Adapun konteks diagram sistem penerimaan siswa baru dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

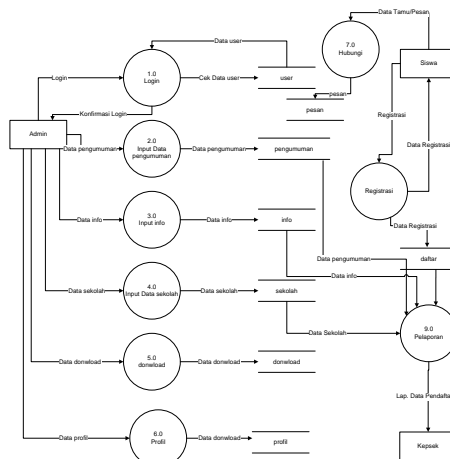


Gambar 2. Konteks Diagram

Dalam diagram konteks tersebut, dapat dilihat bahwa ada beberapa entitas yang langsung terlibat ke dalam sistem, yaitu operator, admin, kepala sekolah dan user. Aliran data yang tergambar dalam diagram tersebut adalah user yang melakukan registrasi masuk siswa baru, kemudian datanya diproses dalam sistem dan diakses oleh operator sekolah. Data-data tersebut nantinya juga akan diteruskan kepada entitas kepala sekolah dalam bentuk laporan.

2. Data Flow Diagram

DFD (Data Flow Diagram) digunakan untuk memetakan diagram konteks dengan lebih rinci. Pada data Flow Diagram, aliran data yang ada dalam sistem informasi penerimaan siswa baru sudah terlihat lebih kompleks. Adapun gambaran Data Flow Diagram sistem informasi penerimaan siswa baru dapat dilihat pada gambar berikut ini:



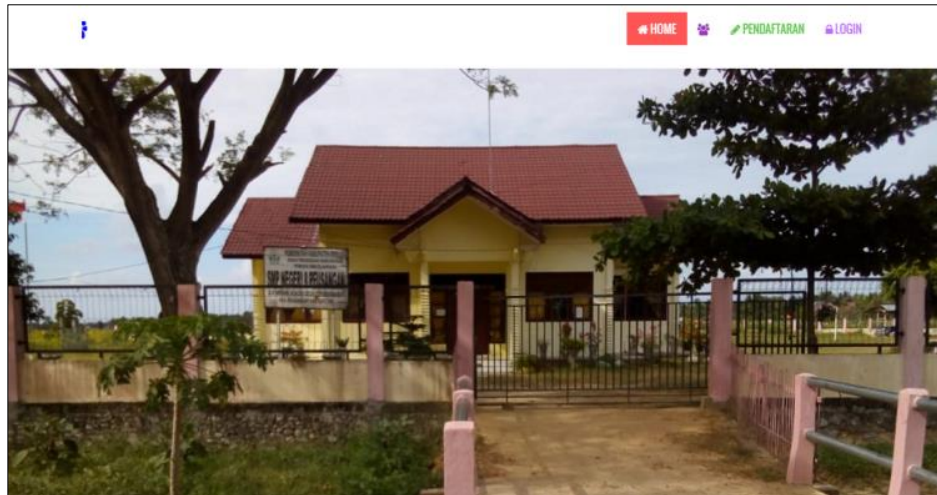
Gambar 3. Data Flow Diagram

3. Tampilan Sistem

Adapun tampilan hasil pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru adalah sebagai berikut:

1) Halaman Utama

Pada halaman utama dalam sistem informasi penerimaan siswa baru ini terdapat berbagai menu, diantaranya adalah Menu Home, Pengumuman, Pendaftaran dan Login. Adapun tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

Adapun fungsi dari beberapa menu yang ada pada tampilan halaman utama yaitu, menu Home untuk mengakses halaman utama, menu pendaftaran untuk mengakses halaman registrasi, menu Pengumuman untuk mengakses halaman pengumuman yang berisi informasi dan pengumuman, serta menu Login untuk mengakses halaman login untuk masuk ke dalam sistem.

2) Halaman Pendaftaran

Halaman pendaftaran berfungsi sebagai antar muka sistem untuk kebutuhan registrasi siswa baru. Melalui halaman ini, calon siswa dapat mengakses interface sistem terkait dengan pengisian data siswa. Adapun tampilan halaman pendaftaran dapat dilihat pada gambar berikut:

A screenshot of a web application's registration form. At the top, there is a navigation bar with the text 'KOLAH' and a Facebook icon on the left, and three menu items: 'HOME' (with a house icon), 'PENGUMUMAN' (with a megaphone icon), 'PENDAFTARAN' (with a person icon), and 'LOGIN' (with a key icon). Below the navigation bar is a blue header with the text 'Tambah Data pendaftar'. The form consists of several input fields and dropdown menus, each with a label and a colon separator. The fields are: Kode (PSB0920001), NIK (NIK), Nama pendaftar (Nama), Jenis Kelamin (Laki-Laki), Agama (Islam), Tahun Ajaran (2018/2019), Asal Sekolah (Asal Sekolah), Tempat Lahir (Tempat Lahir), Tanggal Lahir (dd/mm/yyyy), Alamat (Alamat), Status Anak (Kandung), Nama Ayah (Nama Ayah), and Pendidikan Ayah (SD).

Gambar 5. Tampilan Interface Pendaftaran

3) Halaman Interface Pengumuman

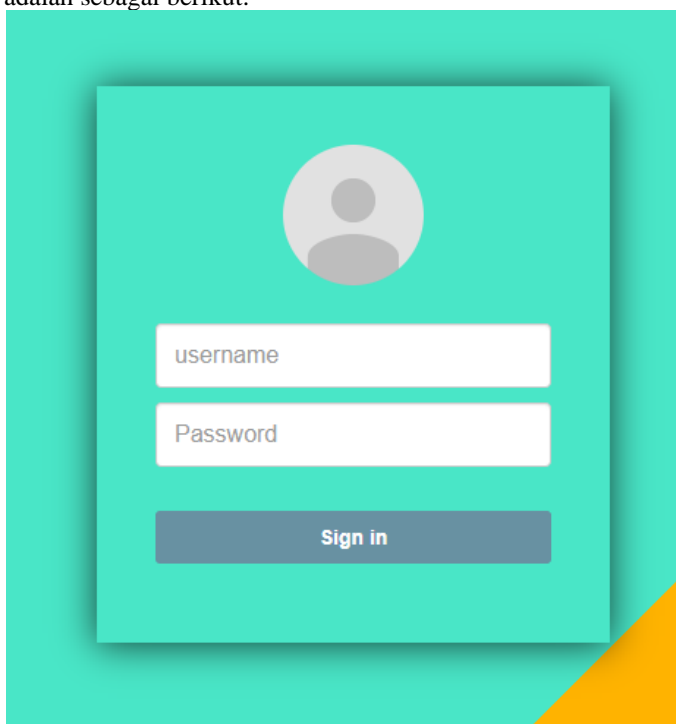
Pada halaman pengumuman, calon siswa baru dapat mengakses berbagai informasi terkait penerimaan siswa baru. Adapun tampilan halaman pengumuman dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 6. Tampilan Interface Pengumuman

4) Halaman Login Siswa

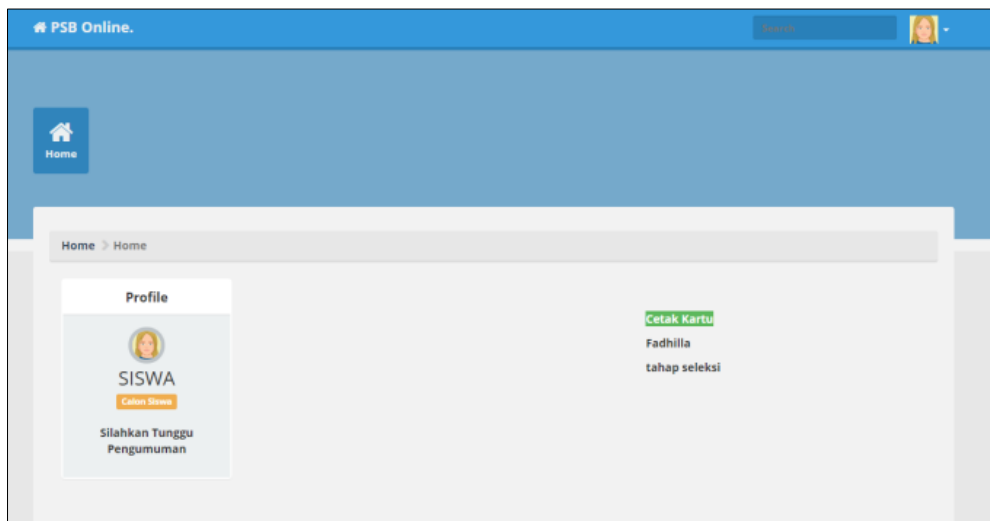
Halaman ini berfungsi sebagai interface untuk memasukkan credential sistem berupa informasi akun yang terdiri dari username dan password. Setelah mengisi informasi tersebut, calon siswa baru akan diarahkan untuk masuk ke dalam interface utama user sebagai calon siswa baru. Adapun interface login sistem adalah sebagai berikut:



Gambar 7. Interface untuk Login

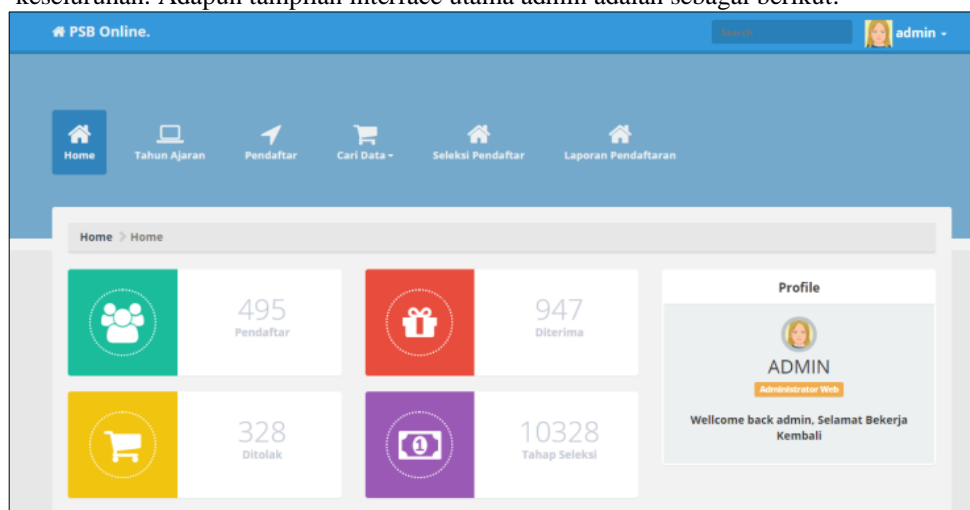
5) Halaman Utama Siswa

Halaman ini berfungsi sebagai interface utama ketika siswa sudah login ke sistem. Pada halaman ini berisi berbagai informasi seperti Profil Siswa, Informasi Pengumuman, Cetak Kartu Ujian dan lain sebagainya. Adapun tampilan utama interface siswa baru adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Tampilan Interface Utama Siswa

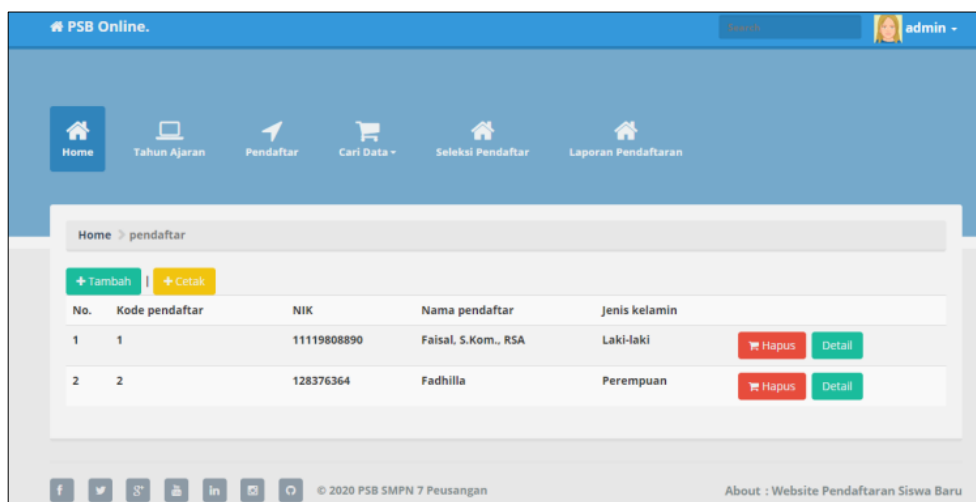
- 6) Halaman Utama Administrator
Halaman ini merupakan interface bagi administrator sistem untuk mengelola sistem secara keseluruhan. Dimulai dari memasukkan credential sistem yang sama seperti yang dilakukan oleh calon siswa pada pembahasan sebelumnya, administrator akan diarahkan menuju halaman utama yang berisi berbagai informasi dan aksi yang dapat dipilih terkait pengelolaan sistem secara keseluruhan. Adapun tampilan interface utama admin adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Tampilan Interface Utama Adminsitrator Sistem

Pada halaman tersebut terdapat berbagai informasi yang dapat diakses oleh admin seperti informasi statistik terkait jumlah calon siswa yang mendaftar, jumlah calon siswa yang diterima serta jumlah calon siswa yang ditolak.

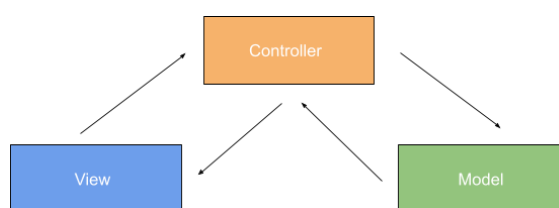
- 7) Halaman Data Pendaftar
Adminsitrator juga dapat mengakses menu data pendaftar yang akan di arahkan ke tampilan informasi pendaftar. Adapun interface untuk mengakses informasi pendaftar dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. Interface Halaman Informasi Data Pendaftar

B. Pembahasan.

Sistem informasi penerimaan siswa baru yang dibangun dengan menggunakan model MVC dianggap lebih efektif dan efisien. Hal ini disampaikan berdasarkan pengalaman yang didapatkan selama pembangunan sistem. Model MVC yang terdiri dari Model, View dan Controller dapat memudahkan proses pembangunan sistem informasi berbasis web, dikarenakan tiap bagiannya dapat dilakukan secara terpisah oleh tim developer.



Gambar 11. Model MVC

Pada model MVC, pengembangan yang bersifat back-end bisa dikerjakan terpisah oleh tim yang berbeda begitu juga sebaliknya dimana pengembangan yang bersifat front-end juga dapat dikerjakan oleh tim lainnya. Model back-end dan front-end nantinya akan dihubungkan oleh komponen tengah MVC yaitu Controller yang berfungsi sebagai penghubung dan operator antara back-end application dan front-end application.

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem informasi terutama yang berbasis web akan lebih mudah jika menggunakan model MVC, dikarenakan kerangka kerja pada model MVC memungkinkan developer untuk membagi bagian pengembangan menjadi front-end dan back-end application.
2. Berdasarkan pengalaman yang didapatkan dalam penelitian ini terkait pembangunan sistem informasi penerimaan siswa baru, didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan model MVC dapat menghemat waktu pengembangan sistem, dikarenakan pengembangan sistem dapat menggunakan metode pengembangan prototype seperti Rapid Application Development (RAD).

Daftar Pustaka

- Fatwa, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan di Era New Normal. *Indonesian Journal of Instructional Technology*, 1(2).
- Fitri, B. M., Widyastutik, O., & Arfan, I. (2020). Penerapan protokol kesehatan era New Normal dan risiko Covid-19 pada mahasiswa. *Riset Informasi Kesehatan*, 9(2), 143-153.

- Gunawan, G., Lawi, A., & Adnan, A. (2016). Analisis Arsitektur Aplikasi Web Menggunakan Model View Controller (MVC) pada Framework Java Server Faces. *Scientific Journal of Informatics*, 3(1), 55-67.
- Khadaffi, Y., Jupriyadi, J., & Kurnia, W. (2021). Aplikasi Smart School Untuk Kebutuhan Guru Di Era New Normal (Studi Kasus: SMA Negeri 1 KRUI). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 15-23.
- Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *TEMATIK-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 38-50.
- Muzdalifah, L., Novie, M., & Zaqiyah, S. (2020, October). Pemberdayaan Pelaku UMKM Menuju UMKM Go-Digital Di Era Pandemi Covid 19 Dan Era New Normal Bagi Pelaku UMKM Sidoarjo. In *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)* (Vol. 4, No. 1, pp. 2200-2208).
- Rosidi, A., & ROSIDI, E. N. (2020). Penerapan new normal (kenormalan baru) dalam penanganan Covid-19 sebagai pandemi dalam hukum positif. *Journal Ilmiah Rinjani: Media Informasi Ilmiah Universitas Gunung Rinjani*, 8(2), 193-197.
- Zaenudiin, M., Asiah, D. H. S., Santoso, M. B., & Rifai, A. A. (2021). Perubahan Perilaku Masyarakat Jawa Barat Dalam Melaksanakan Adaptasi Kebiasaan Baru Di Masa Pandemi Covid-19. *Share: Social Work Journal*, 11(1), 1-12.