

RANCANG BANGUN APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Regina Nurfitriyani Anissa¹, Rizki Tri Prasetyo²

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: reginanurfitriyanianissa@gmail.com

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: rizki@ars.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi baru-baru ini berkembang sangat cepat serta dapat menjawab tantangan hambatan. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dapat digunakan dalam bidang Pendidikan dengan menggunakan konsep teknologi web-based application. SMK Ma'arif Cicalengka merupakan sekolah menengah kejuruan yang cukup favorit di wilayah Cicalengka Kabupaten Bandung yang saat ini belum memanfaatkan perkembangan teknologi secara maksimal, segala aktifitas yang menyangkut keperluan sekolah dan siswa dilakukan secara konvensional, salah satunya pendaftaran siswa baru dimana para calon siswa dan walinya diharuskan datang langsung ke sekolah. Penelitian bertujuan untuk mempermudah mekanisme penerimaan siswa baru menjadi sistem yang terkomputerisasi berbasis web menggunakan framework codeigniter. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi menggunakan model waterfall. Hasil dari penelitian yaitu pembuatan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web yang dapat di akses langsung oleh pihak sekolah dan calon siswa baru yang akan mendaftar ke SMK Ma'arif Cicalengka. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pelaksanaan penerimaan siswa baru diharapkan menjadi lebih transparan dan akomodatif.

Kata kunci: Penerimaan siswa baru, Codeigniter, Model Waterfall.

Abstract

Current technological advances have developed very rapidly and are able to answer the challenges of obstacles. One form of technology utilization can be used in the field of education by using the concept of web-based application technology. Vocational Ma'arif Cicalengka is one of the vocational high schools in the Cicalengka area, Bandung Regency. Which currently has not taken full advantage of technological developments, all activities related to school and student needs are still carried out manually, one of which is the registration of new students where prospective students and their guardians are required to come directly to school. This study aims to simplify the new student admission system into a web-based computerized system using a codeigniter framework. The method used in the development of this information system is the waterfall method. The results of this study are the creation of a web-based information system for new student admissions that can be accessed directly by the school and prospective new students who will register at Vocational Ma'arif Cicalengka. With this information system, it is hoped that the implementation of new student admissions is expected to be more transparent and accommodating with the new student admission information system implemented in this school.

Keywords: Student admission, Codeigniter, Waterfall model.

1. Pendahuluan

Kecanggihan teknologi saat ini mampu menjawab tantangan hambatan serta berkembang cukup pesat (Prasetio et al., 2018). Internet sendiri merupakan bentuk maya dari dunia ini yang saat ini dapat membentuk kehidupan yang baru semenjak kehadirannya (Prasetio et al., 2018). Informasi yang tepat, akurat dan cepat menjadi tuntutan utama bagi penerimanya karena kebutuhan akan informasi sangat penting (Eviani, Rizki, & Pratiwi, 2016). Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dapat digunakan dalam bidang Pendidikan dengan menggunakan konsep teknologi *web-based application* (Mubarok & Kurniawan, 2015).

Inovasi pendidikan akan terus berkembang (Mubarok et al., 2018). Inovasi tersebut diantaranya pencarian sumber belajar yang lebih mudah, serta penggunaan media dan multimedia sebagai media pembelajaran (Budiman, 2014). Sekolah sebagai Lembaga Pendidikan yang merupakan satu kesatuan dari pribadi-pribadi yang berinteraksi di masyarakat, pendidikan baru dapat dikatakan berhasil apabila terdapat dukungan yang penuh dari masyarakat serta keluarga. Sistem sekolah dapat terwujud karena munculnya cara interaksi yang khas (Mesiono & Asrul, 2012).

SMK Ma'arif Cicalengka merupakan sekolah menengah kejuruan swasta di wilayah Kabupaten Bandung lebih tepatnya di Cicalengka. Perkembangan teknologi saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal oleh SMK Ma'arif Cicalengka, segala aktifitas yang menyangkut keperluan sekolah dan siswa dilakukan secara konvensional, salah satunya pendaftaran siswa baru dimana para calon siswa dan walinya diharuskan datang langsung ke sekolah untuk mengambil formulir dan mengumpulkan serta berkas pendaftaran. Hal itu mengakibatkan adanya kendala karena terjadi penumpukan permintaan siswa baru yang akan mendaftar sehingga pihak sekolah kewalahan.

Penerimaan siswa baru merupakan tahapan awal seleksi untuk penyaringan siswa baru sesuai kriteria yang ditentukan baik secara administratif maupun kompetitif (Dzulhaq, Sutarman, & Wulandari, 2017). Menurut Khakim Ghazali dalam jurnal (Juhartini, Arwidiyarti, & Ramlan, 2017) memaparkan Penerimaan Siswa Baru (PSB) proses administrasi secara berkala sesuai periode tahun akademik baru untuk

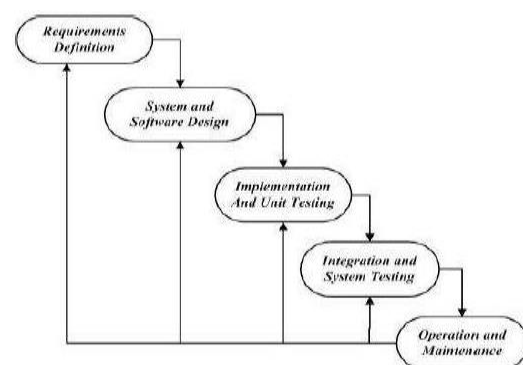
menyeleksi calon siswa menggunakan kriteria-kriteria tertentu seperti nilai dan berkas administrasi.

Penelitian mengenai perancangan web penerimaan siswa baru sebelumnya pernah dilakukan dengan menggunakan metode *prototype*. Dalam penelitian tersebut, web penerimaan siswa baru dapat memberikan kemudahan dan ketersediaan akses data dan informasi dalam proses pendaftaran siswa baru (Witanto & Solihin, 2016). Selanjutnya web penerimaan siswa baru menggunakan metode *waterfall* dengan *framework laravel*, dapat membantu sekolah serta wali siswa dalam proses pendaftaran serta menampilkan informasi mengenai pendaftaran (Jabbar, Puspita, & Indriawan, 2019).

Penulis membuat aplikasi penerimaan siswa baru ini berbasis *website*, dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* sebagai pengembangan sistem dan dalam membangun *website* penulis menggunakan *framework codeigniter*. Framework Codeigniter merupakan salah satu kerangka kerja yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website* dengan cepat dan mudah, dengan *codeigniter* kita cukup fokus pada pengembangan *project* dan meminimalisir jumlah kode yang akan ditulis (Subagia, 2018).

2. Metode Penelitian

Metode penelitian meliputi tahapan penelitian yang digunakan dalam dalam penelitian ini berdasarkan model pengembangan Waterfall.



Gambar 1. Metode Waterfall

Sumber: (Destiningrum & Adrian, 2017)

Model Waterfall merupakan salah satu model pengembangan sistem yang menganut *planning driven* dimana semua

tahapan haruslah direncanakan dan terencana.

Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahapan pertama membangun aplikasi menggunakan model *waterfall* dilakukan dengan menganalisis sistem yang berjalan saat ini dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan berdasarkan permasalahan yang ada. Seperti pengisian formulir pendaftaran masih ditulis di kertas lembar formulir, calon siswa baru merasa kurang mendapatkan informasi mengenai pendaftaran siswa baru, dan pihak sekolah juga kesulitan dalam memproses pendaftaran siswa baru.

Dalam pengumpulan data dan informasi untuk melengkapi kebutuhan pengembangan aplikasi, dilakukan dengan cara:

1. Wawancara

Dilakukan wawancara dengan *staff* sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai penerimaan siswa baru, seperti apa persyaratan yang dibutuhkan untuk pendaftaran siswa baru, serta informasi mengenai biaya dan waktu pendaftaran.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dimaksudkan untuk mencari konsep dan teori yang relevan terhadap masalah yang dihadapi. Referensi yang relevan didapat dari artikel yang diterbitkan pada jurnal nasional terkemuka serta dari buku referensi.

Desain Software dan Sistem

Tahapan desain perangkat lunak dilakukan dengan membuat desain pemodelan sistem dan desain basis data. Berikut penjelasannya:

1. Desain Perangkat Lunak

Pemodelan sistem perangkat lunak, penulis menggunakan beberapa contoh dari alat bantu perancangan berorientasi objek berbasis *Unified Modeling Language*, diantaranya:

a. *Use Case Diagram* digunakan untuk mengetahui apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem serta apa saja yang mungkin dilakukan oleh pengguna terhadap sistem. Dalam aplikasi yang akan dikembangkan, terdapat dua pengguna yang dapat mengakses aplikasi yakni, pengguna dan pengelola.

b. *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktifitas bagi setiap fitur dan fungsi aplikasi.

c. *Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan relasi serta hubungan antar objek yang terlibat dalam aplikasi dengan mendeskripsikan pesan yang dikirim yang diterima oleh masing-masing objek.

d. *Class Diagram*, digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kelas yang terlibat dalam aplikasi.

2. Desain Basis Data

Pada tahap ini, penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menggambarkan hubungan serta relasi antar entitas yang terlibat dalam aplikasi. ERD menggunakan *user* sebagai objek dasar atau entitas dan hubungan atau *relation* dari *user* tersebut adalah melakukan dengan objek lainnya yaitu pendaftaran siswa baru.

3. Desain Antar Muka

Pada desain antarmuka membahas tentang rancangan antarmuka sistem informasi sebagai media komunikasi antara pengguna dan perangkat lunak.

Implementasi

Dalam tahapan Implementasi, desain yang telah dibuat sebelumnya diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman, dalam hal ini diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman *server-side PHP*. Selain itu juga rancangan basis data yang telah dibuat diimplementasikan kedalam basis data.

Pengujian Sistem

Dalam tahapan pengujian sistem, dilakukan yaitu dengan cara menguji keseluruhan sistem informasi pendaftaran siswa baru yang telah dibuat. Metode pengujian yang digunakan terhadap aplikasi yang telah dibangun menggunakan metode *black box*. *Black box* berfokus dalam menguji fungsionalitas, serta hasil dari proses komputasi aplikasi kemudian disesuaikan dengan fungsi yang seharusnya ada pada aplikasi tanpa mengetahui apa yang sesungguhnya terjadi secara detail. Dalam arti lain, hanya berfokus pada masukan dan luaran saja (Dhuha, 2018).

Operasional dan Pemeliharaan

Tahapan terakhir dari model *waterfall* adalah operasional dan

pemeliharaan. Tahap ini digunakan untuk mengakomodir perawatan serta perbaikan pada perangkat lunak yang telah dihasilkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan membahas hasil secara komprehensif, dimana akan menyajikan hasil dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan sebelumnya. Serta menyajikan hasil dari perangkat lunak yang telah dikembangkan.

3.1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisa kebutuhan perangkat lunak berisi spesifikasi fungsionalitas aplikasi yang akan dibangun. Spesifikasi fungsionalitas tersebut berdasarkan analisa kebutuhan pengguna. Dalam aplikasi yang dikembangkan akan dibagi menjadi dua pengguna utama yakni, pengguna dan pengelola. Berikut ini spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi ini:

- A. Kebutuhan Sistem Halaman Pengelola
- A1. Pengelola dapat masuk ke dalam sistem
 - A2. Pengelola dapat mengupdate data profil
 - A3. Pengelola dapat mengelola data pengguna
 - A4. Pengelola dapat mengelola data pendaftar
 - A5. Pengelola dapat mencetak bukti pendaftaran
 - A6. Pengelola dapat keluar dari aplikasi
- B. Kebutuhan Sistem Halaman Pengguna (Calon/Wali Siswa)
- B1. Pengguna dapat melakukan registrasi
 - B2. Pengguna dapat masuk ke dalam sistem
 - B3. Pengguna dapat mengakses halaman *home*, informasi, *about*, *contact*
 - B4. Pengguna dapat memperbaharui data profil
 - B5. Pengguna dapat melakukan pendaftaran
 - B6. Pengguna dapat mencetak bukti pendaftaran
 - B7. Pengguna dapat keluar dari sistem

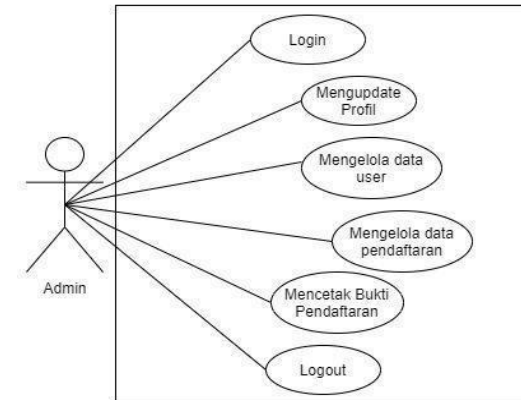
3.2. Desain Sistem

3.2.1. Desain Perangkat Lunak

1. Use Case Diagram Pengelola

Use case diagram pengelola ini menjelaskan dan menggambarkan fitur sesuai kebutuhan pengelola sistem informasi penerimaan siswa baru. Seperti *login*, mengupdate profil,

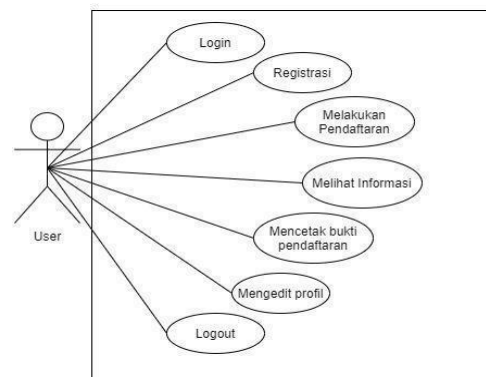
mengelola data *user*, mengelola data pendaftaran, mencetak bukti pendaftaran dan *logout*. Berikut ini *use case diagram* pengelola pada sistem informasi penerimaan siswa baru:



Gambar 2. Use Case Diagram Pengelola

2. Use Case Diagram Pengguna

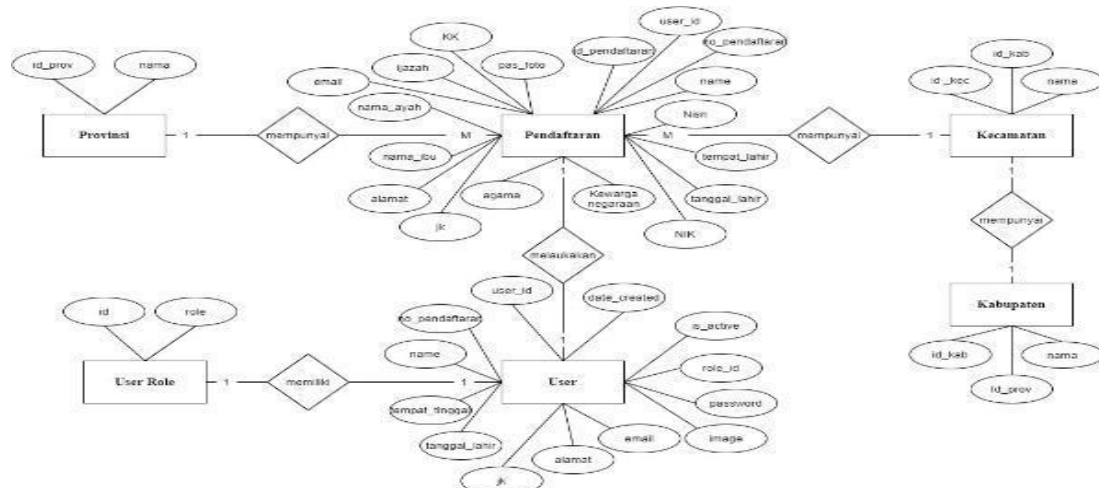
Use case diagram pengguna ini menjelaskan dan menggambarkan fitur sesuai kebutuhan pengguna pada sistem informasi penerimaan siswa baru. Seperti *login*, registrasi, melakukan pendaftaran, melihat informasi, mencetak bukti pendaftaran, mengedit profil, dan *logout*. Berikut ini rancangan dari *use case diagram* pengguna pada sistem informasi penerimaan siswa baru:



Gambar 3. Use Case Diagram Pengguna

3.2.2. Desain Basis Data

Dalam mendesain basis data, digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD menjelaskan entitas yang terlibat dalam aplikasi yang telah dikembangkan serta hubungan antara entitas-entitasnya. Rancangan dari ERD aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

3.2.3. Desain Antarmuka

Pada tahap ini penulis akan menampilkan halaman registrasi, *login*, *home*, formulir pendaftaran, data formulir pendaftaran, cetak bukti, dan halaman kelola pendaftaran admin.

1. Halaman Registrasi

Bagi pengguna yang belum memiliki akun untuk masuk kedalam aplikasi, maka perlu diminta untuk mengisi halaman registrasi. Berikut desain antar muka dari halaman registrasi:

Gambar 5. Tampilan Halaman Registrasi

2. Halaman Login

Halaman *login* digunakan sebagai autentikasi pengguna yang akan mengakses aplikasi penerimaan siswa baru ini. Berikut desain antarmuka halaman *login*:

Gambar 6. Tampilan Halaman Login

3. Halaman Beranda

Pada halaman beranda, user dapat melihat tata cara pendaftaran dan mengakses fitur yang tersedia pada sistem informasi penerimaan siswa baru ini. Berikut desain antarmuka halaman *home*:



Gambar 7. Tampilan Halaman Home

4. Halaman Formulir Pendaftaran

Pengguna yang akan melakukan pendaftaran dapat mengisi formulir pendaftaran yang tersedia pada halaman pendaftaran. Berikut desain antarmuka halaman pendaftaran:

Gambar 8. Tampilan Halaman Formulir Pendaftaran

5. Halaman Data Formulir Pendaftaran

Setelah Pengguna mengisi formulir pendaftaran, user langsung diarahkan ke halaman data formulir pendaftaran dan dapat melihat data yang sebelumnya telah

diisi. Berikut desain antar muka dari halaman pendaftaran:

Gambar 9. Tampilan Halaman Data Formulir Pendaftaran

6. Halaman Kelola Data Pendaftaran

Pengelola yang akan mengelola data pendaftaran seperti menghapus, dan mengupdate dapat melakukannya di halaman Kelola data pendaftaran. Berikut desain antar muka dari halaman Kelola data pendaftaran:

ID Pendaftaran	User	No. Pendaftaran	Nama	NISN	Tanggal Lahir	NIK	Keunggulan
46	6	2023002	Adrian Sabana	1339990203	2007-09-20	123456	PIA
50	4	2023003	Fika Khumalas	3414005	2004-12-03	323456	PIA
57	5	2023004	Nelma Amber	900147503	2001-03-26	21478901	PIA

Gambar 10. Tampilan Halaman Kelola Data Pendaftaran

3.3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap mengimplementasikan semua rancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk kode bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Untuk mengimplementasikan rancangan, penulis menggunakan alat pendukung sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak Penunjang
 - a. Sistem Operasi Windows 8.1 Pro (64-bit)
 - b. Sublime Text 3 v3.1.1
 - c. Xampp v3.2.2 (32-bit)
 - d. Framework CodeIgniter 3
 - e. Google Chrome v83.0.4103.106 (32-bit)
2. Perangkat Keras Penunjang
 - a. Processor Intel® Bay Trail-M Dual Core Celeron N2840 Processor
 - b. Memori SDRAM 2 GB
 - c. Monitor 14.0" Auto HD
3. Bahasa Pemrograman
 - a. PHP v7.3.2
 - b. CSS 4

c. HTML5

3.4. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dilakukan dengan cara pengujian keseluruhan sistem informasi pendaftaran siswa baru. Metode pengujian sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu metode *black box*. Pengujian dengan menggunakan metode *black box* berfokus pada fungsionalitas dari sebuah sistem. Dalam pengujiannya, pertama membuat *test case* untuk menguji setiap fungsi yang ada pada sistem tersebut, dan membuat *test case* untuk menguji apakah alur kerja suatu fungsi pada sistem informasi tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna.

3.5. Operasional

Pada tahapan operasional dan pemeliharaan, sistem yang dibangun siap digunakan untuk menjalankan alur pendaftaran siswa baru pada SMK Ma'arif Cicalengka. Untuk saat ini, jaringan yang digunakan dalam menjalankan sistem informasi ini adalah jaringan lokal atau intranet.

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini telah diuraikan perancangan serta pembuatan aplikasi penerimaan siswa baru pada SMK Ma'arif Cicalengka berbasis web, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Aplikasi Penerimaan Siswa Baru dapat digunakan oleh pengelola diantaranya panitia penerimaan siswa baru untuk mengelola data pendaftaran dan juga calon siswa untuk melakukan pendaftaran pada SMK Ma'arif Cicalengka dengan lebih mudah dan secara komputerisasi.
2. Calon atau wali siswa yang akan mendaftar dapat melihat informasi mengenai pendaftaran siswa baru dengan lengkap di sistem informasi ini
3. Penyimpanan data pendaftaran tidak mudah mengalami kerusakan karena telah tersimpan dalam *database* sistem informasi.

Referensi

Budiman, H. (2014). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31–43.

- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). *Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Rumah Sakit Yukum Medical Centre)*. 11(2), 30–37.
- Dzulhaq, M. I., Sutarman, & Wulandari, S. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting di SMK Kusuma Bangsa. *SISFOTEK GLOBAL*, 7(2).
- Eviani, S., Rizki, S. D., & Pratiwi, M. (2016). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Smpn 34 Kabupaten Tebo. *Universitas Putra Indonesia YPTK Padang*, (1), 1–7.
- Jabbar, M. A., Puspita, R., & Indriawan, H. (2019). Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Studi Kasus Smk Ma'arif Al-Mizan. *Seminar Nasional Informatika Dan Aplikasinya (SNIA)*, (September), 1–3. Bandung.
- Juhartini, Arwidiyarti, D., & Ramlan. (2017). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada MA. Darul Qur'an Bengkel. *Explore STMIK Mataram*, 7(2), 6–12.
- Mesiono, S., & Asrul. (2012). *INOVASI PENDIDIKAN (Suatu Analisis Terhadap Kebijakan Baru Pendidikan)* (C. U. Wijaya, ed.). Medan: Perdana Publishing.
- Mubarok, A., & Kurniawan, M. C. (2015). *Aplikasi Ujian Online Pada SMK Ma ' Arif Bandung Berbasis Web*. II(1), 332–344.
- Mubarok, A., Riana, D., Sanjaya, R., Prasetio, R. T., Ramdhani, Y., Rismayadi, A. A., ... & Herliana, A. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Online di Mapolresta Bandung. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Prasetio, R. T., Ramdhani, Y., Anshori, I. F., Rismayadi, A. A., Hidayatulloh, S., & Mubarok, A. (2018). Analisis Penerimaan Microsoft Office dengan Pendekatan Technology Acceptance Model pada Warga Desa Karyamukti Kecamatan Cililin. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3).
- Prasetio, R. T., Mubarok, A., Ramdhani, Y., Junianto, E., Rismayadi, A. A., Anshori, I. F., ... & Topiq, S. (2018). Upaya peningkatan produktivitas UMKM melalui implementasi ICT pada look at hijab Bandung. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Subagia, A. (2018). *Kolaborasi Codeigniter dan Ajax dalam Perancangan CMS* (nadhia@alexmedia.id, ed.). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Witanto, R., & Solihin, H. H. (2016). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus : SMP Plus Babussalam Bandung). *Infotronik*, 1(1), 54–63.