

Penerapan Incremental Model Pada Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Uswatun Hasanah Jakarta

Ahmad Al Kaafi¹, Lisda Widiastuti², Febri Arsiadi³

¹Teknologi Informasi, ²Sistem Informasi Akuntansi Kota Bogor, ³Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10450, Indonesia
e-mail: ¹ahmad.akf@bsi.ac.id, ²lisda.ltt@bsi.ac.id, ³11170178 @bsi.ac.id

Abstrak - SMA Uswatun Hasanah merupakan sebuah lembaga pendidikan yang berada di daerah Jakarta Timur. Seiring dengan perkembangan zaman dan perkembangan teknologi pada saat ini sudah semakin pesat, dimana hampir semua pekerjaan sudah menggunakan teknologi. Berbagai macam fasilitas disediakan untuk memenuhi pekerjaan dalam kehidupan. Perkembangan juga terjadi pada sistem pendidikan termasuk kedalam pendaftaran peserta didik baru, dimana pada masa seperti ini, online menjadi salah satu pilihan untuk mendaftar agar lebih mudah. SMA Uswatun Hasanah masih melakukan pendaftaran peserta didik baru secara manual, dimana perlu banyak petugas dan membutuhkan beberapa buku sebagai pencatatan yang sering kali terjadi kesalahan dalam pencatatan. Untuk mengatasi permasalahan yang ada dibutuhkan sebuah sistem informasi yang efektif dan efisien dengan metode incremental model. Tujuan penelitian ini menggunakan Incremental Model guna memberikan solusi permasalahan yang dialami SMA Uswatun Hasanah dengan penerapan sistem informasi yang langsung dapat diimplementasikan tanpa membutuhkan waktu yang lama sampai semua modul selesai, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan pendaftaran peserta didik baru yang dialami.

Kata Kunci: *Incremental Model*, Sistem Informasi, PPDB

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah semakin pesat, dimana pada saat ini hampir semua pekerjaan sudah menggunakan teknologi. Berbagai macam fasilitas disediakan untuk memenuhi pekerjaan dalam kehidupan. Pada saat ini pula perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya teknologi komputer sudah sangat mempengaruhi berbagai bidang kehidupan, baik dibidang ekonomi, sosial, budaya, maupun pendidikan. Salah satu teknologi yang sudah tidak asing namanya adalah teknologi website. Website merupakan suatu kelompok halaman yang digunakan untuk menunjukkan informasi teks, gambar diam maupun gerak, animasi, suara, dan gabungan dari keseluruhan, baik yang bersifat statis atau dinamis yang membentuk suatu rangkaian kelompok yang saling berkaitan, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan sebuah halaman (Handayani, Wijianto, & Anggoro, 2018).

Teknologi sebagai alat mempermudah pekerjaan manusia, erat kaitannya dengan kemajuan dan inovasi canggih dalam pengolahan informasi melalui media internet (Wijaya & Astuti, 2019). Teknologi website dapat mempermudah kita untuk mengakses data dan mencari berita maupun informasi lainnya yang kita butuhkan secara online.

Pemanfaatan teknologi informasi berbasis website ini tidak hanya dimanfaatkan badan perusahaan maupun badan pemerintahan namun juga dalam dunia pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari hampir sekolah tingkat menengah pertama maupun atas sudah mempunyai website. Semakin berkembangnya dunia pendidikan akan semakin banyak muncul berbagai alternatif lembaga pendidikan yang dibutuhkan oleh masyarakat, sehingga mengharuskan manajemen sekolah mengambil kebijakan-kebijakan agar sekolah dapat tetap bertahan dalam persaingan (A. U. W. Sari, Imron, & Sobri, n.d.). Salah satu pemanfaatan teknologi dalam memberikan pelayanan optimal kepada masyarakat di dunia Pendidikan yaitu sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), karena dapat memudahkan para calon peserta didik baru untuk mencari informasi dan melakukan interaksi secara online. Penerimaan peserta didik baru merupakan kegiatan suatu instansi pendidikan yaitu sekolah dimana melakukan penerimaan peserta didik baru guna menyaring calon peserta didik baru yang akan mendaftarkan ke sekolah yang dituju (Farlina & Hudin, 2017).

Dengan adanya pemanfaatan web dan teknologi Informasi dalam hal PPDB ini bisa membantu sekolah (L. I. Sari, 2020). Website Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) memberikan kemudahan bagi orang tua dan calon peserta didik



baru dalam mengetahui informasi mengenai pelaksanaan seleksi penerimaan peserta didik baru, melakukan pendaftaran serta melakukan pemantauan hasil seleksi karena dapat dengan mudah diakses melalui gadget atau perangkat lain yang terkoneksi dengan internet (Utami, Ishaq, & Maulidiyah, 2018). Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan suatu proses yang terjadi setiap tahun menjelang tahun ajaran baru yang dilakukan oleh setiap sekolah baik sekolah negeri maupun sekolah swasta. Tanpa dukungan sistem informasi dapat menimbulkan beberapa permasalahan yang terjadi, seperti kesalahan dalam pengolahan data, kesulitan pencarian informasi data pendaftar dan membutuhkan sumber daya manusia yang banyak, waktu yang lama dalam seleksi berkas formulir pendaftaran. Permasalahan tersebut juga dialami oleh SMA Uswatun Hasanah Jakarta. SMA Uswatun Hasanah merupakan lembaga Pendidikan yang berdiri sejak 1991 dibawah naungan Yayasan Dakwah dan Pendidikan Islam Uswatun Hasanah. SMA Uswatun Hasanah ini merupakan salah satu sekolah umum dengan memberikan nilai lebih dalam hal keagamaan yang penerimaan peserta didik barunya masih dilakukan secara manual dengan membutuhkan jumlah panitia yang tidak sedikit, biaya yang mahal dan orang tua atau wali murid harus datang serta daftar langsung ke sekolah. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada pada SMA Uswatun Hasanah. Pentingnya sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMA Uswatun Hasanah dinilai akan membantu efektifitas dan efisien dalam penerimaan peserta didik baru.

Sistem yang baik adalah sistem yang sudah bisa mengatasi permasalahan dari sebuah sistem yang ada serta mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhannya. Oleh sebab itu, pembangunan sistem yang baru maupun pengembangan sistem yang sedang berjalan benar-benar harus sesuai dengan apa yang diharapkan oleh para penggunanya. Dalam penelitian sebelumnya menunjukkan kepuasan pengguna sistem informasi PPDB online tingkat SMP, dipengaruhi oleh kualitas sistem, sedangkan kualitas informasi serta kualitas layanan tidak berpengaruh pada kepuasan pengguna (Sulistyorini, Rusli, & Kurniawan, 2020).

Dalam pembuatannya, sistem ini menggunakan Incremental Model. Menurut Fanani dan Sholiq, Model Incremental juga dapat meminimalisir resiko cacat/bug selama proses pengembangan perangkat lunak karena setiap *release* dilakukan pengujian secara bertahap (Kaafi, Azmi, Nurelasari, & Widiastuti, 2020).

Penerapan Incremental Model pada penelitian ini bertujuan memberikan sistem informasi yang dapat langsung digunakan secara bertahap tanpa harus menunggu semua modul selesai sehingga jika ada perbaikan atau penambahan fitur dapat segera

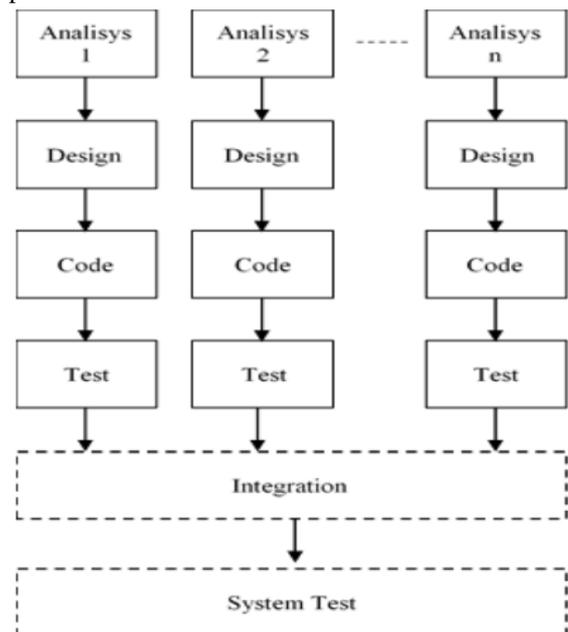
dieksekusi dan tetap bisa digunakan. Model ini sangat sesuai dengan permasalahan dan keinginan SMA Uswatun Hasanah Jakarta untuk menyelesaikan permasalahan PPDB dengan segera dan langsung diimplementasikan.

METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem ini menggunakan model incremental. Model incremental merupakan salah satu dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) dan merupakan gabungan elemen dari *waterfall* model dengan spiral model yang keduanya sama-sama sebuah gaya yang *interactive* (Janti & Susanti, 2017). Model ini merupakan model manajemen sederhana, risiko lebih rendah terhadap keseluruhan pengembangan sistem, dan sistem dapat segera digunakan.

Pada model ini membagi pengembangan perangkat lunak ke dalam pengembangan komponen yang lebih kecil, kemudian komponen tersebut diintegrasikan dalam setiap pengulangan pengembangan dan diuji secara keseluruhan (Riana, Sanjaya, & Kalsoem, 2018).

Berikut tahapan yang dilakukan dalam penelitian:



Sumber: (Riana et al., 2018)

Gambar 1. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Tahapan analisis dilakukan dengan mengumpulkan data atau informasi yang diperlukan dalam penelitian ini diantaranya dengan cara:

1. Mengamati secara langsung terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan di SMA Uswatun Hasanah Jakarta agar dapat mengetahui setiap proses yang dikerjakan.
2. Berinteraksi langsung dan melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak dari SMA Uswatun Hasanah

yang berhubungan langsung dengan masalah yang diteliti

Dalam tahapan *design* dilakukan dengan penugasan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*), struktur menu dan basis data. *Entity Relationship (ER)* data model didasarkan pada persepsi terhadap realita yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar objek (Hasan & Nurlalah, 2020).

Tahap pengkodean merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang dibuat tadi. Testing dilakukan dengan melakukan pengujian menggunakan *Black Box*. *Black-Box Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak (Snadhika Jaya, 2018). Tujuan dilakukannya testing tersebut untuk menemukan apakah terdapat kesalahan sistem yang apabila terdapat kesalahan maka kemudian perlu dilakukan perbaikan.

Dengan menggunakan incremental model dapat membantu untuk mengurangi biaya karena manajemen sederhana dan resiko untuk kegagalan proyek secara keseluruhan lebih rendah sehingga perangkat lunak dapat segera digunakan dengan tepat waktu, tepat biaya, mampu menyelesaikan permasalahan yang ada serta bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang diinginkan para pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

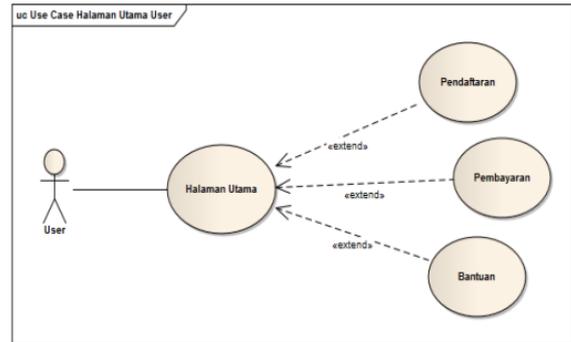
A. Analisis Kebutuhan

Analisa ini dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna dimana pengguna dapat melakukan berbagai hal sesuai hak akses yang diberikan. Berdasarkan proses penerimaan peserta didik baru pada SMA Uswatun Hasanah Jakarta, kebutuhannya antara lain:

1. Halaman User: dapat mengakses menu pendaftaran, menu pembayaran, melakukan transaksi pembayaran dan menerima bukti telah melakukan pembayaran.
2. Halaman Admin: mengelola identitas sekolah, mengelola data siswa, mengelola pembayaran, memverifikasi pembayaran, membuat bukti pembayaran dan mengirim bukti pembayaran.

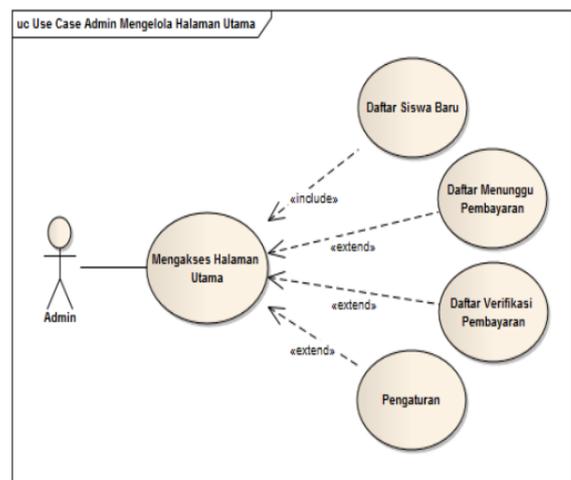
B. Use Case Diagram

Rancangan *Use Case Diagram* dari masing-masing pengguna sebagai berikut:



Sumber: Peneliti

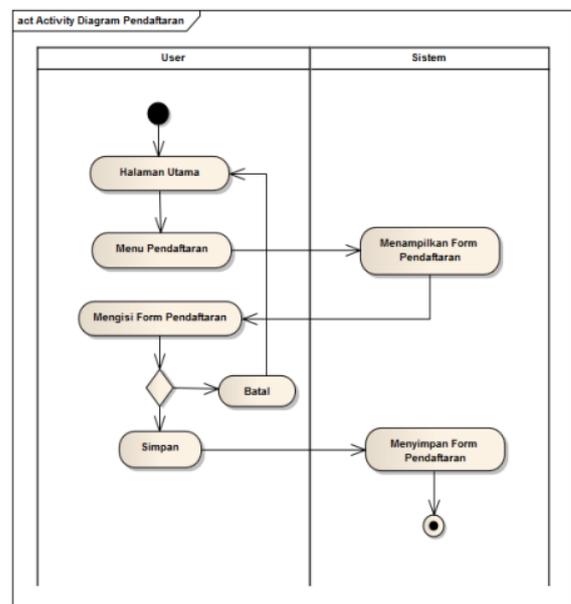
Gambar 2. Use Case Halaman Utama User



Sumber: Peneliti

Gambar 3. Use Case Halaman Utama Admin

C. Activity Diagram



Sumber: Peneliti

Gambar 4. Activity Diagram Pendaftaran

Formulir Pendaftaran

Mohon berhati-hati setelah menekan tombol simpan data anda tidak bisa diubah kembali

Nama Lengkap: Umur: Pilih Umur...

Jenis Kelamin: Pilih Jenis Kelamin... Tanggal Lahir: hh/bb/tttt

Tempat Lahir: Jakarta Alamat:

Agama: Pilih Agama... Email:

Telepon: Asal Sekolah:

Alamat Asal Sekolah:

NISN:

Nama Ayah: Penghasilan Ayah: Pilih Penghasilan...

Nama Ibu: Penghasilan Ibu: Pilih Penghasilan...

Alamat Orang Tua:

Sumber: Peneliti

Gambar 9. Tampilan Formulir Pendaftaran

Petunjuk Melakukan Pendaftaran & Pembayaran

Perhatian harap melakukan dengan teliti karena setiap data yang telah di simpan maka tidak akan bisa dirubah kembali

1. Pilih Menu Pendaftaran
2. Lalu isi semua kolom formulir pendaftaran
3. Jika semua kolom sudah di isi selanjutnya tekan tombol simpan
4. Jika berhasil akan muncul pesan untuk melakukan pembayaran dengan cara :
 - o Transfer Bank Syariah Mandiri (BSM) ke 7001334756
 - o Sejumlah Rp 4.835.000
5. Pilih Menu Pembayaran
6. Masukkan NISN dan bukti pembayaran (bisa berupa foto maupun pdf)
7. Jika sudah memasukkan NISN dan bukti pembayaran tekan tombol simpan
8. Jika berhasil akan ada muncul pesan berhasil
9. Selanjutnya silahkan tunggu kami untuk memverifikasi, jika bukti pembayaran nya sah maka Anda akan mendapatkan email dari kami
10. Apabila terjadi kendala atau ada hal yang ingin ditanyakan, silakan hubungi di nomor 081956770077 -Panitia PPDB SMA Uswatun Hasanah

Terima Kasih, #PPDB SMA USWATUN HASANAH

Sumber: Peneliti

Gambar 11. Tampilan Petunjuk Pendaftaran dan Pembayaran

3. Menu Form Pembayaran

Form Pembayaran

Mohon berhati-hati setelah menekan tombol simpan data anda tidak bisa diubah kembali

NISN:

Upload Bukti Pembayaran

Pilih File

Bukti hanya dapat berupa Gambar atau PDF

Sumber: Peneliti

Gambar 10. Tampilan Form Pembayaran

5. Login Admin

PPDB SMA USWATUN HASANAH

Username:

Password:

Sumber: Peneliti

Gambar 12. Tampilan Login Admin

4. Menu Petunjuk Pendaftaran dan Pembayaran

6. Halaman Utama Admin

PPDB ADMINISTRATOR

Siswa Baru

Daftar Siswa Baru

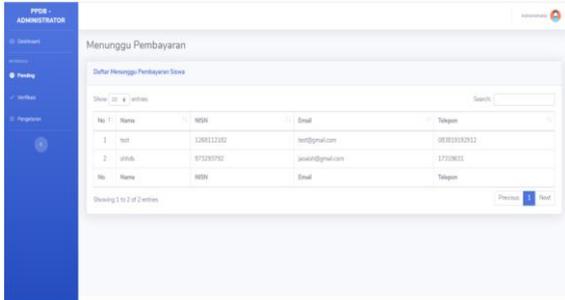
No	Nama	NISN	Email	Telepon	Bayar	Act
1	Test	080799007	ama_uswatun_hasanah@yahoo.com	08133442866	Y	Y
2	Hasanah	0070802112	ama_uswatun_hasanah@yahoo.com	081306054408	Y	Y
3	test	1208121302	test@gmail.com	080810310212		
4	ahna	970200792	juwan@gmail.com	17106011		

Showing 1 to 4 of 4 entries

Sumber: Peneliti

Gambar 13. Tampilan Halaman Utama Admin

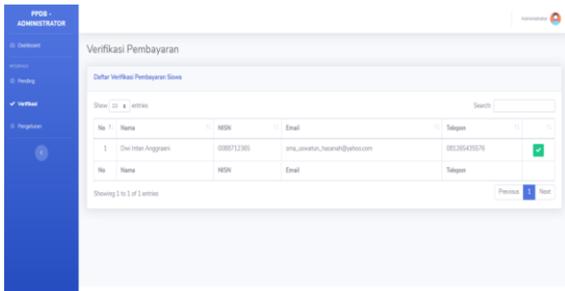
7. Daftar Pembayaran



Sumber: Peneliti

Gambar 14. Tampilan Daftar Pembayaran

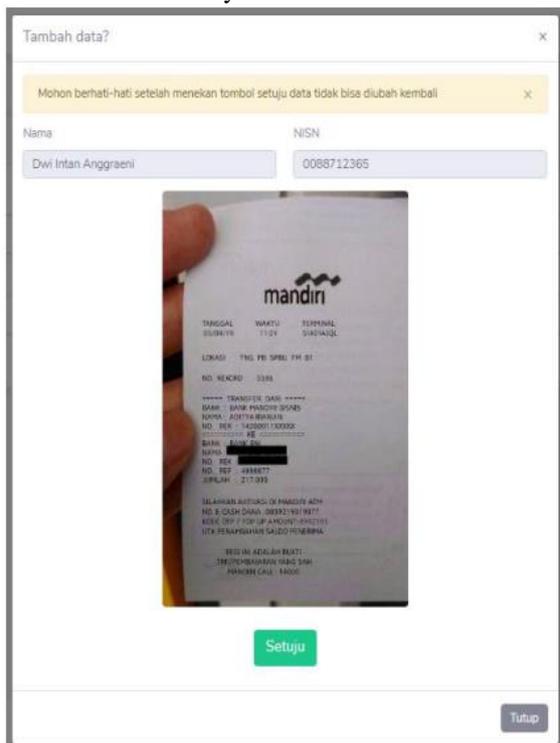
8. Daftar Verifikasi



Sumber: Peneliti

Gambar 15. Tampilan Daftar Verifikasi

9. Verifikasi Pembayaran



Sumber: Peneliti

Gambar 16. Tampilan Verifikasi Pembayaran

F. Black Box

Pengujian dilakukan terhadap program yang dibuat menggunakan blackbox testing yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMA Uswatun Hasanah Jakarta.

Tabel 1. Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Nama user dan Password tidak di isi kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "User name atau Password yang Anda masukan Salah"	Valid
2.	Mengisi nama user dan Password tidak di isi (kosong) kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Username atau Password yang Anda masukan Salah"	Valid
3.	Nama user tidak di isi (kosong) dan Password diisi kemudian klik tombol login.	Nama user tidak di isi (kosong) dan Password diisi kemudian klik tombol login	Valid

4.	Mengetikkan salah satu kondisi salah pada username atau password kemudian klik Login.	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Username atau Password yang Anda masukkan Salah"	Valid
5.	Mengetikkan username dan password dengan benar kemudian klik tombol login	Sistem akan menerima akses dan menampilkan menu utama admin.	Valid

Sumber: Peneliti

KESIMPULAN

Dari pembahasan mengenai Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMA Uswatun Hasanah Jakarta dapat disimpulkan bahwa sistem pendaftaran manual sangat tidak efektif dan efisien dalam proses penerimaan peserta didik baru. Dengan semakin berkembangnya teknologi, dibutuhkan sebuah sistem informasi sehingga calon peserta didik dapat melakukan pendaftaran dimana saja dan kapan saja tanpa perlu melakukan kontak fisik. Agar dalam pendataan peserta didik baru tidak terjadi kesalahan maka harus lebih ditingkatkan lagi *requirement* dalam sistem dan perangkat komputernya, serta diharapkan dapat memberikan masukan terhadap pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan. Disamping itu sistem kedepannya juga diharapkan dapat dikembangkan kembali dengan mengurangi input yang dilakukan oleh pengguna.

REFERENSI

- Farlina, Y., & Hudin, J. M. (2017). Kajian Kepuasan Pengguna Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 2(2), 48–54. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit/article/view/2778/1824>
- Handayani, V. R., Wijianto, R., & Anggoro, A. (2018). Sistem Informasi Pendaftaran Seleksi Kerja Berbasis Web Pada Bkk (Bursa Kerja Khusus) Tunas Insan Karya Smk Negeri 2 Banyumas. *Evolusi : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 6(1), 76–84.
- Hasan, F. N., & Nurlalah, E. (2020). Perancangan Sistem Monitoring Kinerja Staf Berbasis Web Studi Kasus Bsi Entrepreneur Center, 2(Agustus), 201–211.
- Janti, S., & Susanti, M. (2017). Penerapan Sistem Inventory Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Informasi Antar Bagian Berbasis Web Dengan Incremental Model. *Jurnal Bianglala Informatika*, 5(2), 1–7.
- Kaafi, A. Al, Azmi, R., Nurelasari, E., & Widiastuti, L. (2020). Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall dengan Penerapan Incremental Model. *Journal Speed*, 12(3), 17–22. Retrieved from <http://speed.web.id/jurnal/index.php/speed/article/view/650>
- Riana, D., Sanjaya, R., & Kalsoem, O. (2018). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Patologi Anatomi Menggunakan Model MVC Berbasis Laravel Framework. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, 8 – 9 Maret 2018*, 8–9.
- Sari, A. U. W., Imron, A., & Sobri, A. Y. (n.d.). EFEKTIVITAS PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) MELALUI SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK ONLINE Asri Ulfah Wulan Sari 1 , Ali Imron 2 , Ahmad Yusuf Sobri 3, 1–11.
- Sari, L. I. (2020). Pemanfaatan Web Sebagai Sistem Informasi PPDB pada SLBN Koba Bangka Tengah. *Techno Xplore : Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 5(2), 64–73. <https://doi.org/10.36805/technoxplore.v5i2.1156>
- Snadhika Jaya, T. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*,

- 03(02), 45–48.
- Sulistiyorini, P., Rusli, C. Y., & Kurniawan, F. (2020). Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Ppdb Online Tingkat Smp Di Kota Pekalongan. *IC-Tech*. Retrieved from <https://ejournal.stmik-wp.ac.id/index.php/icttech/article/view/120>
- Utami, L. A., Ishaq, A., & Maulidiyah, N. (2018). Analisa Pengaruh Kualitas Website PPDB Terhadap Kepuasan Pengguna. *Sinkron*, 3(1), 31–37.
- <https://doi.org/10.33395/sinkron.v3i1.10146>
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2019). Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 273–276.