

Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Metode SDLC Pada SMA Al Mahfirah

Iwan Mulyana^{*1}, Devi Cahyadi², Siti Nurjanah Faujiah

Manajemen Informatika, STMIK Al Muslim, Bekasi

Sistem informasi, STMIK Pranata Indonesia, Bekasi

Tehnik Informatika, Universitas Buana Perjuangan, Karawang

e-mail: iwan.mulyana@almuslim.ac.id, devi_cahyadi@pranataindonesia.ac.id, sitinurjanah@gmail.com

Abstrak

Salah satu bentuk nyata atau realisasi pemanfaatan pemrograman web dinamis adalah dalam hal pembuatan sistem informasi yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan administrasi pembayaran siswa disuatu sekolah. Dalam hal ini, pihak Tata Usaha atau bagian keuangan yang nanti bisa menggunakannya sebagai penginputan data pembayaran siswa selama melakukan kegiatan belajar disekolah tersebut. Di Sekolah Menengah Atas Al Maghfirah (SMA Al Maghfirah), dalam hal pencatatan pembayaran SPP siswa, masih menggunakan pencatatan di buku besar dan bantuan microsoft excel dalam rekap keuangannya. Siswa akan mengisi formulir pembayaran kemudian memberikannya ke bagian administrasi keuangan. Dengan kegiatan tersebut, dari sisi petugas keuangan akan banyak sekali melakukan proses pekerjaan seperti menyimpan formulir yang dibayar siswa, mencatatnya dibuku besar, merekapnya di komputer dan sampai membuat laporan yang akan diberikan ke kepala sekolah. Dengan pembuatan sistem informasi berbasis web dengan menggunakan metode pengembangan sistem SDLC Waterfall, diharapkan dapat membantu proses pembayaran SPP siswa yang ada di SMA Al Maghfirah Cikarang Bekasi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pembayaran SPP siswa yang mampu mengelola informasi pembayaran SPP siswa, memudahkan informasi pembayaran bagi siswa dan pembuatan laporan bagi petugas pembayaran ataupun bagian keuangan setiap periodenya.

Kata Kunci: Waterfall, Sistem Development Life Cycle, SDLC, Pembayaran

Abstract

One tangible form or realization of the use of dynamic web programming is in terms of making an information system that is used as a tool in the management of student payment administration in a school. In this case, the Administration or the finance department can later use it as inputting student payment data while carrying out learning activities at the school. At Al Maghfirah High School (SMA Al Maghfirah), in terms of recording student tuition payments, they still use recording in the ledger and Microsoft Excel assistance in their financial recap. Students will fill out a payment form then give it to the financial administration section. With these activities, from the financial officer's point of view, they will carry out a lot of work processes such as storing forms paid by students, recording them in a ledger, recapitulating them on the computer and even making reports that will be given to the principal. By creating a web-based information system using the SDLC Waterfall system development method, it is hoped that it can help the process of paying tuition fees for students at SMA Al Maghfirah Cikarang Bekasi. The results of this study are a student tuition payment information system that is able to manage student tuition payment information, facilitate payment information for students and make reports for payment officers or the finance department every period..

Keywords: Waterfall, System Development Life Cycle, SDLC, Payment

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi khususnya bidang komputer yang mempunyai peran di hampir semua lini kehidupan sekarang ini merupakan salah satu kemajuan yang akan tercatat dalam sejarah dunia. Teknologi komputer dengan berbagai variasi pengembangannya sekarang ini betul-betul

mendominasi sebagian besar aktivitas manusia. Teknologi komputer untuk bidang pemrograman sendiri bisa dikelompokkan menjadi pemrograman berbasis desktop, berbasis web dan berbasis mobile. Pemrograman berbasis web bisa diurai kembali menjadi pemrograman web statis dan pemrograman web dinamis.

Salah satu bentuk nyata atau realisasi pemanfaatan pemrograman web dinamis adalah dalam hal pembuatan sistem informasi yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan administrasi pembayaran siswa disuatu sekolah. Dalam hal ini, pihak Tata Usaha atau bagian keuangan yang nanti bisa menggunakannya sebagai penginputan data pembayaran siswa selama melakukan kegiatan belajar disekolah tersebut.

Sekolah Menengah Atas Al Maghfirah (SMA Al Maghfirah) adalah salah satu SMA Swasta yang terletak di Desa Telajung, Kec.Cikarang Barat Bekasi. Dalam hal pencatatan pembayaran SPP siswa, masih menggunakan pencatatan di buku besar dan bantuan microsoft excel dalam rekap keuangannya. Alurnya, siswa akan meminta formulir pembayaran kemudian menuliskan jumlah yang akan dibayar dan memberikannya ke bagian administrasi keuangan. Dengan kegiatan tersebut, dari sisi petugas keuangan akan banyak sekali melakukan proses pekerjaan seperti menyimpan formulir yang dibayar siswa, mencatatnya dibuku besar, merekapnya di komputer dan sampai membuat laporan yang akan diberikan ke kepala sekolah.

Hal lain yang tidak kalah susah adalah ketika melihat kekurangan pembayaran seorang siswa atau ada siswa yang menanyakan berapa besar tunggakan yang harus dibayar misalnya untuk dapat mengikuti kegiatan ujian atau lainnya, tentu saja bagian keuangan harus mencari dan menghitung rekap dari pembayaran-pembayaran siswa tersebut yang sudah dibayarkan baru bisa mengetahui berapa kekurangannya. Kesulitan yang lain adalah dalam hal pembuatan laporan, ini juga terlihat masih cukup lambat dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam pembuatannya.

Dengan beberapa hal yang dipaparkan tersebut, pemanfaatan teknologi komputer yaitu dengan pembuatan sistem informasi berbasis web dengan menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (Sistem Development Life Cycle) Waterfall dapat dilakukan dan diharapkan dapat membantu proses pengelolaan pembayaran SPP siswa yang ada di SMA Al Maghfirah Cikarang Bekasi.

II. METODE PENELITIAN

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan atau suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan

atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu (sutabri, 2012).

Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*). Disamping itu suatu sistem tidak terlepas dari lingkungan sekitarnya. Maka umpan balik (*feed back*) dapat berasal dari *output* atau dari lingkungan sistem yang dimaksud.

Metode RAD

Penelitian tentang “Sistem Informasi Monitoring Pembayaran SPP Online Berbasis Web di SMK Persada Kota Sukabumi” ini, menggunakan metode pengembangan sistem dengan Rapid Application Development (RAD). Untuk alat bantu yang digunakan antara lain, bahasa pemograman PHP, database MySQL. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah, membahas tentang sistem informasi monitoring pembayaran SSP (Sumbangan Penunjang Pendidikan) online berbasis web untuk memudahkan admin, bendahara, siswa, dan orang tua. Disini, orang tua dapat memonitoring pembayaran yang telah dilakukan oleh anak setiap bulannya, riwayat pembayaran setiap tahun ajaranpun dapat dikelola dengan baik oleh admin, dengan cepat, efisien, dan fleksibel] (Nanda Alifa Ziqri, 2020).

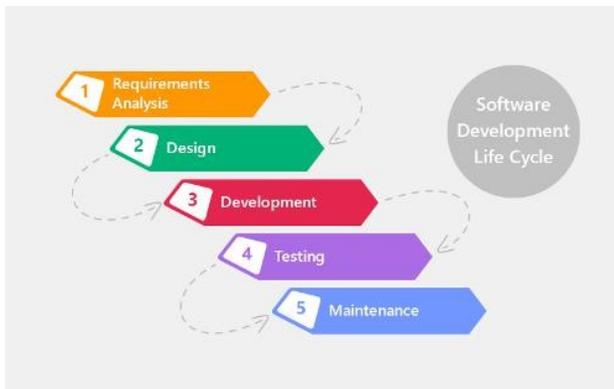
Jenis Penelitian

Metode waterfall atau metode air terjun merupakan salah satu siklus hidup klasik (Classic life cycle) dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan pada pengembangan software, mulai dari :

- Spesifikasi kebutuhan pengguna
- Perencanaan
- Permodelan
- Konstruksi
- Penyerahan sistem ke penggunan
- Serta perawatan system

a. Tahapan-Tahapan Metode Waterfall

Dari pengertian di atas sebetulnya kita sudah mendapatkan tahapan-tahapan metode pengembangan software ini. Supaya lebih jelas berikut ini uraiannya (adani, 2020).



Gambar 1. Metode Waterfall.

- 1) Requirement
Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software seperti kegunaan software yang diinginkan oleh pengguna dan batasan software. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan software yang akan dikembangkan.
- 2) Design
Tahap selanjutnya yaitu Desain. Desain dilakukan sebelum proses coding dimulai. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Sehingga membantu menspesifikan kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.
- 3) Implementation
Proses penulisan code ada di tahap ini. Pembuatan software akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya. Dalam tahap ini juga akan dilakukan pemeriksaan lebih dalam terhadap modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.
- 4) Integration & Testing
Pada tahap keempat ini akan dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu akan dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah software

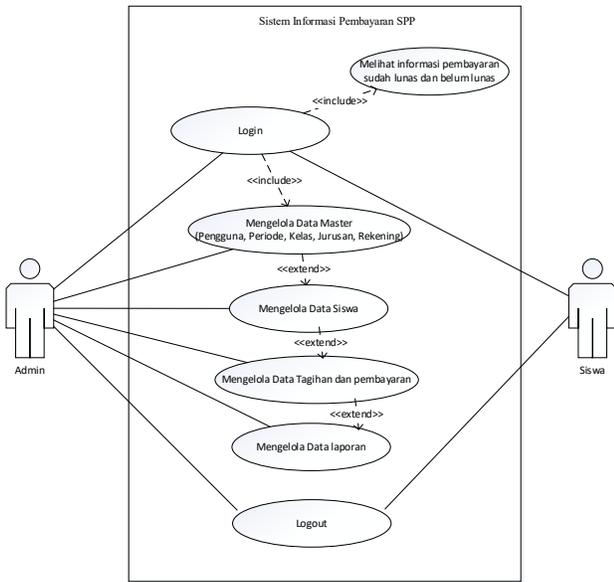
sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.

- 5) Operation & Maintenance
Operation & Maintenance adalah tahapan terakhir dari metode pengembangan waterfall. Di sini software yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh pengguna. Disamping itu dilakukan pula pemeliharaan yang termasuk :
 - perbaikan kesalahan
 - perbaikan implementasi unit sistempeningkatan jasa sistem sesuai kebutuhan baru

Desain sistem yaitu tahap kedua dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak sebelum melakukan perancangan sistem, desain sistem digunakan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan fungsional dengan beberapa proses yang harus dilewati. Diantaranya, membuat desain pemodelan sistem, *database* dan *user interface*

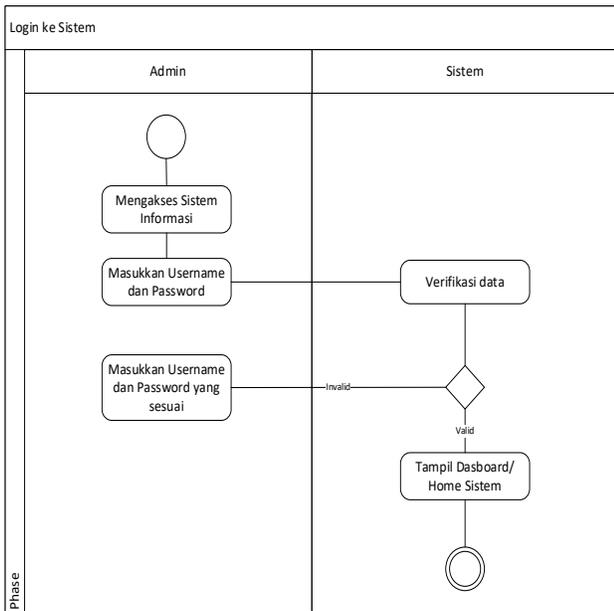
Dalam perancangan desain ini, peneliti menggunakan *metode Object Oriented Analysis and Design*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan UML (*Unified Model Language*) sebagai perangkat pemodelan sistem.

Perancangan UML (*Unified Model Language*) ditujukan untuk mengilustrasikan rancangan sistem yang akan dibangun, model diagram yang akan digambarkan pada penelitian ini yaitu *use case diagram* visualisasi untuk mengetahui apa saja yang dapat dilakukan aktor, *activity diagram* visualisasi untuk alur kerja sistem, *sequence diagram* visualisasi untuk pengiriman data antar objek dan *class diagram* untuk visualisasi struktur sistem berupa kelas-kelas yang terlibat.



Gambar 2. Use Case Diagram

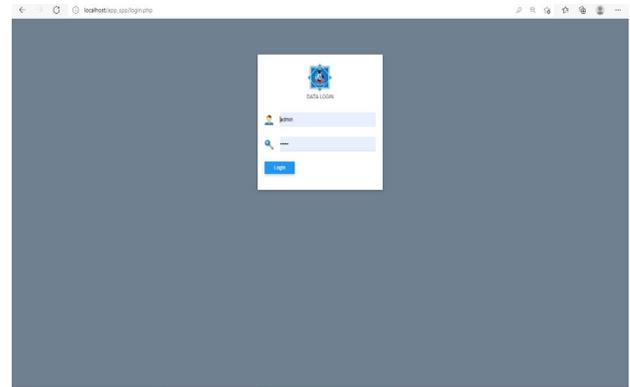
setelah *use case diagram* diperoleh, maka tahap berikutnya adalah menjabarkan *use case diagram* berikutnya yaitu, sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

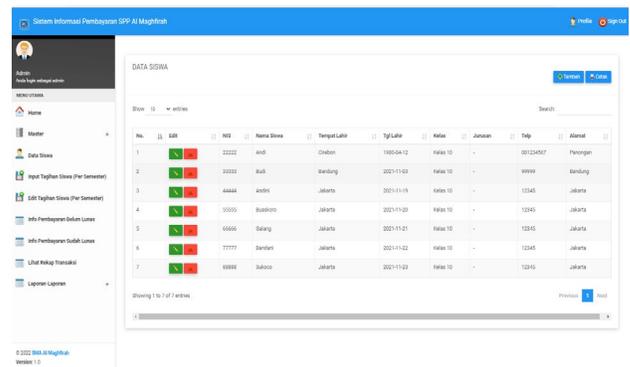
Sistem hasil Implementasi Tampilan Program (*User Interface*)



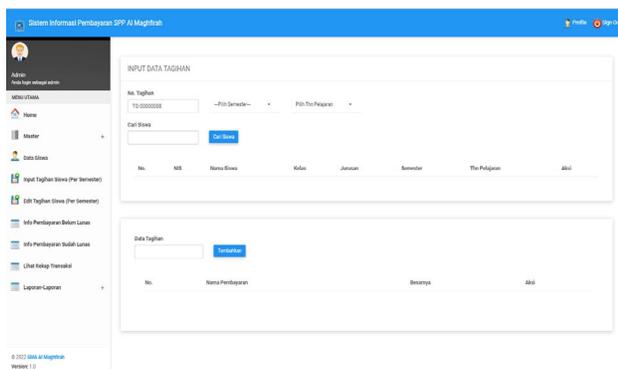
Gambar 3. Halaman Login



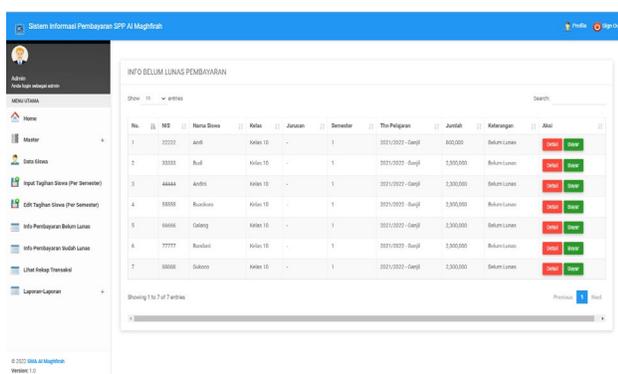
Gambar 4. Halaman Home SMA Al Maghfirah



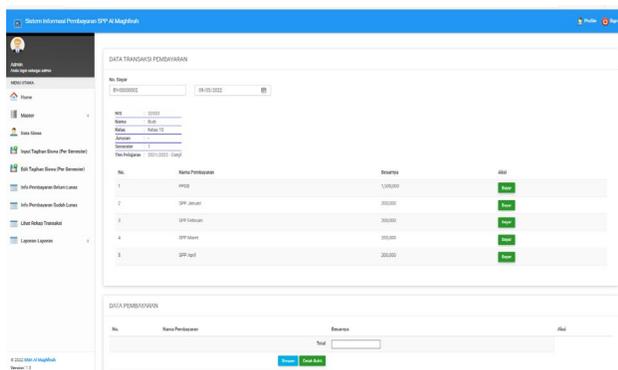
Gambar 5. Halaman Data Siswa



Gambar 6. Halaman Data Tagihan Siswa



Gambar 7. Data Siswa Yang belum Membayar



Gambar 8. Data Pembayaran

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Metode SDLC Waterfall di SMA Al Maghfirah Bekasi, didapat beberapa kesimpulan antara lain, yaitu:

Dengan diterapkannya sistem informasi pembayaran yang baru ini, proses pembayaran yang

sebelumnya kurang efektif dan efisien seperti butuh waktu yang lama dalam proses pembayaran, pencarian siswa dan data yang harus dibayar dan juga pembuatan laporan harian maupun periode tertentu diharapkan dapat diminimalisir sehingga akan meningkatkan kinerja terutama dalam hal penyimpanan data dan kecepatan dalam pelayanan ke siswa.

Fitur yang lain dari sistem yang baru ini adalah siswa bisa melihat secara pribadi informasi tagihan yang ada atau pembayaran yang belum lunas dan juga pembayaran yang sudah dilakukan atau pembayaran yang sudah lunas.

Semakin cepatnya perkembangan bidang Teknologi Informasi semakin banyak pula tuntutan untuk lebih meningkatkan kinerja dan pelayanan yang ada didunia pendidikan. Salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan terus mengembangkan aplikasi yang digunakan seperti penggunaan mobile application sehingga kedepan Sistem informasi yang sudah dibangun ini bisa dikembangkan lebih luas lagi dengan penggunaan mobile application sehingga semakin dimudahkan baik dari sisi penyelenggara pendidikan yaitu petugas bagian keuangan, bendahara atau lainnya ataupun siswa-siswi sebagai pengguna jasa pendidikan serta pihak-pihak lain yang berhubungan.

V. REFERENSI

- Rochman, A., Sidik, A., Nazahah, N., 2018. Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Manah. Jurnal Sisfotek Global, Vol 18 No.1, 2018.
- Alifah, N., Z., 2020. Sistem Informasi Monitoring Pembayaran SPP Online Berbasis Web di SMK Persada Sukabumi,. Diambil dari <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/view/item/27908>
- Tata Sutabri. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- Mulyani. 2016. Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi Sistematika.
- Hutahaean, Japerson. 2015. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta : CV. Budi Utama.

- Darmawan, Deni., & Kunkun Nur Fauzi. (2013). Sistem Informasi Manajemen. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Djahir, Yulia dan Dewi Pratita. 2015. Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta : Budi Utama.
- Marshall B. Romney dan Paul John Steinbart. 2014 Sistem Informasi Akuntansi: Accounting Information Systems (Edisi 13), Prentice Hall.
- Hartono, Bambang. 2013. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer. Jakarta: Rineka Cipta.
- J. W. Satzinger, R. B. Jackson and S. D. Burd. 2012. Systems Analysis and Design in a Changing World, Sixth ed.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Melia, D. Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Penunjang Pendidikan Di SMP Muhammadiyah I Jeruklegi-Cilacap. Jurnal Telematika Vol 5 No.1. Februari 2012.
- Adani, R. Muhammad., 2020. Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Metode Waterfall.
- Arizona, N. D. (2017). Aplikasi Pengolahan Data Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDES) Pada Kantor Desa Bakau Kecamatan Jawai Berbasis Web, 01(02), 105–119. Retrieved from <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/CN/article/view/745>.
- Hidayat, Rahmat. (2010). Cara Praktis Membangun Website Gratis : Pengertian Website. Jakarta : PT Elex Media Komputindo Kompas, Granedia.
- Djaelangara, dkk. 2015. Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon. Diambil dari: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekthankom/article/download/8324/7886.pdf>, (2 Desember 2017).
- Badiyanto. 2013. Buku Pintar Framework. Yogyakarta : Mediakom.
- Hidayatullah, Priyanto, dan Jauhari Khairul Kawistara. 2017. Pemrograman WEB. Bandung. Informatika Bandung.
- Alexander F.K. Sibero. 2013. Web programming power pack. MediaKom, Yogyakarta.
- Hidayatullah, Priyanto, dan Jauhari Khairul Kawistara. 2017. Pemrograman WEB. Bandung. Informatika Bandung.
- Fridayanthie, dkk. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negara Rangkasbitung). Diambil dari: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/download/1264/1029.pdf>, (27 November 2017).
- Sri Sumarlinda., 2015. Implementasi Teknologi Sistem Informasi Manajemen Administrasi Les Baca Anak Hebat Berbasis Web Dilengkapi Dengan Sms Gateway (Studi Kasus Anak Hebat Pusat Jl. Kraton 100 Kartosuro). Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta Vol. 1 Nomor 1.
- Supriyanta dan Khoirun Nisa. , Perancangan Website Desa Wisata Karangrejo Sebagai Media Informasi dan Promosi. Jurnal Bianglala Informastika. Vol.3 No.1 Maret 2015 Hal 35.
- Ruri Hartika Zain dan Surmayanti. 2016. Perancangan Sistem Buka Tutup Pintu Air Otomatis Di Muara/Waduk Menggunakan Sensor Infrared Dan Photo Dioda Dengan Tampilan LCD Berbasis Arduino Uno ATmega-328. Padang: Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan Vol.9 No.1.
- Betha, Sidik.2014. Pemrograman Web dengan PHP. Bandung: Informatika Bandung.
- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.

Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Bungin, Burhan. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nawawi Hadari. 2014. *Penelitian Terapan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.