

RANCANGAN BANGUN APLIKASI AKADEMIK PADA SDN KEDUNG WARINGIN 03 DI BOJONG GEDE

Albi Ferdainsyah Rahmat¹, Achmad Birowo², Agus Darmawan³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

Albiferdiansyah277@gmail.com¹, achmad.birowo@gmail.com², agay.unindra08@gmail.com³

Abstrak

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi untuk pengolahan data akademik supaya menggantikan proses akademik yang masih menggunakan sistem manual di SDN Kedung Waringin 03. Metode yang digunakan untuk penelitian tugas akhir ini adalah metode waterfall. Waterfall yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari analisis, design, coding, testing, dan maintenance. Hasil yang dicapai adalah sistem akademik SDN Kedung Waringin 03 menjadi terprogram sehingga menghilangkan kemungkinan kerusakan data, redundancy data dan meningkatkan efektivitas, lebih efisien, mudah digunakan dan ramah pengguna. Dalam membangun sistem ini digunakan alat bantu perancangan sistem yaitu Diagram Alir Data (DAD) Konteks, Nol dan Rinci serta menggunakan bahasa pemrograman Java dengan Netbeans IDE, database MySQL menggunakan XAMPP dan IReport sebagai pencetak laporannya.

Kata Kunci: Rancangan, Bangun, Aplikasi, Akademik

Abstract

The purpose of making this final project is to design an application for academic data processing to replace the academic process that still uses a manual system at SDN Kedung Waringin 03. The method used for this final project research is the waterfall method. Waterfall is a software development method consisting of analysis, design, coding, testing, and maintenance. The results achieved are the academic system of SDN Kedung Waringin 03 becomes programmed so as to eliminate the possibility of data corruption, data redundancy and increase effectiveness, more efficient, easy to use and user-friendly. In building this system, system design tools are used, namely Context, Zero and Detailed Data Flow Diagrams (DAD) and using the Java programming language with Netbeans IDE, MySQL database using XAMPP and IReport as a report printer.

Keywords: Design, Build, Application, Academic

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini yang sangat berkembang menyangkut ke segala aspek kehidupan di semua bidang, maka akan mendukung juga adanya suatu sistem informasi yang dapat mengolah data secara cepat, tepat, dan akurat serta dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan penggunanya. Teknologi informasi adalah suatu studi perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer, khususnya perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Setiap teknologi informasi pun mempunyai aplikasi. Aplikasi adalah suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh setiap manusia. Pada SDN Kedung Waringin 03, sistem akademik masih menggunakan Microsoft Office Word dan Excel sehingga pendataan dan pembuatan laporan membutuhkan proses yang cukup lama dan kemungkinan kehilangan atau kerusakan data cukup besar, membutuhkan *resource* yang besar, dan proses pencarian data juga sangat lambat, maka dari itu penulis membuat aplikasi akademik dengan harapan aplikasi ini mampu membantu proses pendataan, pencarian dan pembuatan laporan sehingga menjadi lebih mudah dan lebih efektif berdasarkan hal tersebut peneliti mengambil topik penelitian tentang rancangan bangun aplikasi akademik pada SDN Kedung Waringin 03 di Bojong Gede. Nur & Suyuti (2017), mengemukakan bahwa perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada. Oktafianto & Muslihudin (2016) berpendapat bahwa perancangan adalah sebuah

istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Menurut Roger S. Pressman (2012) pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan. Aplikasi menurut (Sanjaya, 2015) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel. Menurut (Pipin, 2013), aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya MsWord, Ms-Excel. Menurut A.S., Rosa dan Shalahuddin, (2016) mengemukakan bahwa, DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. Sedangkan menurut Ladjamudin Al-Bahra (2013) mengemukakan bahwa, Diagram Aliran Data/*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Hastuti (2018), juga menyatakan bahwa pencipta bahasa pemrograman java adalah James Gosling. Beliau menciptakan bahasa ini saat masih bergabung di Sun Microsystem yang saat ini sudah menjadi bagian dari oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa java dijalankan menggunakan JVM atau *Java virtual Machine*, ini yang menyebabkan java lebih fleksibel dan bisa dijalankan di sistem operasi Windows, Mac OS atau Linux. Sesuai dengan slogannya yaitu “*Write once, run anywhere*”.

PENELITIAN RELEVAN

Penelitian yang menjadi dasar pembuatan atau pembangunan rancangan aplikasi akademik pada SDN Kedung Waringin 03 adalah hasil dari pemikiran peneliti sendiri dengan beberapa sumber penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh Bustomi Abdul Goni (2020) penelitian ini berisi tentang mengimplementasi sistem informasi akademik di SMK Purnama Bakti sehingga dapat mempermudah dalam pengolahan data akademik seperti data siswa, data guru, data nilai, data jabatan, data absensi, dan data mata pelajaran serta dapat mengatasi masalah yang ada (Bustomi Abdul Goni, 2020). Penelitian yang dilakukan Muhammad Farfly (2020) Tujuan peneliti adalah membuat sebuah aplikasi yang bisa memudahkan para guru dalam pengolahan data rapor, dan aplikasi ini bersama Sistem Informasi Akademik SDN Kebon Pala 07 Pagi (Muhamad Rafly, 2020). Penelitian oleh Andhi Tri Wicaksono (2017) yang bertujuan mengetahui cara merancang Sistem Informasi Akademik Berbasis Web dengan Menggunakan PHP dan MySQL pada SMAN 3 Magetan, mampu mengimplementasikan PHP dan MySQL yang mempunyai privasi hak akses untuk setiap penggunaannya. Penelitian yang dilakukan oleh Aldi Hidayat (2020) dengan judul Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada SD Integral Hidayatullah Depok Berbasis Java dan bertujuan untuk memberikan kemudahan pada saat proses pengolahan data siswa dan guru, mempermudah dalam pengolahan nilai siswa, meminimalisir kesalahan dalam pencatatan data siswa, dan meningkatkan keamanan data siswa sehingga keamanan data siswa lebih terjamin (Aldi Hidayat et al., 2020). Penelitian yang dilakukan Bunga Nirwana (2021) yang berjudul Sistem Informasi Akademik Pada SMP Negeri 36 Jakarta Berbasis Java Netbeans dengan tujuan penelitian pada pembuatan sistem informasi akademik pada SMPN 36 Jakarta mempermudah proses dan input pengolahan nilai agar lebih cepat, tepat, dan akurat, mempermudah guru melakukan pencarian data siswa untuk keperluan pengelolaan nilai akademik, mempermudah siswa mengakses nilai yang dibutuhkan, dan memudahkan dalam pembuatan laporan nilai (rapor) yang efisien dan efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif, yaitu metode Grounded Research dengan pengembangan sistem menggunakan metode waterfall dimana pengujian, penggunaan Black Box testing yang hasilnya adalah sistem informasi akademik ini dapat digunakan dengan baik, efektif, dan efisien (Bunga Nirwana et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian diperlukan suatu metode penelitian yang sesuai dengan pokok permasalahan yang akan diteliti, sedangkan metode penelitian itu sendiri adalah “suatu metode yang digunakan dalam penelitian yang dapat berbentuk metode penelitian survei, *expost facto*, *action research* (penelitian tindakan), evaluasi, dan sejarah”. Penelitian merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat, dan menganalisis informasi data yang dilakukan dengan sabar, hati-hati, terencana dan sistematis serta berdasarkan ilmu pengetahuan. Metode pengembangan sistem menggunakan metode

waterfall, menurut (Roger S. Pressman, 2012) “Metode Waterfall (metode air terjun) merupakan suatu metode pengembangan secara sekuensial. Metode Waterfall bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan” Dalam riset ini data merupakan sumber teori atau teori berdasarkan data. Penulis bukan hanya mencari dan mengumpulkan data tetapi juga langsung melakukan klasifikasi terhadap data tersebut, mengolah dan menganalisa data, membangun hipotesis menjadi teori.

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti :

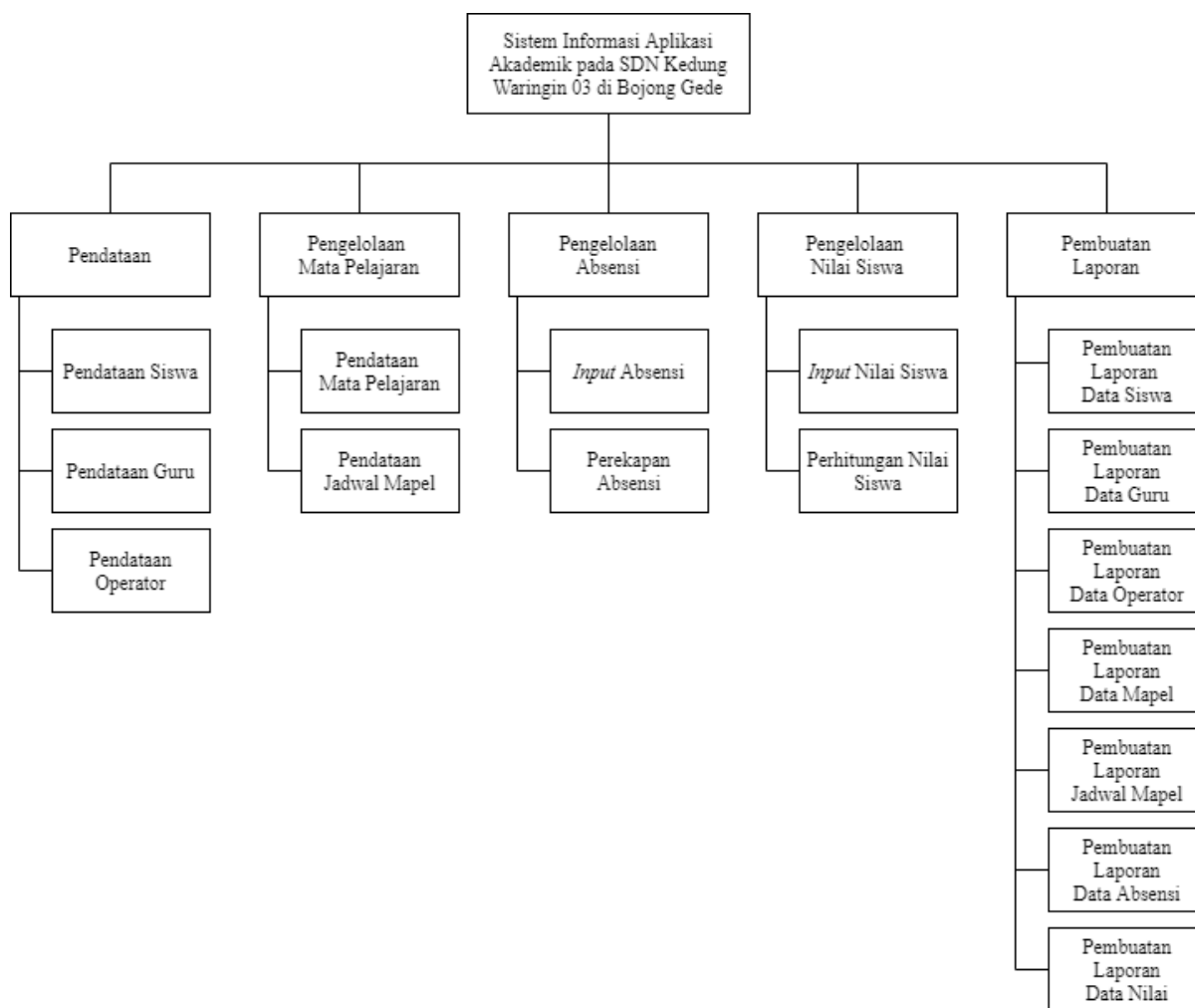
1. Studi Kepustakaan
Pengumpulan data dan informasi dari kutipan-kutipan berbagai buku, peraturan perundang-undangan, serta hasil laporan dan bahan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.
2. Survei dan Observasi
mengamati sistem kerja yang berjalan sebelumnya dimana mencari titik permasalahan yang ada. Agar dapat menemukan titik masalah yang dapat diselesaikan pada sistem yang baru.
3. Literatur
Peneliti melakukan pencarian dan mengumpulkan literatur-literatur dari referensi yang dapat menunjang dalam Rancangan Bangun Aplikasi Akademik pada SDN Kedung Waringin 03 di Bojong Gede.
4. Dokumentasi
Peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara melihat dan mencatat data yang dilakukan pada SDN Kedung Waringin 03.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menganalisa masalah-masalah yang timbul maupun berpotensi timbul dalam pelaksanaan sistem berjalan di SDN Kedung Waringin 03 ini khususnya dalam hal pembuatan laporan dan nilai siswa, maka penulis mempunyai pemikiran untuk merancang suatu sistem informasi akademik, sistem ini akan menerima data siswa, absensi siswa dan nilai siswa dalam suatu basis data dan menghasilkan laporan yang sesuai.

1. Pendataan Guru, Siswa dan Operator
Bagian Operator sekolah bisa mendata siswa, guru dan pengguna kedalam sistem *database* yang telah dibuat
2. Pendataan Mata Pelajaran dan Jadwal
Bagian Operator sekolah bisa mendata mata pelajaran yang kemudian akan diolah dan dibuatkan jadwal mata pelajaran sesuai pada basis data mata pelajaran.
3. Pendataan Absensi
Bagian Operator bisa mendata kehadiran siswa sesuai dengan tanggal kehadiran siswa yang nantinya akan tercatat kedalam basis data absensi.
4. Pendataan Nilai
Bagian Operator akan mendata nilai siswa sesuai dengan nilai yang diberikan guru pengampu yang nantinya nilai tersebut akan dimasukkan kedalam raport siswa.
5. Laporan
Data dari siswa, guru, operator, data absensi, data mata pelajaran, data jadwal mata pelajaran dan data nilai bisa dicetak dengan mudah yang kemudian akan diberikan ke kepala sekolah.

Gambar 1 merupakan dekomposisi fungsi yang diusulkan.



Gambar 1. Dekomposisi fungsi yang diusulkan
 Sumber : Olah Data (2022)

Keterangan Gambar 1 dijelaskan sebagai berikut:

1. Pendataan
 - Pendataan Siswa : Dalam pendataan ini diisi dengan data diri siswa yang aktif di SDN Kedung Waringin 03 yang terdiri dari nomor induk, nama siswa, tanggal lahir dan kelas.
 - Pendataan Guru : Pendataan guru berisi data diri guru yang aktif mengajar, terdiri dari NUPTK, nama guru dan status sebagai wali kelas atau guru pengampu.
 - Pendataan Operator : Pendataan operator berisi data diri operator sekolah yang dapat mengoperasikan aplikasi akademik terdiri dari NUPTK, nama operator, nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*).
2. Pengelolaan Mata Pelajaran
 - Pendataan Mapel : Pendataan mata pelajaran (mapel) berisi kode mapel, nama/judul mapel, kelas, semester dan guru pengampu.
 - Pendataan Jadwal : Pendataan jadwal mapel berisi kode mapel, nama/judul mapel hari dan waktu mapel.
3. Pengelolaan Absensi
 - Input Absensi : Absensi berisi data kehadiran siswa yang terdiri dari nomor induk, kelas, nama, semester, tanggal dan keterangan.
 - Perekapan Absensi : Absensi yang sudah dicatat akan direkap.

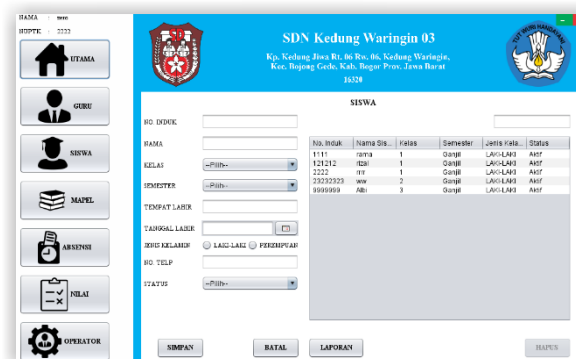
4. Pengelolaan Nilai
Input Nilai Siswa : Berisikan data nilai siswa yang terdiri dari nilai penilaian harian, penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester.
Perhitungan Nilai : Nilai siswa yang sudah dicatat akan di hitung secara otomatis
5. Pembuatan Laporan
Laporan Data Siswa : Laporan Data Siswa berisi data diri siswa yang terdiri dari nomor induk, nama siswa, semester dan kelas.
Laporan Data Guru : Laporan ini berisikan laporan data para guru yang terdiri dari NUPTK, nama guru dan status guru.
Laporan Data Operator : Laporan ini berisikan data operator yang terdiri dari NUPTK dan nama operator
Laporan Data Mapel : Laporan ini berisikan data mata pelajaran berisi kode mapel, nama/judul mapel hari dan waktu mapel.
Laporan Jadwal Mapel : Laporan ini berisikan jadwal mata pelajaran berisi kode mapel, nama/judul mapel hari dan waktu mapel.
Laporan Data Absensi : Laporan ini berisikan data absensi perkelas yang terdiri dari nomor induk, kelas, nama, semester, tanggal dan keterangan.
Laporan Data Nilai : Laporan ini berisikan data nilai siswa yang terdiri dari nilai penilaian harian, penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester

Berikut merupakan tampilan layar:



Gambar 2. Tampilan Layar Login
Sumber : Olah Data (2022)

Tampilan menu *login* ini muncul di awal saat pengoperasian program sistem informasi akademik untuk diisi oleh operator sebagai *user*.



Gambar 3. Tampilan Menu Siswa
Sumber : Olah Data (2022)

Tampilan menu siswa ini digunakan untuk meng-*input* data siswa yang ingin dimasukkan ke dalam *database* siswa. *Form* ini digunakan untuk pemanggilan pada *form* siswa dan mencetak laporan siswa.



Gambar 4. Tampilan Menu Jadwal
 Sumber : Olah Data (2022)

Tampilan menu jadwal ini digunakan untuk meng-input data jadwal. Form ini digunakan untuk pemanggilan pada form jadwal dan mencetak laporan jadwal.



Gambar 5. Tampilan Menu Nilai
 Sumber : Olah Data (2022)

Tampilan menu nilai ini digunakan untuk meng-input data nilai. Form ini digunakan untuk pemanggilan pada form nilai dan mencetak laporan nilai.

		NILAI		RATA-RATA				
NO	NOMOR INDEK	NAMA SISWA	PPKn	B. INDONESIA	MATEMATIKA	SBDp	MUPEL	RATA-RATA
1	121212	rizal	73.0	88.0	76.0	87.0	85.0	81.80
2	12345688	Elpa	91.0	86.0	89.0	88.0	88.0	88.40
3	3541254	Albi Feulamyah	78.0	83.0	80.0	87.0	83.0	82.20
JUMLAH			242.0	257.0	245.0	242.0	256.0	252.40
RATA-RATA			80.67	85.67	81.67	87.33	85.33	84.13

Bojong Gede, Selasa, 15 Februari 2022
 Kepala Sekolah
 Tahwilah, S.Pd

Gambar 6. Tampilan Laporan Nilai Perkelas
 Sumber : Olah Data (2022)

Tampilan laporan data nilai ini berisikan data dari nilai siswa dalam satu kelas yang dipanggil sesuai dengan *database* nilai. Laporan ini akan dilihat oleh kepala sekolah.

SIMPULAN

Ketepatan hasil aplikasi ini juga membutuhkan partisipasi aktif dari pemakai sistem, terutama kedisiplinan para pelaksana yang menangani secara langsung pada sistem yang dirancang. Setelah sistem informasi akademik pada toko SDN Kedung Waringin 03 dirancang dan diuji coba, kesimpulan yang didapat adalah:

1. Pencatatan data siswa, data guru, data mapel, data jadwal, data nilai dan pembuatan laporan pada SDN Kedung Waringin 03 sudah tertata rapi dan tidak mudah hilang karena sudah dibuatkan aplikasi khusus akademik.
2. Dengan adanya sistem informasi akademik untuk SDN Kedung Waringin 03, maka mengurangi penggunaan ruang dan menghilangkan kemungkinan kerusakan dan atau kehilangan data.
3. Karna sudah dibuat aplikasi akademik maka ruang pencarian data hanya membutuhkan sedikit waktu sehingga jauh lebih mudah serta efisien.
4. Pembuatan laporan yang secara otomatis dengan hanya menekan tombol dapat menghilangkan kesalahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi Hidayat, Bondan Dwi Hatmoko, & Luh Putu Widya Adnyani. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Sd Integral Hidayatullah Depok Berbasis Java. *Jurnal Fasilkom*, 10(3).
- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. In *Informatika Bandung*.
- Bunga Nirwana, Nunu Kustian, & Muhammad Tri Habiebie. (2021). Sistem Informasi Akademik Pada SMP Negeri 36 Jakarta Berbasis Java Netbeans. *Seminar Nasional Riset Dan Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 5(1).
- Bustomi Abdul Goni. (2020). *Sistem Informasi Akademik di SMK Purnama Bakti Berbasis Java*.
- Hastuti, Dwi. Y. Arief. (2018). *Belajar Pemrograman Java Menggunakan Java FX dan Database H2*. ASWAJA PRESSINDO.
- Ladjamudin Al-Bahra. (2013). Analisis Dan Desain Sistem Informasi. In *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*.
- Muhamad Rafly. (2020). *Sistem Informasi Akademik SDN Kebon Pala 07 Pagi*.
- Nur, R., & Suyuti, M. A. (2017). Perancangan Mesin-Mesin Industri. In *CV BUDI UTAMA*.
- Oktafianto, dan M., & Muslihudin. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML - Muhamad Muslihudin, Oktafianto - Google Buku*. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan Uml.
- Pipin, A. (2013). Kamus Teknologi Informasi. In *Kamus Teknologi Informasi*.
- Roger S. Pressman, Ph. D. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi. In *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1110>
- Sanjaya, W. (2015). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran - Dr. Wina Sanjaya, M.Pd - Google Books*. Kencana, Prenadamedia Group.