

Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Bimbingan Belajar (SIBIJAR)

Miwan Kurniawan Hidayat¹, Siti Fatimah Fatmawati²
Universitas Bina Sarana Informatika¹, STMIK Nusa Mandiri²
E-mail: miwan@bsi.ac.id¹, sitifati0403@nusamandiri.ac.id²

Abstract

Tutoring institutions include non-formal educational institutions and are educational channels that are held outside of school. This education does learning outside the school building, sometimes does not have special requirements and sometimes has an exam. The tutoring process provides new experiences for students so they are able to compete with other students. New experiences received can be in the form of material being taught and questions given so as to increase student confidence and independence. The process of data processing and archiving and delivery of information that is still using the manual method that is still recorded in paper form causes a lot of time in the process and the data is not stored in a structured manner so that the resulting information is potentially inaccurate and risks of data loss. To avoid risks caused by manually processing academic data and information at a tutoring institution, it is necessary to design an academic information system for tutoring using the waterfall software development method. This information system can be used as a data processing media and information on tutoring delivered to students such as information on the guidance schedule and as a medium for online registration.

Keywords : system; information system; tutoring

Abstrak

Lembaga bimbingan belajar termasuk institusi penyelenggara pendidikan non-formal dan merupakan proses pendidikan yang dijalankan tidak di dalam lingkungan sekolah. Bimbingan belajar melakukan pembelajaran di luar gedung sekolah, terkadang tidak mempunyai persyaratan khusus dan terkadang memiliki ujian. Proses belajar di lembaga bimbingan belajar menjadikan pengalaman baru untuk siswa sehingga memiliki daya saing antar siswa. Materi yang diajarkan dan soal-soal yang diberikan merupakan pengalaman yang didapat guna menambah kepercayaan diri dan kemandirian siswa. Proses pengolahan data dan pengarsipan serta penyampaian informasi yang dilakukan menggunakan metode manual yaitu masih dicatat dalam bentuk kertas menyebabkan perlu banyak waktu dalam proses tersebut dan data tidak tersimpan secara terstruktur sehingga informasi yang dihasilkan berpotensi tidak akurat serta berisiko terhadap kehilangan data. Untuk menghindari risiko yang disebabkan oleh proses pengolahan data dan informasi akademik secara manual pada lembaga bimbingan belajar perlu dirancang sebuah sistem informasi akademik bimbingan belajar menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Sistem informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai perangkat pengolah data guna menghasilkan informasi bimbingan belajar yang disampaikan kepada siswa seperti informasi jadwal bimbingan serta sebagai media untuk pendaftaran secara online.

Kata Kunci: sistem; sistem informasi; bimbingan belajar

I. PENDAHULUAN

Lembaga bimbingan belajar termasuk institusi penyelenggara pendidikan non-formal dan merupakan proses pendidikan yang dijalankan tidak di dalam lingkungan sekolah. Bimbingan belajar melakukan pembelajaran di luar gedung sekolah, terkadang tidak mempunyai persyaratan khusus dan terkadang memiliki ujian. Proses belajar di lembaga bimbingan belajar menjadikan pengalaman baru untuk siswa sehingga memiliki daya saing antar siswa. Materi yang diajarkan dan soal-soal yang diberikan merupakan pengalaman yang didapat guna menambah kepercayaan diri dan kemandirian siswa. Dalam pelaksanaan operasional suatu lembaga bimbingan belajar tidak akan lepas dari proses pengolahan data dan pengarsipan serta penyampaian informasi. Aspek yang berhubungan dengan pengolahan data serta penyampaian informasi perlu memperhatikan efektivitas, efisiensi dan keamanan sehingga bisa berjalan secara optimal.

II. MASALAH

Operasional lembaga bimbingan belajar dengan proses pengolahan data dan pengarsipan serta penyampaian informasi yang dilakukan menggunakan metode manual yaitu masih dicatat dalam bentuk kertas atau hanya menggunakan aplikasi pengolah kata dan angka seperti Microsoft Office tanpa ditunjang sistem informasi menyebabkan permasalahan yang dapat merugikan sebagai berikut:

1. Penggunaan waktu yang berlebih saat pemrosesan data.
2. Penyampaian informasi hasil pemrosesan data belum bisa tepat waktu.
3. Konsep perancangan database belum digunakan dengan tepat.
4. Kejadian hilang data masih memungkinkan terjadi.

III. METODE PELAKSANAAN

Beberapa langkah dilakukan supaya penelitian ini menghasilkan penyelesaian masalah dengan baik sesuai tujuan.

3.1 Pengumpulan Data

a. Observasi

Pada tahap observasi dilakukan pengamatan langsung terhadap lembaga bimbingan belajar untuk mendapatkan data serta informasi yang sesuai dalam perumusan masalah.

b. Wawancara

Selain melakukan observasi dalam proses mendapatkan data dilakukan wawancara berupa tanya jawab kepada pihak yang berkaitan mengenai sistem informasi bimbingan belajar.

c. Studi Pustaka

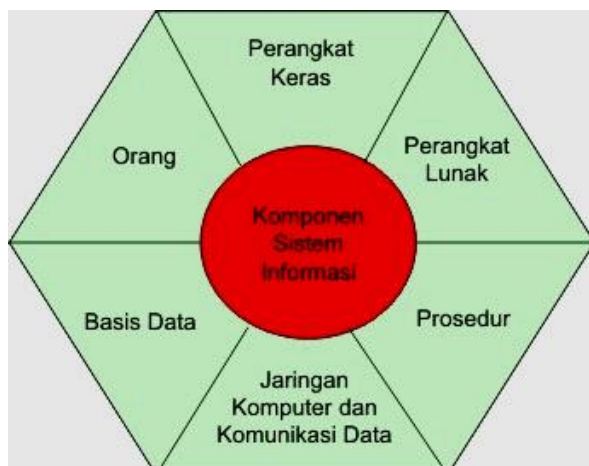
Buku dan karya ilmiah menjadi sumber referensi pada saat pengumpulan data sebagai acuan dalam penelitian, pada khususnya yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi.

3.2 Pengembangan Sistem Informasi

Sistem dengan nyata dapat diartikan sebagai sekumpulan dari elemen atau komponen yang secara bersama dioperasikan untuk merampungkan suatu target [3].

Sedangkan informasi dapat dimaknai sebagai data yang melalui proses pengolahan dan berubah bentuk menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna sehingga memiliki arti bagi siapapun yang menerima [3]. Adapun yang dimaksud dengan sistem informasi yaitu suatu sistem pada suatu organisasi untuk berbagai kebutuhan seperti pengelolaan transaksi, mendukung operasional, bersifat manajerial, dan mendukung suatu tujuan yang jelas dari suatu organisasi serta menghasilkan laporan yang diperlukan oleh pihak lain yang memiliki kepentingan [3].

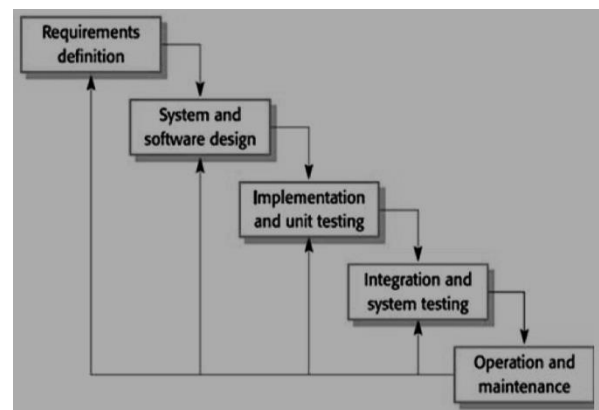
Pengolahan data pada sistem informasi dibidang akademik yaitu operasi terhadap data akademik meliputi penyimpanan, pencarian, penambahan, perubahan, penghapusan, penampilan, pencetakan laporan per periode, penyebaran informasi bimbingan belajar, pendaftaran siswa baru, informasi pembayaran dan informasi penjadwalan.



Gambar 1. Komponen Sistem Informasi

Setiap perangkat lunak memiliki siklus hidup atau tahapan hidup yang didasarkan pada perkembangan perangkat lunak yang telah ditetapkan oleh pihak yang mengembangkan perangkat lunak tersebut. Sehingga bisa diketahui jangka waktu fungsional suatu perangkat lunak, apakah pada akhirnya akan menjadi usang dan tidak digunakan lagi, ataukah lahir kembali dalam bentuk lain yang dikembangkan menggunakan model proses yang ditentukan. Perangkat lunak dikembangkan melalui tahapan proses yang berkelanjutan dengan diawali oleh tahap analisa kebutuhan yang menjadi sumber konsep paling mendasar pada pengembangan perangkat lunak [7].

Metode yang dipilih dalam pengembangan perangkat lunak sistem informasi dibidang akademik pada lembaga bimbingan belajar ini yaitu metode waterfall. Dalam model waterfall suatu proses hidup perangkat lunak memiliki urutan proses yang linear dan sekuensial [7].



Gambar 2. Model Waterfall

Pada model waterfall paling tidak ada lima tahapan proses perancangan perangkat lunak yaitu:

1. Definisi kebutuhan
Menganalisa kebutuhan informasi serta referensi perangkat lunak yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi yang akan dibuat dilakukan pada tahap ini.
2. Desain sistem dan perangkat lunak
Dalam tahap ini dilakukan perancangan antarmuka, penstrukturan data dan pengkodean yang akan diimplementasikan pada tahap selanjutnya.
3. Implementasi dan pengujian unit
Pentranslasi dari rangkaian antarmuka yang dibuat sebelumnya ke tahap pembuatan kode program agar sesuai dengan desain yang dirangkai dan pengujian unit.
4. Integrasi dan pengujian sistem
Penyatuan unit-unit parsial menjadi kesatuan yang utuh sehingga setiap fungsi berjalan baik dan dilakukan pengujian sistem.
5. Operasional dan pemeliharaan
Kesalahan dan hal tak terduga kemungkinan bisa terjadi dalam lingkungan baru yang pengguna gunakan. Dengan demikian, proses pemeliharaan agar dilakukan secara periodik

supaya bisa mengatasi setiap kesalahan (*error*) yang terjadi dan menambahkan fungsi-fungsi baru.

Teknik pemrograman yang digunakan pada pengembangan sistem informasi akademik bimbingan belajar ini menggunakan teknik pemrograman yang berorientasi terhadap objek (PBO). PBO adalah suatu teknik memrogram yang memungkinkan seorang pemrogram perangkat lunak untuk mengembangkan suatu program yang didokumentasikan dan memiliki kelebihan sesuai kebutuhan pengguna dengan sebuah kumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya. Cara memecahkan permasalahan yang diterapkan pada teknik pemrograman berorientasi objek yaitu dengan cara menggambarkan suatu objek pada perangkat lunak seperti halnya objek di dunia yang nyata serta memiliki perilaku dan atribut [2]. Perangkat lunak pada sistem informasi dibidang akademik dibuat menggunakan PHP. PHP merupakan suatu *tools* untuk membuat dan mengembangkan program web yang dinamis dan bisa disisipkan pada HTML. PHP merupakan skrip pemrograman yang dapat dituliskan dalam dokumen HTML dan dapat bekerja disisi server [5].

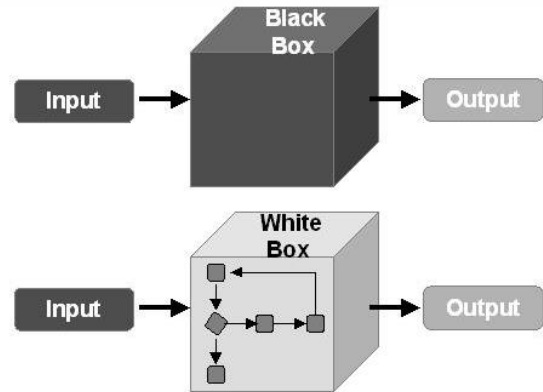
Informasi yang baik bersumber dari olahan data yang berkualitas. Struktur data dirancang dengan tipe dan kapasitas yang ditentukan sesuai kegunaannya. Proses desain basis data adalah sebagian dari tahapan pada pembuatan perangkat lunak. Aktivitas yang terdapat pada proses tersebut diantaranya: mengumpulkan dan menganalisa data, perancangan konsep basis data, pemilihan sistem manajemen basis data, pemetaan data model secara logika, perancangan fisik basis data, dan penerapan sistem database [4]. MySQL dipilih sebagai DBMS pada penerapan database yang digunakan sistem informasi ini. Penyimpanan data dalam DBMS memiliki keunggulan *multiuser* dan juga memiliki fungsi *multithread* [1].

Pada penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi akademik, yaitu penelitian Siti Khotijah pada Jurnal Faktor Exacta (2016) yang berjudul Desain Database Sistem Informasi Akademik Pada Lembaga Pendidikan Tinggi, dijelaskan bahwa melalui rancangan basis data yang baik berdampak terhadap informasi yang dihasilkan sesuai kebutuhan yang diperlukan yaitu penyimpanan basis data yang terhubung secara langsung dengan proses olah data. [4].

Saat pembangunan sistem informasi berakhir akan dilakukan uji terhadap sistem informasi. Perangkat lunak yang telah dibuat akan melewati tahap pengujian, tahap ini merupakan tahap penting. Pada tahap uji sistem informasi dinilai dari berbagai aspek yang dapat menentukan baik buruknya sebuah sistem informasi [6].

Uji white box yaitu teknik uji berlandaskan pemeriksaan terhadap rincian rancangan, menggunakan struktur kendali dari rancangan program secara prosedural untuk

mengelompokkan pengujian. Uji black box yaitu teknik uji dengan cara mengamati hasil output berdasarkan data yang diinput serta pengecekan perangkat lunak secara fungsional. Teknik uji ini hanya mengetahui input dan output tanpa mengetahui rincian proses yang terjadi.



Gambar 3. Komparasi Uji *Black Box* Dengan *White Box*

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan sistem informasi akademik diidentifikasi melalui tahap analisis kebutuhan pengolahan data dan informasi.

1. Halaman Pengunjung

- Informasi halaman awal beranda.
- Informasi profil lembaga.
- Informasi galeri yang disajikan.
- Informasi kontak yang bisa dihubungi.
- Informasi dalam format artikel.
- Informasi terkini.

2. Halaman Registrasi Pendaftar

- Mengakses informasi registrasi.
- Melakukan registrasi secara online.

3. Halaman Konfirmasi Pembayaran

- Pendaftar dan siswa dapat login dan logout konfirmasi pembayaran.
- Pendaftar dan siswa dapat melakukan konfirmasi pembayaran.

4. Halaman Siswa

- Validasi login siswa.
- Informasi pada halaman beranda.
- Informasi data pribadi.
- Fasilitas mengubah data pribadi.
- Fasilitas mengubah password.
- Fasilitas mengubah pilihan waktu belajar.
- Informasi tentor.
- Informasi jadwal bimbingan belajar.

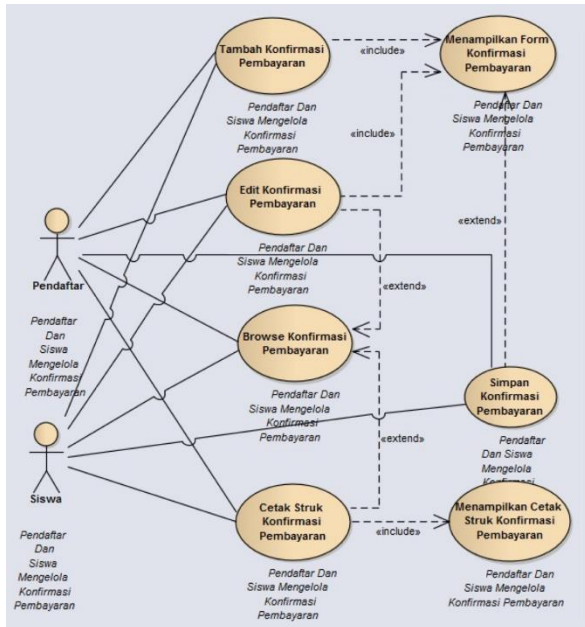
5. Halaman Admin

- Validasi login admin.
- Admin dapat melihat beranda.
- Akses admin untuk mengolah data:
 - o Kategori bimbingan.
 - o Informasi publik.
 - o Profil admin.
 - o Profil pendaftar.
 - o Profil siswa.
 - o Profil tentor.

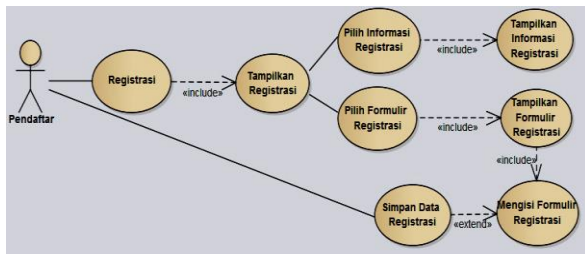
- o Program bimbingan.
- o Jadwal bimbingan.
- o Pembayaran bimbingan.
- Mencetak laporan.

4.2 Rancangan UML

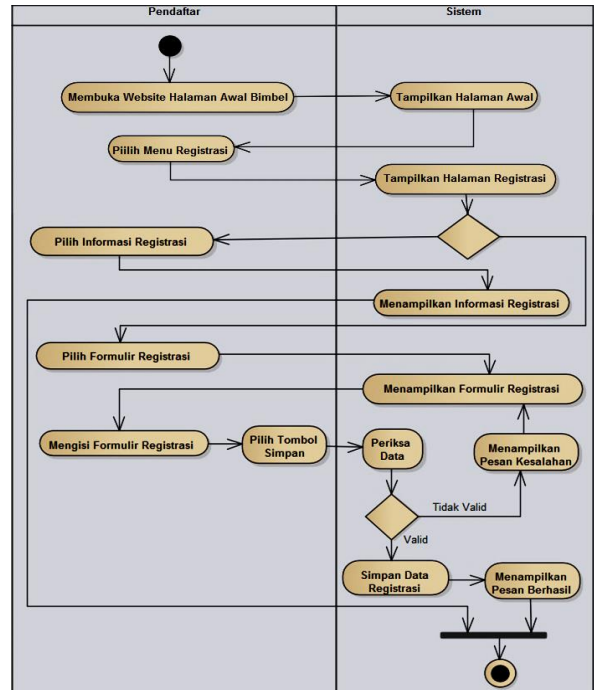
Unified Modeling Language yang dirancang merupakan pemodelan secara visual suatu sistem menggunakan gambar dan teks penjelasan.



Gambar 4. Use Case Konfirmasi



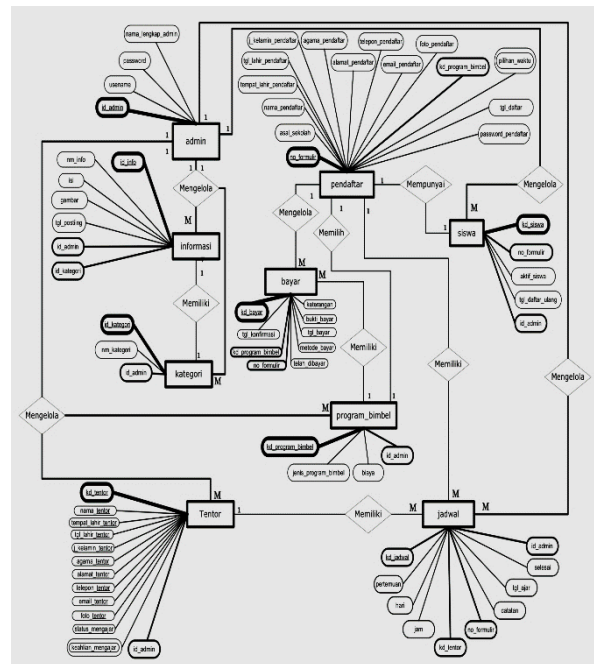
Gambar 5. Use Case Pendaftaran



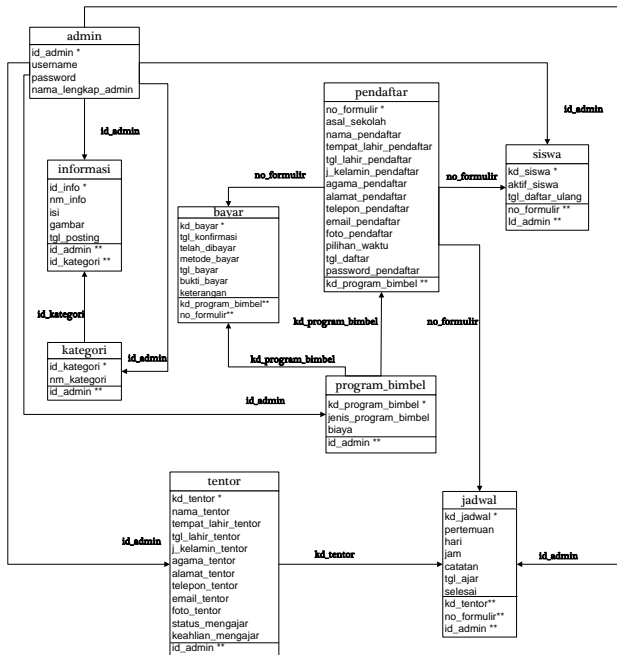
Gambar 6. Activity Diagram Pendaftaran

4.3 Desain Basis Data

Berikut ini diagram hasil rancangan basis data.



Gambar 7. ERD SI Akademik Bimbingan Belajar



Gambar 8. LRS SI Akademik Bimbingan Belajar

Gambar 11. Form Registrasi

Gambar 12. Konfirmasi Pembayaran

4.4 Implementasi

Hasil implementasi yaitu sistem informasi akademik yang digunakan untuk menghasilkan informasi pada lembaga bimbingan belajar. Antarmuka pengguna dirancang sebagai penghubung interaksi pengguna dengan sistem.



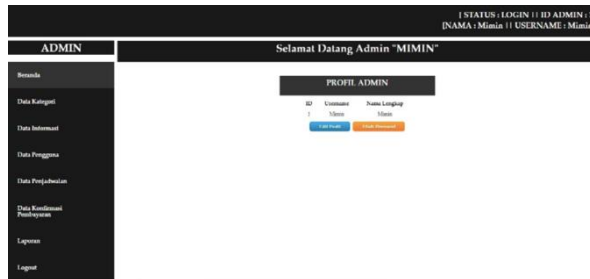
Gambar 9. Halaman Utama

Gambar 10. Informasi Pendaftaran

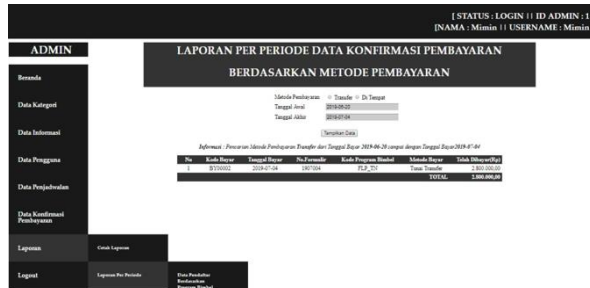
Gambar 13. Data Siswa

Gambar 14. Daftar Tentor

Gambar 15. Jadwal Bimbingan Belajar



Gambar 16. Halaman Admin



Gambar 17. Laporan Pembayaran

V. KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan yang telah dilakukan yaitu merancang dan membangun sistem informasi pada bidang akademik lembaga bimbingan belajar terdapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Sistem informasi lembaga bimbingan belajar yang dirancang dan dibangun sudah sesuai dengan prosedur yang berjalan.
2. Melalui penggunaan sistem informasi lembaga bimbingan belajar ini telah mengubah cara pengarsipan data secara manual menjadi terkomputerisasi dan menghindari faktor kesalahan dalam pengolahan data dan informasi.
3. Penggunaan sistem informasi lembaga bimbingan belajar dapat memberikan kemudahan dalam penginputan data, proses transaksi, pelaporan serta dapat menghasilkan

informasi untuk umum, siswa, tutor dan admin secara tepat guna.

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk keberlangsungan sistem informasi lembaga bimbingan belajar yaitu perlu perhatian dalam hal pemeliharaan sistem informasi yang dijalankan untuk mengurangi tingkat kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan yang tidak dapat diprediksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djaelangkara, R., Sengkey, R., & Lantang, O. "Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon". *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*. 86-94. 2015
- [2] Fakhri, M., Aknuranda, I., & Pramono, D. "Implementasi Sistem Informasi Showroom Mobil (SISMOB) dengan Pemrograman Berbasis Objek (Studi Kasus: UD. Tomaru Oto)". *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(9), 2967-2974. 2018
- [3] Hutahaean, Jeperson. "Konsep Sistem Informasi". Yogyakarta: Deepublish. 2014
- [4] Khotijah, Siti. "Desain Database Sistem Informasi Akademik Pada Lembaga Pendidikan Tinggi". *Jurnal Faktor Exacta*, 9(2), 154-165. 2016
- [5] Prabowo, Faizal, & Syani, M. "Sistem Informasi Pengolahan Sertifikat Berbasis Web Di Divisi Training Seamolec". *Jurnal Masyarakat Informatika Indonesia*, 2(1), 73-81. 2017
- [6] Sakethi, D., Kurniawan, D., & Tantriawan, H. "Pengujian dan Perawatan Sistem Informasi Menggunakan White Box Testing". *Jurnal Komputasi*, 2(2), 27-35. 2014
- [7] Wicaksono, S., Soetam. "Rekayasa Perangkat Lunak". Malang: Seribu Bintang. 2017