

Aplikasi Antrian Pada Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam Berbasis *Web Service*

Febriansyah¹, Siti Aminah²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Pagaralam

e-mail: ¹febriansyahh1213@gmail.com, ²gosupeta@gmail.com,

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Aplikasi Antrian Berbasis Web pada Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, sistem pelayanan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional, dimana mahasiswa harus datang langsung dan mengantri cukup lama, karena jumlah mahasiswa yang sudah cukup banyak kursi tunggu yang semakin penuh sehingga menimbulkan ketidaknyamanan dalam mengantri. Karena banyaknya antrian, staf dosen belum bisa membedakan mahasiswa mana yang harus dilayani terlebih dahulu. Aplikasi antrian berbasis web service ini nantinya dapat membantu proses pelayanan yang ada, dan mahasiswa dapat memperkirakan waktu kedatangan tanpa harus menunggu lama di kursi tunggu selain itu dapat membantu staf dalam memberikan pelayanan menjadi lebih terstruktur. Dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan metode FIFO dan metode Association untuk menentukan waktu antrian. Sistem ini dibuat dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya, menggunakan metode waterfall SDLC dengan tahapan Analysis, Design, Coding, testing dan metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing. Dengan skor 3,4 dan expert review dengan skor 4,2 dari pelaksanaan beta rekapitulasi dengan kategori valid. Dengan demikian aplikasi antrian berbasis web service dengan metode FIFO dan metode asosiasi dapat berjalan dengan baik dan valid .

Kata kunci : Antrian, *Web Service*, *FIFO*, *Waterfall*

Abstract

This study aims to produce a Web Service-based Application for Queuing Pagar Alam High School Technology, the service system that is currently running is still done conventionally, where students have to come directly and queue long enough, because the number of students who have quite a lot of waiting chairs is becoming increasingly full, causing inconvenience in queuing. Due to the large number of queues, the lecturer staff have not been able to distinguish which students must be served first. This web service-based queuing application will later be able to help the existing service process, and students can estimate arrival time without having to wait long in the waiting chair besides that it can help staff in providing services to be more structured. In the development of this application using the FIFO method and the Association method to determine the queue time. This system is made using PHP and MySQL programming as its database, using the waterfall SDLC method with the stages of Analysis, Design, Coding, testing and the testing method carried out in this study is Black Box Testing. With a score of 3.4 and expert review with a score of 4.2 from the implementation of beta recapitulation with a valid category. Thus the web service-based queuing application with the FIFO method and the association method can run well and validly.

Keywords : Queue, Web Service, FIFO, Waterfall

PENDAHULUAN

Sistem antrian merupakan sistem yang mengatur kedatangan orang-orang atau barang-barang dalam suatu barisan yang terstruktur. Metode FIFO merupakan algoritma yang bersifat beruntun dan bergilir namun tetap pada alur atau jalurnya sesuai dengan yang pertama kali masuk dan kemudian diproses sesuai dengan giliran. Oleh karena itu sistem antrian ini sangat dibutuhkan dalam setiap instansi/lembaga, selain dapat mempermudah pelayanan, sistem antrian ini juga dapat membantu proses pelayanan agar berjalan lebih baik dan terstruktur [3].

Berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara dan observasi langsung yang telah dilakukan di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, sistem antrian yang berjalan pada saat ini belum terorganisir dengan baik. Karena sistem masih dilakukan dengan cara konvensional, dimana mahasiswa harus mengantri satu persatu untuk mendapatkan pelayanan. Karena mahasiswa yang mengantri cukup banyak pastinya akan membutuhkan waktu yang cukup lama, dengan kursi tunggu yang terbatas menyebabkan ketidaknyamanan mahasiswa saat menunggu. Ditambah lagi mahasiswa tidak mengetahui waktu memperoleh pelayanan dengan tepat keadaan inilah menyebabkan banyaknya waktu mahasiswa banyak terbuang hanya untuk mengantri. Banyaknya antrian mahasiswa membuat para staf/dosen menjadi kewalahan terutama Bagian Akademik (BAAK) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM). Permasalahan tersebut memunculkan suatu ide untuk membuat suatu sistem baru yang dapat membuat antrian menjadi lebih terstruktur.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan diharapkan dengan adanya Aplikasi Antrian Berbasis *Web Service* dengan menggunakan metode (*first n first out*) FIFO dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan yang ada. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dapat dijadikan alternatif dan solusi untuk permasalahan sistem antrian yang ada di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam. Agar dapat berjalan dengan baik dan optimal sesuai dengan urutan antrian yang telah ditetapkan.

Aplikasi

Aplikasi satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas perniagaan, periklanan, game, pelayanan masyarakat, dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh masyarakat [1]. dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah *software* yang berisi kesatuan perintah atau program yang dapat membantu pekerjaan dengan menggunakan komputer, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat yang dapat memproses *input* serta menghasilkan *output* sesuai dengan yang diinginkan. Pada penelitian ini akan dibuat aplikasi Antrian untuk memudahkan pengguna dan staf dalam proses pelayanan

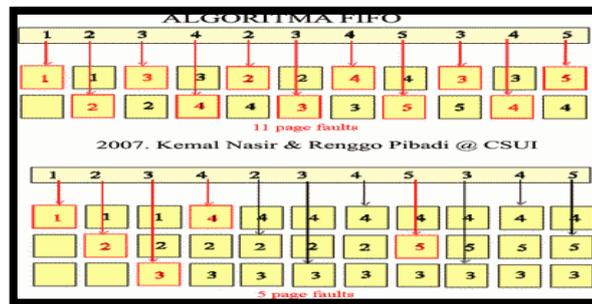
Antrian

Antrian adalah suatu proses yang menyebabkan tertahan menunggu, atau bisa juga diartikan sebagai garis-garis tunggu untuk mendapatkan sebuah pelayanan. [1].

Antrian tidak hanya terjadi pada suatu sistem transportasi, namun pada banyak hal dalam kehidupan, antrian timbul karena proses arus pergerakan orang/barang. [4]

Metode FIFO (*first n first out*)

First In First Out adalah sebuah metode pemecahan masalah pada antrian yang dapat ditetapkan dengan cara pelanggan yang pertama datang diasumsikan keluar pertama kali. Algoritma FIFO sering di gunakan diberbagai macam pemecahan masalah kehidupan dan berbagai aplikasi serta teknologi yang ada. FIFO sendiri merupakan algoritma yang bersifat berurutan dan bergiliran namun tetap pada alur atau jalurnya sesuai dengan yang pertama kali masuk dan kemudian diproses sesuai dengan giliran. [2] gambar metode FIFO dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar1 Algoritma FIFO

Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemrograman *script* yang dirancang untuk membangun aplikasi web. [5]. PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web* [6] gambar logo php dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. PHP

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode diartikan sebagai suatu cara atau teknis yang dilakukan dalam proses penelitian. Sedangkan penelitian itu sendiri diartikan sebagai upaya dalam bidang

ilmu pengetahuan yang dijalankan untuk memperoleh fakta-fakta dan prinsip-prinsip dengan sabar, hati-hati dan sistematis untuk

mewujudkan kebenaran [7]. Dalam rangka pengumpulan data, peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data. Diantaranya adalah metode wawancara dan metode studi pustaka.

1. Teknik Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mendapatkan keterangan-keterangan lisan melalui bercakap-cakap dan berhadapan muka dengan orang yang dapat memberikan keterangan kepada si peneliti [7].

2. Observasi

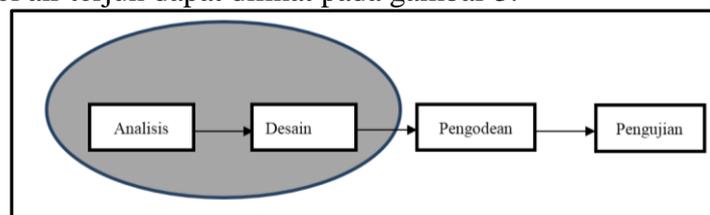
Observasi atau pengamatan digunakan dalam rangka mengumpulkan data dalam suatu penelitian, merupakan hasil pembuatan jiwa secara aktif dan penuh perhatian untuk menyadari adanya suatu rangsangan tertentu yang diinginkan, atau suatu studi yang disengaja dan sistematis tentang keadaan/fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan dan mencatat [8].

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan sumber data dari laporan penelitian, buku-buku ilmiah, artikel, jurnal dan juga *web* yang berhubungan dengan penelitian.

Metode Pengembangan Sistem

Model *SDLC* (*Software Development Life Cycle*) atau (*System Development Life Cycle*) air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). [9] Berikut adalah gambar model air terjun dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Ilustrasi model *waterfall*

Rancangan Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambaran dari alur sebuah sistem yang akan dibangun, terdiri dari *admin*, staff administrasi dan *user*. Dimana *admin* dapat menambah, mengubah, mencari, menghapus dan membuat laporan pada sistem antrian. Petugas dapat melihat agenda, melihat antrian dan memanggil antrian, *user* dapat melihat antrian dan registrasi, perancangan dengan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar 4.

Desain Tabel Antrian

Tabel antrian terdiri dari beberapa *field* diantaranya, *id* antrian, nama, kelas, jurusan tanggal, no antrian/id loket dan status loket. Tabel antrian dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3 Antrian

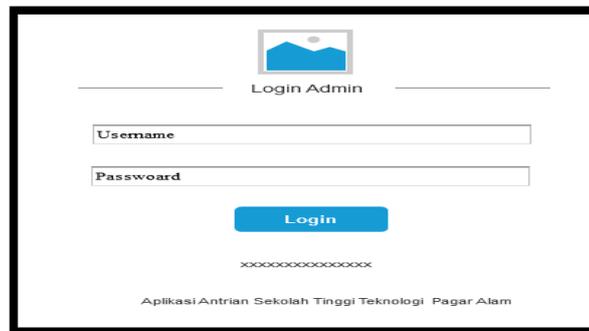
NO	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id*	Int	4	Id
2.	Nama	Varchar	30	Nama
3.	Kelas	Varchar	20	Kelas
4	Jurusan	Varchar	20	Jurusan
5	terahir_Daf	Date	-	Terahir Daftar
6	no_antri	Varchar	10	Nomor Antrian
7	Tujuan	Varchar	4	Loket yang dituju
8	Jam	Time	-	Waktu ambil no antri
7	status	Varchar	4	Selesai / Belum

*Primary

Rancangan Antarmuka

1. Rancangan Halaman Login Admin

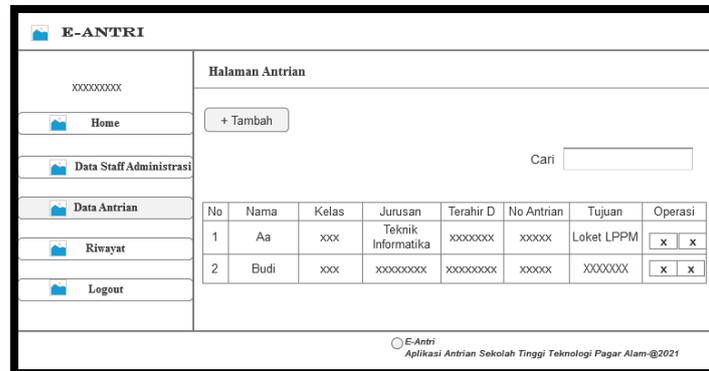
Tampilan halaman *login* merupakan halaman yang pertama kalimuncul sebelum masuk ke menu utama yang berisikan *username*, *password*. Tampilan halaman seperti dibawah ini pada gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Halaman Login

2. Rancangan Halaman Antrian

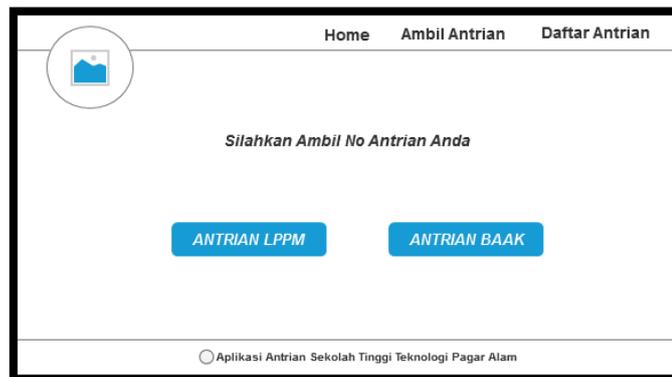
Halaman ini merupakan halaman *admin* untuk melihat data antrian yang sudah terdaftar disistem. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Antrian

3. Rancangan Halaman Ambil Antrian

Halaman ini merupakan halaman yang ditampilkan saat *user* mengklik menu home, *user* dapat mengambil no antrian. Tampilan halaman Ambil Antrian dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Antrian *User*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian aplikasi antrian pada sekolah tinggi teknologi pagar alam Berbasis *Web Service* ini membantu pihak kampus dalam permasalahan pelayanan yang ada terutama dibidang pelayanan LPPM dan BAAK. Sehingga proses pelayanan yang ada dapat berjalan dengan baik dan lebih terstruktur

Tampilan Sistem

1. Halaman *Login Admin*

Halaman ini merupakan halaman *admin* sebelum masuk ke sistem terutama *admin* memasukkan *username* dan *password*. Tampilan halaman ni dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman *Login Admin*

2. Halaman Data Antrian

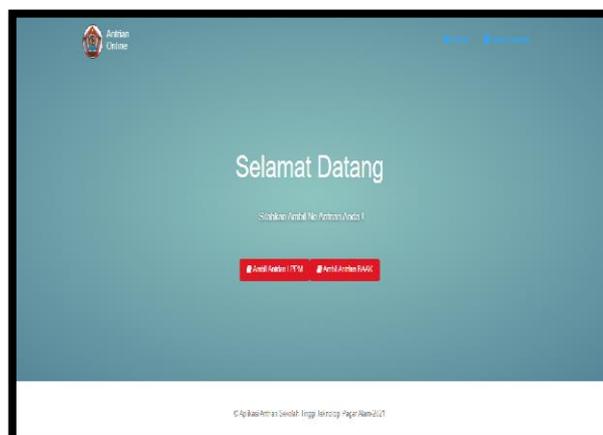
Halaman menu data antrian merupakan halaman untuk menampilkan data antrian yang terdiri dari *id,nama*, kelas jurusan, terahir daftar, no antrian, tujuan, jam, dan Status. Pada halaman ini *admin* dapat mengedit dan menghapus data Antrian, halaman data antrian dapat dilihat pada gambar 9.

No	Terahir Daftar	No Antrian	Tujuan	Jam	Status	Operasi
1	2021-07-07	LP1	UPPM	12.30	sudah	Edit Hapus
2	2021-07-07	LP1	UPPM	15.02	sudah	Edit Hapus
3	2021-07-07	LP2	UPPM	15.02	sudah	Edit Hapus
4	2021-07-07	LP3	UPPM	16.11	sudah	Edit Hapus
5	2021-07-09	LP1	UPPM	10.40	sudah	Edit Hapus
6	2021-08-03	LP1	UPPM	8.03	sudah	Edit Hapus

Gambar 9. Halaman Data Antrian

3. Halaman Ambil Antrian

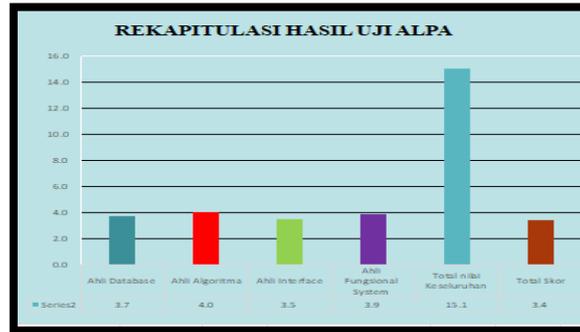
Halaman ambil antrian merupakan halaman yang digunakan oleh user ketika memasuki halaman dan akan mengambil antrian, halaman pilih loket dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Pilih Loket

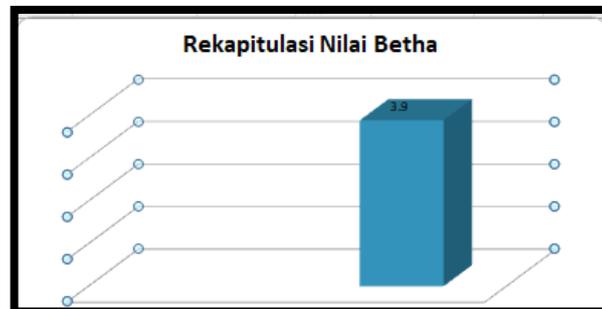
Pengujian

Berdasarkan sebaran uji *expert* di akumulasikan kedalam nilai rata-rata keseluruhan hasil dari penilaian dengan skor 3,4 dengan kriteria layak. Hal ini menunjukkan bahwa *sistem* pakarlayak untuk di implementasikan. Berikut dengan hasil sebaran rekapitulasi penilaian *expert* melalui uji *balckbox*, grafik penilaian *expert* ini dapat dilihat pada gambar 11.



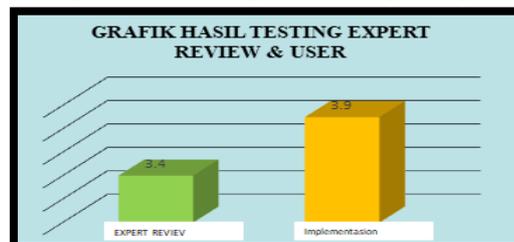
Gambar 11. Rekapitulasi Hasil Uji Alpha

Setelah melakukan uji coba *expert* maka penulis mengujikan *system* untuk mendapatkan *system* yang valid maka selanjutnya di lakukan testing kepada 10 *user* (*Betha Test*), didapatkan skor rata-rata 3,9 dengan kategori valid. Berikut diagram hasil rekapitulasi *betha test* dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Rekapitulasi Nilai Betha

Kemudian kesimpulan hasil dari pengembangan penelitian terdahulu yaitu, dengan pengujian alpha menghasilkan informasi bahwa aplikasi yang telah dirancang memiliki nilai valid atau sesuai dengan harapan yang diinginkan. Berikut diagram hasil rekapitulasi grafik hasil testing *expert review* dan implementasi grafik dari *expert review* dan implementasi dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Grafik Expert Riview dan Implementasi

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dalam proses selama periode penelitian aplikasi antrian berbasis *web service*, peneliti membuat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan aplikasi antrian berbasis *web service* ini membutuhkan sebuah perancangan dan desain sistem, pada tahap ini penulis sangat memperhatikan kebutuhan aplikasi dalam bentuk desain sistem, *database*, *coding*, dan *maintenance*
2. Aplikasi antrian berbasis *web service*, harus memiliki kemampuan untuk mempelajari bahasa pemrograman *php* dan desain tampilan bertujuan untuk mempermudah dalam proses pembuatan aplikasi ini.
3. Hasil pengujian alpha yaitu pengujian *expert* bahwa aplikasi yang telah dirancang memiliki nilai alpha 3,4 dan betha 4,2 memiliki nilai yang sesuai dengan harapan yang diinginkan, pengujian betha menunjukkan sistem yang berkembang untuk masuk pada kategori valid.

SARAN

Saran

1. Dalam aplikasi antrian berbasis *web service* ini diharapkan banyak pihak baik dari sekolah tinggi teknologi pagar alam dapat mendukung dan membantu memperhatikan perkembangan aplikasi ini, sehingga dapat melengkapi bila ada kekurangan diluar maupun kemampuan peneliti.
2. Kepada peneliti lain agar dapat mengembangkan lagi program yang telah di buat yang sederhana menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. T. Sinaga, M. Syahrizal and M. Panjaitan, "Aplikasi simulasi pembayaran pajak kendaraan bermotor menggunakan metode first n first out (fifo) studi kasus samsat tamiang," *Jurnal pelita informatika*, pp. 77-83, 2017.
- [2] I. R. Purba, . K. A. Purnawan and . G. M. A. Sasmita, "Sistem antrian pelayanan medis praktik dokter bersama berbasis web," *Merpati*, pp. 248-258, 2016.
- [3] S. Aminatunnisa, D. M. S. Sembiring and Y. Gultom, "Penerapan metode monte carlo untuk simulasi sistem antrian service sepeda motor berbasis web," *Jurnal sistem informasi lmu komputer prima (JUSIKOM PRIMA)*, pp. 77-84, 2019.

- [4] D. R. . rawan, "Aplikasi pelayanan antrian diapotik dhea berbasis wap (wreless application protocol) dan sms gateway," *Jurnal clould nformation*, pp. 30-36, 2016.
- [5] I. rizky and . Riski, "Sistem antrian pelayanan medis praktik dokter bersama berbasis web," *Merpati*, pp. 248-258, 2016.
- [6] Y. Susanti, S. and Y. , "Sistem pelayanan on-line pada asosiasi nkindo bengkulu," *Jurnal media nfotama*, pp. 191-200, 2015.
- [8] D. Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014.
- [9] R. A.S and M. Shalahuddin, *Rekayasa perangkat lunak*, Bandung: nformatika bandung, 2018.
- [26] M. MF, *Buku Sakti Pemrograman Web*, Yogyakarta: STAR UP, 2018.
- [27] Fathansyah, *BASIS DATA*, Bandung: nformatika Bandung, 2012.
- [28] R. A. and M. S. , *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: nformatika Bandung, 2018.
- [30] M. MF, *BUKU SAKTI PEMBROGRAMAN WEB SERI PHP*, Yogyakarta: STAR UP, 2018.
- [33] C. S. Sulistya, *Adobe Dreamweaver CS6*, Yogyakarta: CV Andi Offset, 2017.
- [35] E. A. S. N. B. Yusi Ardi Binarso, "Pembangunan Sistem nformasi Alumni Berbasis WEB pada program Studi Teknik nformatika Universitas Diponegoro," *Journal Of nformatics and Technology*, p. 72, 2012.
- [37] A. Membuat Beragam Desain 3 Dimensi Menggunakan Adobe Photoshop CS6, Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2014.
- [39] R. Masuara, R. Sengkey and V. Tulenan, "Rancang Bangun e-Tickering Bioskop Studio 21 Manado Berbasis Multiplatform," *Teknik Elektro*, p. 41, 2015.
- [40] R. Abdulloh, *7 n 1 Pemrograman Web Untuk Pemula*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018.
- [41] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian Sistem nformasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online mmenggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," *Teknik nformatika UNIS*, p. 27, 2018.
- [42] M. S. Rosa A. S., *REKAYASA PERANGKAT LUNAK, bANDUNG: NFORMATIKA*, 2018.
- [43] I. A. D. P. Muhammad Afif Fakhri, "Implementasi Sistem nformasi Showroom Mobil (SISMOB) dengan Pemrograman Berbasis Objek (Studi Kasus: UD.Tomaru Oto)," *Pengembangan Teknologi nformasi dan lmu Komputer*, 2018.

- [45] N. Supriana, U. Ahmad and E. H. Purwanto, "Pengaruh Metode Pengolahan dan Suhu Penyangraian Terhadap Karakter Fisiko-Kimia Kopi Robusta," *TIDP*, 2020.
- [47] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis," *JPIT*, 2018.
- [48] Y. Susanti, S. and Y. , "Sistem pelayanan online pada asosiasi nkindo bengkulu," *Jurnal media nfotama*, pp. 191-200, 2015.
- [49] D. Abdullah and . , "Perancangan sistem pendaftaran online pada klinik dengan metode fifo berbasis webservise," pp. 103-115, 2015.
- [50] I. r. purba, . K. A. Purnawan and . G. M. A. Sasmita, "Sistem antrean pelayanan medis praktek dokter bersama berbasis web," *Merpati*, pp. 248-258, 2016.
- [51] Wijaya, Anderias Eko; Malik, Moch Tohir Abdul, "Rancang bangun aplikasi pengaturan antrian pengguna warnet berbasis web menggunakan QR dengan metode FIFO," *Jurnal teknologi nformasi dan komunikasi*, pp. 1-13, 2013.
- [52] A. Widarma and S. Rahayu, "Perancangan Aplikasi Gaji Karyawan Pada PT.London Sumatra ndonesia Tbk. Gunung Melayu Estate-Kabupaten Asahan," *Jurnal Teknologi nformasi*, pp. 166-173, 2017.
- [53] G. Gunadi, "Perancangan Model Sistem Operasi Berbasis Web Service Dengan Memanfaatkan Teknologi XML-RPC (Extensible Markup Language-Remote Procedure Call)," *Jurnal lmiiah Faktor Exacta*, pp. 1-15, 2011.
- [54] S. Sibagariang, "Peerapan Web Service Pada Perpustakaan Berbasis Android," *Jurnal Mahajana nformasi*, pp. 28-32, 2016 .
- [55] J. Suntoro, *Data Mining Algoritma dan mplementasi Dengan Menggunakan Pemrograman PHP*, Jakarta: PT Elex Media Komputino, 2019.
- [56] R. T. Vulandari, *Data Mining Teori dan Aplikasi Rapidminer*, Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2017.
- [57] T. V. Retno, *Data Mining Teori dan Aplikasi Rapidminer*, Yogyakarta, 2017.
- [59] J. E. B and W. Angwaremasse, "Model antrian fifo (first-in-first-out) pada pelayanan mahasiswa fakultas teknik universitas janabadra berbasis multimedia," *Jurnal teknik*, pp. 151-157, 2012.
- [61] S. Syam and A. Wahyuningsih, "Prototype sistem pendaftaran pasien pada klinik anugrah berbasis android," *Jutis*, pp. 107-118, 2020.
- [62] Mara destiningrum, "Jurnal Teknoinfo," *Sistem nformasi penjadwalan dokter berbasi web dengsn menggunakan framework codeigniter*, pp. 30-37, 2017.
- [63] S. R. Syahrul, "Jurnal of nformation system, nformasi and computing," *Perancangan website sistem nformasi simpan pinjam menggunakan framework codeigniter pada koperasi bumi sejahtera jakarta*, pp. 21-28, 2019.
- [64] Agustini, "Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan nformas," *Sistem E-Learning Do'a dan gro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal khla*, pp. 155-159, 2019.

- [65] D. E. R. P.S, "Sistem peminjaman barang dan peralatan dilaboraturium elektro TN malang berbasis RFID (Radio frequency dentification)".
- [73] C. Tanujaya, "Perancangan Standart Operational Producedure Produksi Pada Perusahaan Coffeein," *Manajemen dan Start-Up Bisnis*, pp. 90-95, 2017.