

IMPLEMENTASI “POP UP NOTIFICATION” PADA SISTEM ANTRIAN ONLINE DI KLINIK KESEHATAN BERBASIS WEBSITE & ANDROID

Alfin Siddik Amrullah Buton¹⁾, Ema Utami²⁾

^{1, 2)} Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta
Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Email : alfin.b@students.amikom.ac.id¹⁾, ema.u@amikom.ac.id²⁾

Abstrak

Mengantri merupakan sebuah kegiatan yang membosankan dan dapat menghabiskan banyak waktu bagi sebagian orang, apalagi jika itu merupakan antrian pada klinik kesehatan. Pengantri yang pada umumnya adalah calon pasien (orang yang sedang sakit), harus menjalani proses antrian yang begitu lama sebelum bisa mendapatkan pelayanan kesehatan. Untuk memudahkan proses pengantrian di klinik kesehatan dan menyelesaikan masalah pada sistem antrian konvensional, Penulis merancang sebuah Sistem Antrian Online pada klinik kesehatan dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall.

Hasil keluaran dari sistem antrian ini terbagi atas tiga komponen; yaitu “Website Admin Klinik” yang berfungsi sebagai Interface bagi pihak klinik untuk memposting segala informasi klinik, “Aplikasi Android Pasien” yang berfungsi sebagai Interface bagi pasien untuk melihat nomor antrian yang sedang berjalan, membooking nomor antrian secara online, mendapatkan notifikasi berupa Pop Up notification dan Maps untuk real time direction ke lokasi klinik, dan “Web Server” yang berfungsi mengintegrasikan data dari Website Admin Klinik ke Aplikasi Android Pasien.

Kata kunci: Klinik Kesehatan, Antrian Online, Waterfall, Pop Up Notification, Maps.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Mengantri bagi sebagian orang sangat tidak efektif, terlebih lagi jika harus mengantri berjam-jam tanpa mengetahui sisa waktu berapa lama lagi harus mengantri. Selain tidak efektif, kegiatan mengantri membutuhkan pengorbanan waktu yang sebenarnya bisa dialokasikan ke kegiatan yang lebih prioritas. Bagi pasien, terlalu lama mengantri menjadi kegiatan yang tidak nyaman dan merugikan, karena begitu banyak waktu yang terbuang.

Dalam Undang-undang nomor 36 tahun 2009 dituliskan bahwa setiap orang mempunyai hak dalam memperoleh pelayanan kesehatan yang aman, bermutu dan terjangkau. Pemenuhan kriteria pelayanan kesehatan yang terjangkau bukan berarti harus meninggalkan

kualitas pelayanannya. Pelayanan yang berkualitas akan selalu berupaya untuk memuaskan pelanggannya. Dalam manajemen pelayanan publik, ketanggapan (*responsiveness*) diperlukan untuk memuaskan pelanggan [1].

Perhatian terhadap ketepatan waktu tunggu pelayanan merupakan hal yang perlu dibangun organisasi pelayanan kesehatan untuk menjaga dimensi mutu ketanggapan (*responsiveness*). Peningkatan dimensi mutu pelayanan merupakan hal yang penting dilakukan ketika organisasi pelayanan kesehatan ingin memuaskan pelanggannya. Hal ini harus didukung dengan keinginan tenaga medis serta staf organisasi pelayanan kesehatan yang mau memberikan pelayanan terbaik untuk masyarakat [2].

Pada dasarnya, pihak pengelola klinik kesehatan pasti ingin memberikan fasilitas pelayanan yang sebaik-baiknya kepada pasien. Beberapa upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan adalah dengan menambahkan jumlah loket antrian atau memperluas kapasitas ruangan/gedung. Namun hal ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

Sebagai *win-win solution* atas permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah sistem yang mampu memfasilitasi kedua belah pihak, sehingga pasien tidak perlu lagi mengantri selama berjam-jam dan bisa menggunakan waktunya untuk kegiatan produktif lainnya, dan pihak klinik juga tidak perlu mengeluarkan biaya besar dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan mempermudah proses pengantrian di klinik kesehatan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut : Bagaimana membangun sistem antrian online pada klinik kesehatan berbasis website dan android.

1.3 Tujuan Penelitian

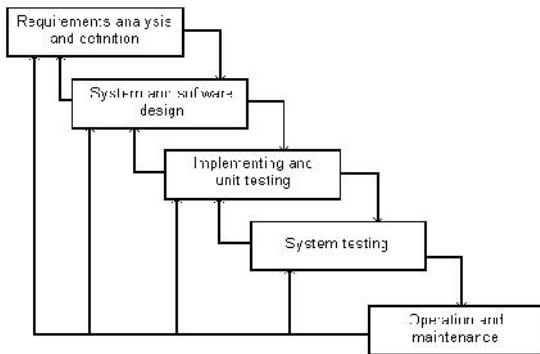
Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimasi sistem antrian konvensional pada klinik kesehatan, melalui pembuatan sistem antrian online berbasis website dan *android*.

2. Mempermudah pasien melakukan proses pendaftaran dan *booking* nomor antrian secara *online*.
3. Membantu pihak klinik kesehatan dalam meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien.

1.4 Metodologi Penelitian

Adapun proses pengembangan sistem antrian online pada klinik kesehatan ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, seperti yang diilustrasikan pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem Waterfall.

Berikut ini adalah penjelasan dari metode pengembangan sistem *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Analysis

Dalam tahap ini penulis melakukan analisis kebutuhan sistem, yaitu menentukan komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan di dalam proses pembangunan sistem antrian online pada klinik kesehatan.

b. Design

Setelah melakukan proses analisis, langkah selanjutnya yang dilakukan penulis adalah merancang alur kerja sistem dan desain *User Interface*.

c. Coding

Setelah tahap *Design* selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan *design* ke dalam bentuk aplikasi melalui proses *Coding*.

d. System Testing

Setelah sistem selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian (*Testing*). Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *White Box Testing* dan *Black Box Testing*.

e. Operation and Maintenance

Setelah proses *Testing* selesai dilakukan, sistem siap untuk dipakai dan memasuki tahap pengoperasian dan perawatan.

1.5 Tinjauan Pustaka

a. Antrian

Antrian dapat diartikan sebagai suatu garis tunggu dari orang/satuan yang memerlukan pelayanan dari satu atau lebih fasilitas layanan [3]. Antrian timbul karena jumlah fasilitas pelayanan jasa lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah orang yang memerlukan pelayanan

bersangkutan [4]. Menurut Taha (1997:176), Fenomena menunggu (antri) adalah hasil langsung dari keacakan dalam operasi pelayanan [5].

Tujuan utama teori antrian adalah mencapai keseimbangan antara biaya pelayanan dengan biaya yang disebabkan oleh waktu menunggu [6].

b. Pop Up Notification

Pop Up adalah tampilan layar jendela yang mengambang, yang posisinya berada di atas atau menimpa tampilan layar utama yang sedang aktif. Ketika tampilan *Pop Up* telah muncul, biasanya halaman yang sedang aktif akan ter-*disable* sehingga halaman tersebut terlihat samar, dan secara otomatis perhatian user akan terfokus ke layar *Pop Up*.

Notification adalah pemberitahuan mengenai informasi atau pengumuman dari pihak tertentu kepada pihak yang dituju yang dilakukan melalui media seperti email, sms, maupun aplikasi chatting (*line, whatsapp, BBM, wechat, dan sebagainya*). Notifikasi diperlukan ketika informasi yang akan disampaikan kepada pihak terkait tidak memungkinkan untuk diberitahukan secara langsung atau tatap muka [7].

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *Pop Up Notification* adalah pemberitahuan berupa layar jendela yang mengambang di atas layar utama, sehingga perhatian *user* akan terfokus ke halaman pemberitahuan tersebut.

c. Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile seperti *Smartphone* atau *Tablet PC*. Android dikembangkan oleh Google dengan *platform* dasar kernel Linux dan *software* GNU/Linux. Kode program sistem operasi Android menggunakan bahasa Java yang berorientasi pada objek (*Object Oriented Programming – OOP*) berdasarkan *Java Core Libraries*, serta kode program lainnya dalam bahasa XML [8].

d. Web Server

Web Server adalah perangkat lunak yang menjadi tulang belakang dari *world wide web (www)*. *Web Server* menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser seperti *Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla*, dan program browser lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *Web Server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser* [9].

1.6 Konsep Sistem Antrian Konvensional

Secara umum, proses antrian yang terjadi pada sebuah klinik kesehatan dapat diuraikan sebagai berikut. Seorang pasien yang datang ke klinik, akan mengambil nomor antrian. Setelah itu pasien akan mengisi slip yang disediakan oleh pihak klinik berdasarkan kebutuhan. Tahapan pengisian formulir oleh seorang pasien dilakukan jika dibutuhkan. Kemudian, pasien akan

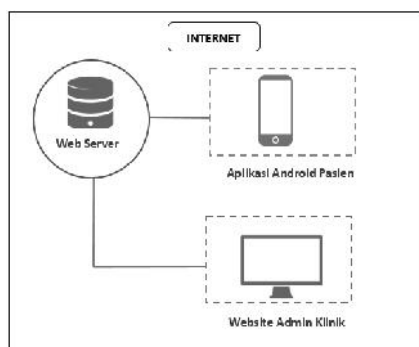
memasuki tahapan antrian (mengantri) sebelum akhirnya bisa dilayani Tahapan-tahapan tersebut diilustrasikan pada gambar 2 [10].



Gambar 2. Proses Antrian Konvensional [10]

1.7 Konsep Sistem Antrian Online

Adapun konsep dari sistem antrian online pada klinik kesehatan yang dirancang oleh penulis terdiri dari tiga komponen utama, yaitu aplikasi berbasis website untuk panel admin klinik, aplikasi berbasis android untuk pasien, dan *Web Server*. Sistem antrian ini menggunakan jaringan internet sebagai media komunikasi dan integrasi data antara ketiga komponen tersebut, seperti yang diilustrasikan pada gambar 3.



Gambar 3. Alur Kerja Sistem Antrian Online

Gambar 3 menjelaskan bagaimana komponen-komponen pada sistem antrian online di klinik ini dapat berjalan dan terintegrasi satu dengan yang lain. Masing-masing komponen memiliki fitur yang berbeda-beda. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen sistem beserta fitur-fitur yang terdapat di dalamnya :

a. Website Admin Klinik

Website Admin Klinik berfungsi sebagai *Interface* atau antarmuka bagi pihak klinik untuk memposting segala sesuatu yang terkait dengan data klinik untuk pasien, seperti nama klinik/rumah sakit, nama dokter, alamat, nomor telepon, kuota antrian serta status antrian (*Online* atau *Offline*). Fitur-fitur yang terdapat pada website admin klinik adalah *Form Login*, *Data Booking*, *Identity Form*, dan *Next Button*.

b. Aplikasi Android Pasien

Aplikasi Android Pasien berfungsi sebagai *Interface* atau antarmuka bagi pasien untuk melihat nomor antrian yang sedang berjalan, membooking nomor antrian dan mendapatkan notifikasi. Adapun fitur-fitur yang terdapat pada Aplikasi Android Pasien diantaranya adalah detail informasi klinik, *Booking*, *form* registrasi, *form* login, *Maps*, dan *Pop Up Notification*.

c. Web Server

Web server pada sistem antrian ini berfungsi mengintegrasikan data dari website admin klinik ke aplikasi android pasien, menampilkan nomor antrian yang sedang berjalan secara *real time* ke Aplikasi Android Pelanggan, dan mengirimkan notifikasi ke pasien secara otomatis ketika nomor antrian yang sedang berjalan sudah mendekati giliran antrian pasien.

2. Pembahasan

2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam proses pembuatan sistem antrian online pada klinik kesehatan ini disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Perangkat Keras yang digunakan

No	Hardware	Jenis/Merk
1	Processor	Intel® Celeron® B815 CPU @ 1.60GHz
2	Memory RAM	RAM 4,00 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Jenis Komputer	Laptop Lenovo G470
5	VGA	Intel® HD Graphics
6	Smartphone	Lenovo A6600

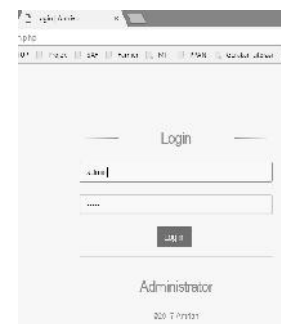
2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah :

- Windows 8.1
- Java Development Kit (JDK) 6.
- Android Studio
- XAMPP V.3
- Adobe Photoshop CS 6.

2.3 Tampilan Website Admin Klinik

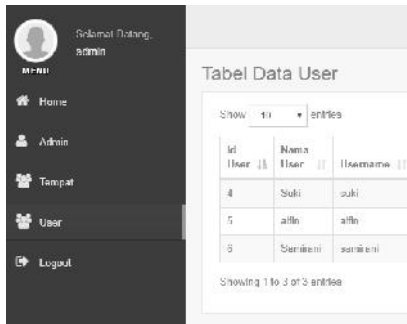
- *Form Login*



Gambar 4. Form Login Admin Klinik

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman form *login* admin, yang memungkinkan seorang admin klinik dapat melakukan proses *login* ke website admin sistem antrian online. *User* yang menjadi admin website klinik adalah petugas staff/asisten dokter, atau bisa juga dokter itu sendiri.

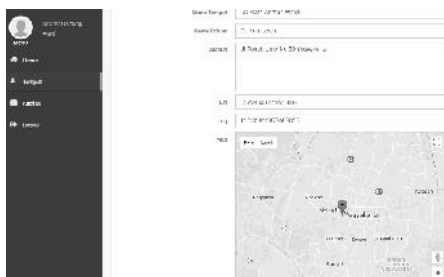
▪ **Data Booking**



Gambar 5. Jumlah Pasien

Gambar 5 menunjukkan halaman yang berisi daftar data pasien yang telah melakukan proses registrasi dan *booking* antrian secara online untuk mendapatkan pelayanan kesehatan di klinik tersebut.

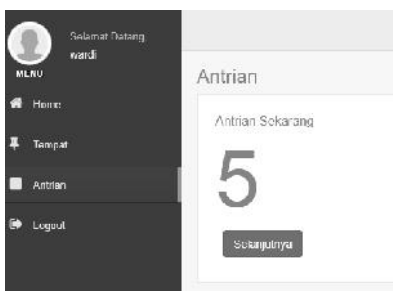
▪ **Identity Form**



Gambar 6. Identity Form

Gambar 6 menunjukkan halaman *Identity Form*, yang menyediakan *form* pengisian bagi admin klinik untuk mengisi seluruh data yang terkait dengan identitas klinik; yaitu nama klinik, nama dokter, nomor telepon, alamat, foto klinik, jumlah kuota antrian, dan status antrian (*online* atau *offline*). Selain itu juga admin klinik dapat menentukan titik kordinat lokasi klinik pada *Maps Interface* yang tersedia.

▪ **Next Button**

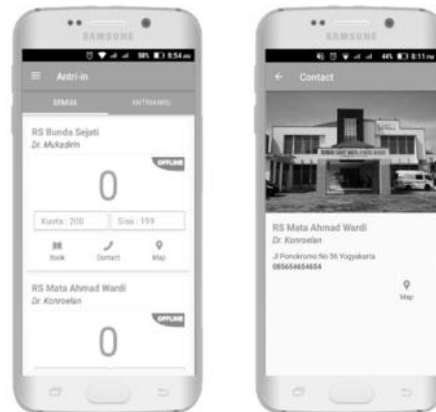


Gambar 7. Next Button

Gambar 7 menunjukkan fitur *Next Button*, yaitu tombol yang dapat digunakan oleh admin klinik untuk memanggil nomor antrian selanjutnya. Kekurangan dari fitur ini adalah belum mempunyai *Skipp Button* yang bisa menangani adanya kemungkinan pasien datang terlambat, yang menyebabkan nomor antriannya dilompati.

2.3 Tampilan Aplikasi Android Pasien

▪ **Detail Informasi Klinik**



Gambar 8. Detail Informasi Klinik

Gambar 8 menunjukkan semua detail informasi klinik yang ditampilkan pada Aplikasi Android Pasien yaitu nama klinik, nama dokter, alamat klinik, nomor telepon, nomor antrian yang sedang berjalan, kuota antrian, sisa antrian, dan status antrian (*online* atau *offline*). Aplikasi juga dilengkapi dengan *Maps* agar pasien bisa datang ke lokasi klinik tepat waktu, dan foto klinik yang membantu meyakinkan bahwa pasien sudah datang ke lokasi yang tepat.

▪ **Booking**



Gambar 9. Booking

Gambar 9 menunjukkan fitur *booking*, yang memungkinkan seorang pasien dapat melakukan proses *booking* nomor antrian dari rumah atau dari mana saja secara online melalui aplikasi Android. Pada proses *booking*, pasien bebas memilih seberapa

jauh jarak nomor antrian yang dia kehendaki, sebelum diberikan notifikasi pemanggilan oleh sistem. Misalkan Pasien A membooking nomor antrian 35, dan dia memilih jarak notifikasi 10, maka pada antrian yang ke 25 (10 nomor sebelum antrian 35), sistem akan secara otomatis mengirimkan notifikasi agar pasien tersebut segera menuju ke lokasi klinik.

▪ **Form Registrasi dan Login**



Gambar 10. Form Registrasi dan Login

Gambar 10 menunjukkan form registrasi dan form login. Sebelum bisa membooking nomor antrian, seorang pasien diharuskan melakukan proses registrasi akun dan login terlebih dahulu. Kekurangan dari fitur ini adalah belum adanya tahap verifikasi akun berupa *Email / Phone Number Verification* yang bisa membuktikan keaslian data pasien. Risiko yang bisa terjadi adalah kemungkinan adanya *Victive Booking* dari akun palsu atau oknum yang tidak bertanggung jawab.

▪ **Maps**



Gambar 11. Maps

Gambar 11 menunjukkan fitur Maps yang dapat memberikan penunjuk arah secara *real time* kepada pasien, dan dilengkapi dengan perhitungan jarak dan estimasi waktu tempuh untuk perjalanan ke lokasi

klinik. Fitur ini memungkinkan pasien bisa datang tepat waktu.

▪ **Pop Up Notification**



Gambar 12. Pop Up Notification

Gambar 12 menunjukkan fitur *Pop Up Notification*, yang dapat akan memberitahukan pasien untuk segera ke lokasi klinik ketika nomor antrian yang berjalan sudah mendekati nomor giliran pasien. Dengan adanya fitur ini, pasien tidak perlu lagi datang ke lokasi klinik berjam-jam sebelum mendapatkan pelayanan kesehatan, sehingga pasien bisa menggunakan waktunya untuk kegiatan yang lebih prioritas. Di sisi lain, pihak klinik juga tidak perlu lagi memikirkan biaya mahal untuk penambahan jumlah loket antrian atau perluasan ruangan/gedung.

2.4 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan program sudah dapat berjalan dengan baik sesuai rancangan. Uji coba sistem bertujuan untuk menghindari kesalahan yang mungkin terjadi dalam penulisan program (*Syntax Error*), kesalahan proses (*Runtime Error*) ataupun kesalahan logika (*Logic Error*).

Metode pengujian yang digunakan untuk pengujian sistem antrian online pada klinik kesehatan ini adalah *Whitebox Testing* dan *Black Box Testing*.

a. **White Box Testing**

White Box Testing dilakukan dengan menguji logika jalur program dan *syntax* program pada sistem. Jika terdapat kesalahan *syntax* maka akan ditunjukkan dengan tanda *error*. Hasil pengujian *white box testing* ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. White Box Testing

Gambar 13 menunjukkan bahwa setelah dilakukan pengecekan terhadap seluruh *source code* program, tidak dijumpai adanya kesalahan *syntax* dan kesalahan logika yang terjadi pada program.

b. Black Box Testing

Black box testing dilakukan untuk mengetahui apakah fitur-fitur program sudah dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya. Penulis melakukan proses uji coba berupa simulasi pada fitur-fitur utama sistem seperti proses *booking* nomor antrian serta *Pop Up notification*. Simulasi dilakukan pada *Smartphone* Android dengan spesifikasi yang berbeda, semuanya berjalan dengan baik. Hasil lengkap pengujian *Black Box Testing* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. *Black Box Testing*

No	Versi Android	Instal Aplikasi	Jalankan Aplikasi	Keterangan
1	Froyo/Forzen Yogurt v2.2	Berhasil	Berhasil	Berjalan dengan lancar
2	Jelly bean v4.1.2	Berhasil	Berhasil	Berjalan dengan lancar
3	KitKat v4.4.2	Berhasil	Berhasil	Berjalan dengan lancar
4	Lollipop v5.0	Berhasil	Berhasil	Berjalan dengan lancar
5	Marsmallow v6.0	Berhasil	Berhasil	Berjalan dengan lancar

Tabel 2 menunjukkan bahwa selain spesifikasi *Smartphone* yang berbeda, parameter lain yang diujikan adalah *input-output* yang mengukur keberhasilan, tingkat akurasi dan kecepatan proses.

3. Kesimpulan

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

- Pengujian sistem pada penelitian ini masih pada tingkat *Developer (White Box & Black Box Testing)*, yaitu menguji performa dan tingkat kesalahan logika pemrograman. Penulis belum melakukan pengujian pada tingkat pengguna (Pasien dan pihak klinik kesehatan). Namun secara keseluruhan, sistem sudah siap diimplementasikan ke klinik kesehatan untuk selanjutnya dilakukan proses pengujian pada tingkat pengguna.
- Terdapat beberapa kekurangan sistem yang perlu dikembangkan pada penelitian selanjutnya, yaitu diantaranya adalah penambahan tombol *Skipp Button* di Website Admin Klinik untuk menangani kemungkinan adanya keterlambatan kedatangan pasien, dan penambahan *Email / Phone Number Verification* pada tahap registrasi akun di Aplikasi Android Pasien untuk memastikan keaslian data pasien dan menghilangkan risiko adanya kemungkinan terjadinya *Victive Booking* dari oknum yang tidak bertanggung jawab.

Daftar Pustaka

- [1] Setiawan, AW. "Peran Pegawai Dalam Pelayanan pembuatan Paspor di Kantor Imigrasi Samarinda". Jurnal Ilmu Pemerintahan Universitas Mulawarman. Vol. 4(1), 2016.
- [2] Bustami, "Penjaminan Mutu Pelayanan Kesehatan dan Akseptabilitasnya". Jakarta : Erlangga, 2011
- [3] Dimas Dwi Prayogo, Jessy J Pondaag, & Ferdinand Tumewu, *Analisis Sistem Antrian Dan Optimalisasi Pelayanan Teller Pada Pt. Bank Sulutgo*, Jurnal EMBA Vol.5 No.2, Juni 2017
- [4] Bay Haqi & Jonser Sinaga, *System Antrian Pelayanan Pasien Pada Klinik Al Fauzan Dengan Java Netbean Dan Database Mysql*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) Vol.1.2 No.97, Juni 2017
- [5] A.Taha, Hamdy. 'Riset Operasi'. Edisi kelima Jilid 2. Jakarta : Binarupa Aksara, 1997
- [6] E. J. Ferianto, N. Insani, & R. Subekti, "Optimasi Pelayanan Antrian ... (Erin Juni Ferianto)," J. Pendidik. Mat. dan Sains, vol. 20, pp. 1–10, 2016.
- [7] Arif, Winandar "Penerapan Notifikasi Android Untuk Membantu Penyebaran Informasi Dan Komunikasi Sivitas Universitas Darma Persada". Thesis, Universitas Darma Persada, 2015.
- [8] Sukma Bahrul Aziz, Tengku A. Riza, dan Rohmat Tulloh, "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Sistem Antrian Untuk Pasien Pada Dokter Umum Berbasis Android Dan Sms Gateway", Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan, Juli, 2015.
- [9] Desy Lukitasari dan Ahmad Fali Oklilas, "Analisis Perbandingan Load Balancing Web Server Tunggal Dengan Web server Cluster Menggunakan Linux Virtual Server", JURNAL GENERIC Vol.5 No.2, Juli, 2010.
- [10] Abdi Samuel dan Danny Manongga, "Sistem Antrian Online PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Parigi", Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Vol. 3 No. 2, Agustus, 2017.

Biodata Penulis

Alfin Siddik Amrullah Buton, S.Kom, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK "Amikom" Yogyakarta, lulus tahun 2016. Saat ini bekerja Staf HUMAS IT di Yayasan Salman Al Farisi Yogyakarta, dan sedang menempuh kuliah Magister Teknik Informatika pada Universitas Amikom Yogyakarta dengan konsentrasi *Informatic Technopreneurship*.

Prof. Dr. Ema Utami, S. Si, M.Kom, memperoleh gelar S1 Ilmu Komputer (S. Si) UGM, lulus tahun 2002. Memperoleh gelar S2 Ilmu Komputer (M. Kom) UGM, lulus tahun 2010. Memperoleh gelar S3 Ilmu Komputer (Doktor) UGM, lulus tahun 2015. Dan memperoleh gelar Guru Besar (Profesor) STMIK "Amikom" Yogyakarta tahun 2016. Saat ini menjadi Wakil Direktur I Bidang Akademik Magister Teknik Informatika dan dosen Magister Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.