

PENGELOLAAN MANAJEMEN SISTEM INFORMASI PADA LAYANAN ANTRIAN DENGAN PEMANFAATAN WHATSAPP GATEWAY

Sri Rahayu Puspita Sari^a, Dina Agusten^b, Muhammad Edy Supriyadi^c

^aEkonomi / Manajemen, sri.rahayupuspitas@gmail.com, Universitas Gunadarma

^bTeknologi Industri / Teknik Informatika, dina_agustin@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma

^cEkonomi / Manajemen, edysupriyadi@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma

ABSTRACT

Consultation activities for students and parents in the Information Systems Department at Gunadarma University are never quiet considering the number of students in the department is large. The number of students for services, the secretariat of the department requires a queuing system. The queuing system is currently still done manually. In this paper, we will describe the development of a prototype management system for queuing services using the WhatsApp gateway. Where the queue number will be obtained from the link notified through the whatsapp gateway. The stages of development consist of analysis, design, manufacture and testing. The queuing method used in the system is FCFS (first come first served) with Multi Channel – Single Phase properties. The prototype method used is the evolutionary prototype. The results of the trial with the user accepted test that the system only meets the needs of users as much as 60% while 40% still has obstacles to be redeveloped. The system will be used and evaluated regularly to help improve the efficiency of the performance of all staff in the Information Systems department of Gunadarma University.

Keywords: prototype, queue service, whatsapp gateway, website

ABSTRAK

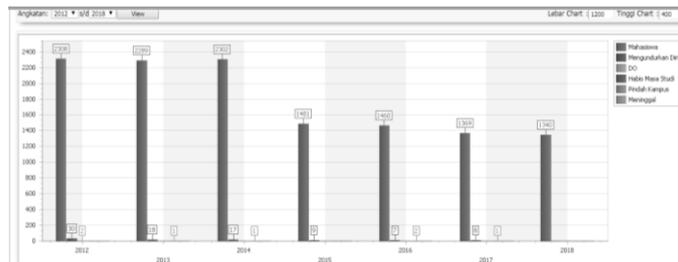
Aktifitas konsultasi mahasiswa dan orang tua pada program studi Sistem Informasi Universitas Gunadarma tidak pernah sepi mengingat jumlah mahasiswa pada program studi tersebut banyak. Banyaknya mahasiswa untuk pelayanan maka sekretariat program studi membutuhkan sistem antrian. Sistem antrian tersebut saat ini masih dilakukan secara manual. Pada makalah ini akan dipaparkan pembangunan prototipe sistem pengelolaan manajemen pada layanan antrian dengan memanfaatkan whatsapp gateway. Dimana nomor antrian akan diperoleh dari tautan yang diberitahukan melalui whatsapp gateway. Tahapan pembangunan terdiri dari analisis, perancangan, pembuatan dan uji coba. Metode antrian yang digunakan pada sistem adalah FCFS (first come first served) dengan sifat Multi Channel – Single Phase. Metode prototipe yang digunakan adalah prototipe evolusioner. Hasil uji coba dengan user accepted test bahwa sistem hanya memenuhi kebutuhan pengguna sebanyak 60% sedangkan 40% masih memiliki kendala untuk dapat dikembangkan kembali. Sistem akan digunakan dan dievaluasi secara berkala untuk membantu meningkatkan efisiensi kinerja seluruh staff pada program studi Sistem Informasi Universitas Gunadarma.

Kata kunci: prototipe, layanan antrian, whatsapp gateway, website

1. PENDAHULUAN

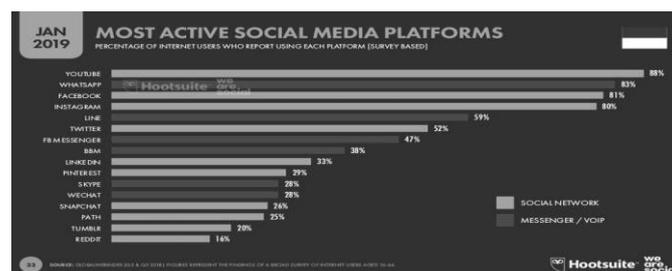
Dalam menghadapi era industri 4.0 model bisnis yang mendukung hal tersebut saat ini sangat diperhatikan, salah satunya adalah dalam melakukan pelayanan. Adanya kondisi tersebut membuat Universitas Gunadarma khususnya program studi sistem informasi harus mau berkembang mengikuti trend yang ada demi meningkatkan kinerja staff dan memuaskan pengguna layanan yaitu mahasiswa dan orang tua.

Program studi sistem informasi merupakan salah satu program studi yang profesinya sangat menjanjikan di era digital (Siyahailatua, 2019). Universitas Gunadarma adalah salah satu kampus yang memiliki latar belakang teknologi informasi untuk semua program studi. Program studi sistem informasi merupakan program studi yang paling diminati saat ini. Gambar 1 menjelaskan bahwa program studi sistem informasi tingkat keminatannya masih cukup tinggi hingga saat ini.



Gambar 1. Grafik Jumlah Mahasiswa sistem Informasi perangkitan
(sumber: Akademik Sistem Informasi, 2020)

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa saat ini tingkat penggunaan aplikasi whatsapp cukup tinggi. Hampir semua masyarakat baik kalangan tua dan muda dapat menggunakan aplikasi whatsapp untuk saling berkomunikasi satu dengan yang lain.

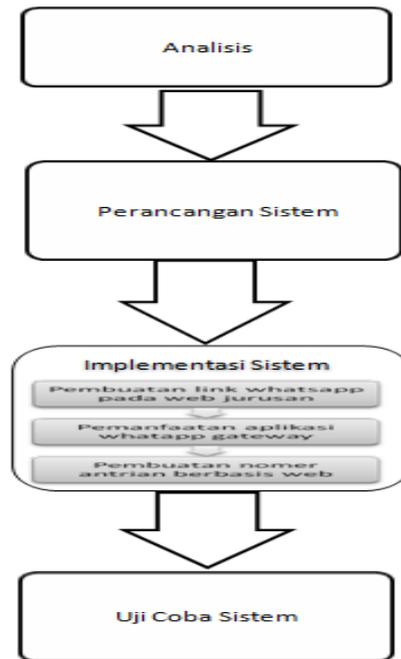


Gambar 2. Grafik Riset Pengguna Sosial Media
(sumber: Haryanto, 2019)

Berdasarkan banyaknya jumlah mahasiswa, sistem antrian manual yang saat ini dianggap kurang efisien sehingga perlunya pembaharuan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang ada. Selama ini layanan di program studi menggunakan email, telepon dan media social. Sistem antrian yang terjadi saat ini mahasiswa berkunjung ke program studi dan menulis pada buku antrian untuk mendapatkan pelayanan konsultasi secara tatap muka. Pada kondisi tertentu dalam sehari program studi sistem informasi dapat melayani lebih dari 100 mahasiswa. Pelayanan konsultasi adalah salah satu alternatif solusi dalam pemecah permasalahan mahasiswa dan orang tua yang tidak bisa didapatkan secara online. Dalam meningkatkan efisiensi kinerja pelayanan sistem informasi dibutuhkan pengelolaan manajemen sistem informasi yang baik. Sistem Pelayanan yang efektif salah satu diantaranya adalah tidak berdesak-desakan antara mahasiswa yang satu dengan mahasiswa yang lain (Lubis, 2016). Pengelolaan manajemen sistem informasi terutama dalam layanan antrian konsultasi menjadi tolak ukur keberhasilan dari instansi itu sendiri. Makalah ini akan memaparkan pembangunan prototipe pengelolaan manajemen sistem informasi pada layanan antrian dengan pemanfaatan *whatsapp gateway*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3. Dimana pembangunan prototipe pengelolaan sistem ini memiliki metodologi terdiri dari analisis, perancangan sistem, implementasi dan uji coba.



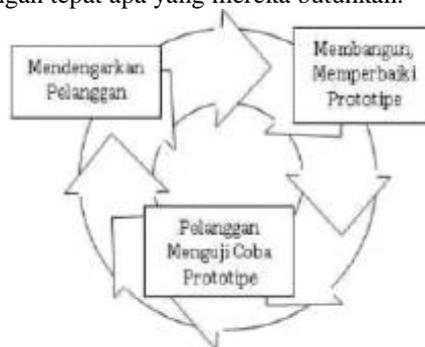
Gambar 3. Metodologi penelitian

Pembangunan prototipe pengelolaan manajemen sistem layanan antrian memiliki beberapa penunjang yang terdiri dari:

2.1 Metode Prototipe

Prototipe adalah satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai (Hidayat dan Sukisno, 2018). Metode prototipe merupakan sebuah metode yang menggambarkan siklus hidup sebuah sistem yang bertujuan memberikan gambaran sistem yang akan di bangun kepada pelanggan berdasarkan pada antar muka dan konsep logika (Novita dan Andriani, 2019). Jenis Prototipe terdiri dari (Despita., dkk, 2019):

1. Prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) adalah prototipe yang secara terus – menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem baru yang dibutuhkan pengguna terpenuhi, baru prototype tersebut memasuki proses produksi dan menjadi suatu sistem nyata.
2. Prototipe requirement (*requirement prototype*) dikembangkan sebagai cara untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem yang baru pada saat para pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan tepat apa yang mereka butuhkan.



Gambar 4. Pengembangan metode prototipe
(sumber: Novita dan Andriani, 2019)

2.2 Strategi Manajemen Sistem Informasi

Sistem berbasis komputer yang dapat memberikan informasi kepada pengguna dengan kebutuhan yang sama menurut (Yuri., dkk, 2021). disebut sistem informasi manajemen. Sistem informasi manajemen organisasi merupakan sistem manusia atau mesin yang dapat saling terhubung untuk bisa menyajikan informasi sebagai pendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan (Kadir, 2014). Sistem yang baik adalah bagaimana cara mengatur atau mengkoordinasi semua perangkat (staff, pengguna dan teknologi informasi) yang saling terkait. Pengelolaan manajemen sistem informasi di mana layanan antrian dapat menjadi salah satu sistem evaluasi dalam pengembangan dan meningkatkan pelayanan sekretariat program studi.

2.3 Whatsapp Gateway

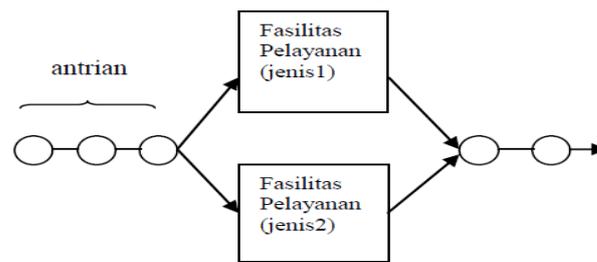
Whatsapp adalah media berkirim pesan baik berupa teks, gambar, suara, *icon*, karakter spesial dan video. *Whatsapp* sebagai salah satu media sosial saat ini banyak yang menggunakan untuk kepentingan bersosialisasi maupun sebagai penyampaian pesan baik oleh individu maupun kelompok (Trisnani, 2017). *Whatsapp gateway* merupakan media membalas pesan secara otomatis setelah pesan di terima baik sesuai dengan format ataupun tidak. Salah satu contoh aplikasi *whatsapp gateway* adalah *whatsauto* yang dapat diunduh dari *google playstore*.

2.4 Layanan Antrian

Layanan antrian yang memiliki proses cepat akan dapat meningkatkan kepuasan dari pengunjung. Antrian biasanya di ibaratkan juga dengan menunggu atau menanti, antrian biasanya diartikan orang atau benda yang sedang dalam proses masa tunggu atau mengantri untuk mendapatkan pelayanan (Jimmy., dkk, 2019). Pelayanan adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan landasan faktor materi melalui sistem, prosedur dan metode tertentu dalam rangka usaha memenuhi kepentingan orang lain sesuai dengan haknya (Botutihe., dkk, 2018). Pelayanan yang dapat memuaskan menunjukkan keberhasilan suatu sistem berjalan. Sebuah sistem antrian adalah suatu himpunan pelanggan, pelayanan, dan suatu aturan yang mengatur kedatangan (Raja., dkk, 2019). Lima komponen dasar yang harus diperhatikan agar penyedia fasilitas pelayanan dapat melayani para pelanggan yang berdatangan, yaitu sebagai berikut (Setiawan, 2015):

1. Bentuk kedatangan para pelanggan.
2. Bentuk fasilitas pelayanan.
3. Jumlah pelayanan atau banyaknya tempat servis.
4. Kapasitas fasilitas untuk menampung para pelanggan.
5. Disiplin Antrian yang mengatur pelayanan kepada para pelanggan sejak pelanggan datang sampai pelanggan tersebut meninggalkan tempat pelayanan.

Bentuk kedatangan para pelanggan dicirikan oleh waktu antar kedatangan, yaitu waktu antar kedatangan dua pelanggan yang berurutan pada suatu fasilitas pelayanan. Bentuk fasilitas pelayanan ditentukan oleh waktu pelayanan, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melayani pelanggan pada fasilitas pelayanan. Kapasitas sistem antrian adalah jumlah maksimum pelanggan yang dapat berada dalam antrian, atau menunjukkan area yang teredia dalam fasilitas pelayanan bagi para pelanggan yang menunggu untuk mendapatkan pelayanan. Disiplin antrian adalah aturan yang mengatur pelayanan yang diberikan kepada para pelanggan dalam sistem antrian (Hermanto., dkk, 2019). Pada sistem ini aturan yang digunakan adalah FCFS(*first come first served*) dalam melakukan pelayanan konsultasi tatap muka sesuai nomor antrian yang di panggil. Sifat pelayanan yang digunakan dalam layanan antrian adalah *Multi Channel – Single Phase*. Dimana suatu bentuk antrian yang memiliki dua atau lebih antrian dan satu pelayan. Contohnya dalam hal ini adalah pelayan pada pembayaran rekening telepon, pelayan pada bank, dan pelayan pada rekening listrik yang terdiri dari beberapa baris antrian dan setiap antrian mempunyai masing-masing satu pelayan (Siti., dkk, 2019).



Gambar 5. Multi Channel – Single Phase
(sumber: Siti., dkk, 2019)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan manajemen sistem informasi layanan ini masih dalam bentuk prototipe sehingga masih terus dikembangkan dan akan digunakan secara berkala. Berdasarkan tahapan penelitian, berikut adalah pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan:

3.1 Analisis

Pada tahap analisis terdiri dari analisis masalah, analisis non fungsional dan fungsional. Analisis non fungsional dibagi menjadi analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

Analisis masalah dilihat dari:

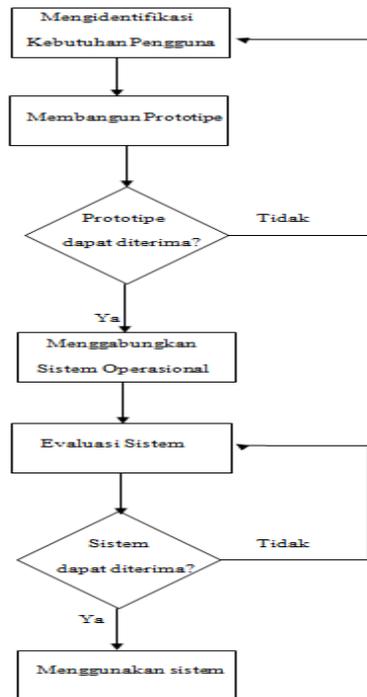
- Bagaimana mengembangkan layanan antrian saat ini menjadi lebih efektif?
- Apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan layanan antrian?
- Metode apa yang digunakan agar komunikasi antara mahasiswa dan sekretariat program studi terjalin dengan baik?

Analisis kebutuhan Perangkat keras, perangkat lunak dan bahasa pemrograman terdiri dari minimal memiliki sistem operasi windows 7, RAM 1 GB, processor pentium dual core, aplikasi *whatsauto*, browser google chrome, notepad, html, php, javascript dan mysql.

Analisis Fungsional terdiri dari penempatan tautan whatsapp dengan penggunaan API yaitu <https://api.whatsapp.com/send?phone=nomorkontak&text=Nomor%20Antrian>. Penggunaan *whatsauto* sebagai pemberitahuan informasi tautan no antrian dengan format Selamat Datang di Layanan Antrian Sistem Informasi. Silakan tekan bit.ly/2WtrgrX. Setelah mendapatkan nomor antrian pengunjung memilih jadwal waktu konsultasi serta tekan tombol pilih selanjutnya mencetaknya untuk dibawa saat kunjungan konsultasi tatap muka.

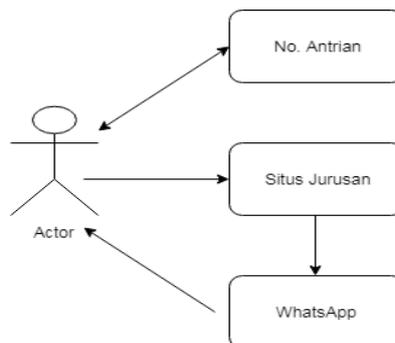
3.2 Perancangan

Perancangan pembangunan prototipe dapat dilihat pada gambar 6. Pembangunan prototipe pengelolaan sistem layanan antrian menggunakan jenis prototipe evolusioner yang mana sistem akan terus dilakukan evaluasi secara berkala hingga semua fungsi terpenuhi.



Gambar 6. Implementasi metode prototipe

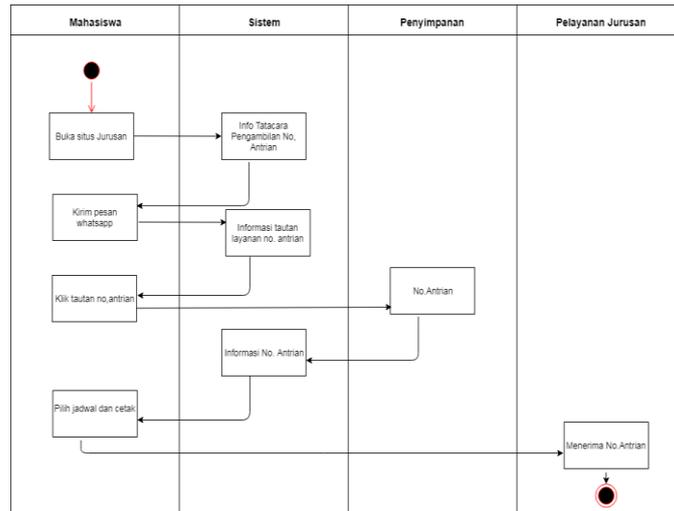
Perancangan sistem terdiri dari use case dan activity diagram yang dapat dilihat pada gambar 7 dan gambar 8.



Gambar 7. Use case interaksi mahasiswa terhadap sistem

Actor adalah mahasiswa di mana mahasiswa akan berinteraksi dengan sistem pengambilan nomor antrian. Proses interaksi terdiri dari:

1. Mahasiswa mengunjungi situs program studi untuk membaca tata cara pengambilan nomor antrian.
2. Mahasiswa tekan tautan whatsapp dengan tidak merubah format teks yang sudah ada dan mengirimnya.
3. Mahasiswa mendapatkan balasan otomatis melalui whatsapp yang berisi tautan nomor antrian.
4. Mahasiswa memilih jadwal pelayanan pada halaman nomor antrian.
5. Mahasiswa mencetak nomor antrian dengan pilihan jadwal pelayanan untuk dibawa saat melakukan konsultasi tatap muka.



Gambar 8. Activity diagram pelayanan antrian

Struktur tabel antrian pada database dapat dilihat pada tabel 1. Sistem dirancang agar nomor antrian dibuat berdasarkan sistem waktu pada server. Nomor antrian akan kembali ke nomor urut awal tepat pada pukul 07.00 WIB.

Tabel 1. Struktur Tabel Antrian

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Tanggal	date	Tanggal
2	Antrian	Int(11)	nomor antrian

3.3 Implementasi dan Uji Coba

Tahapan pembangunan prototipe pengelolaan manajemen sistem ini adalah menggabungkan dan memanfaatkan sistem yang sudah ada. Sistem tersebut terdiri dari:

1. Sistem informasi program studi yaitu situs program studi (<https://filkom.gunadarma.ac.id/sisinformasi>).
2. Whatsapp dengan memanfaatkan API whatsapp
3. Membuat sistem nomor antrian berbasis web
4. Menggunakan hosting gratis agar saat sistem digabungkan dapat melihat hasil penggabungan sistem saat uji coba.

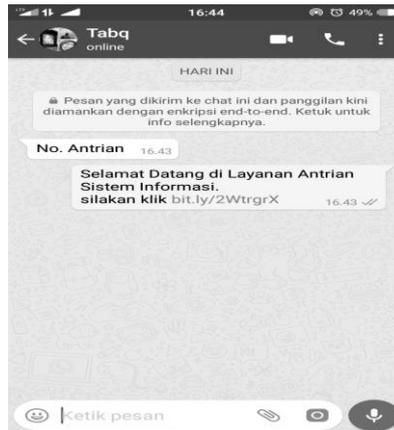
Implementasi prototipe pengelolaan manajemen sistem informasi layanan antrian dapat dilihat pada gambar 9 hingga gambar 13.



Gambar 9. Tampilan informasi pada situs program studi

Pada gambar 9 tampilan situs program studi yang merupakan salah satu media komunikasi antara mahasiswa dan sekretariat program studi. Pada situs ini terdapat bermacam informasi seperti daftar nama mahasiswa yang berkas sidangnya sudah di proses, mahasiswa yang mendapatkan skripsi, magang,

lowongan pekerjaan dan lain sebagainya termasuk tata cara mendapatkan nomor antrian untuk konsultasi tatap muka.



Gambar 10. Format pemberitahuan whatsapp gateway

Penggunaan *whatsapp gateway* sebagai informasi yang memberikan tautan nomor antrian dirasakan sangat efektif karena bekerja secara otomatis dan *real time*. Pengiriman pesan awal sudah ditentukan formatnya. Jika pengguna mengganti format maka secara otomatis pengguna diingatkan untuk mengirim pesan sesuai format.



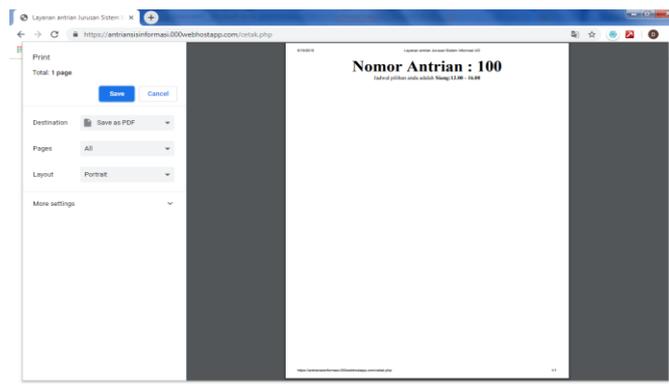
Gambar 11. Tampilan nomor antrian

Setelah berada pada halaman nomor antrian maka sebelum mencetak pengguna diminta memilih jadwal konsultasi. Jika nomor antrian sudah mencapai 100 maka nomor antrian tidak akan ada penambahan lagi. Nomor antrian di batasi hingga 100 sesuai dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh sekretariat program studi sistem informasi melihat kepentingan atau masalah yang disampaikan mahasiswa dan orang tua. Pembatasan nomor antrian dapat dilakukan perubahannya disesuaikan dengan kondisi pelayanan pada hari itu.



Gambar 12. Tampilan setelah jadwal dipilih

Gambar 12 adalah hasil setelah memilih jadwal pelayanan dan gambar 13 adalah tampilan yang akan dicetak untuk dibawa dan diberikan saat melakukan konsultasi tatap muka.



Gambar 13. Hasil cetakan nomor antrian

Pada tabel 2 merupakan hasil uji coba pengguna yang dilakukan oleh 5 operator sebagai pengawas dan pengelola sistem saat digunakan.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Oleh Operator

No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup	Tidak Setuju
1	Sistem Mudah digunakan	3	2	0	0
2	Sistem dapat merespon dengan cepat	0	5	0	0
3	Hasil Cetak menampilkan informasi akurat	5	0	0	0
4	Antrian dapat berhenti sesuai dengan pembatasan yang dilakukan	0	5	0	0
5	Mudah Melakukan aturan pembatasan antrian	0	1	2	2

Berdasarkan uji coba dengan metode *blackbox* hasil menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik secara *real time*. Uji coba dilakukan dengan waktu berbeda secara random untuk menguji apakah sistem *whatsapp gateway* dan pemberian nomor antrian bekerja secara *real time*. Uji coba yang dilakukan pada 5 operator sistem masih mendapatkan kendala sebanyak 40% saat melakukan seting pembatasan antrian. Perubahan nomor antrian setelah pilihan jadwal akan menjadi prioritas utama dalam evaluasi selanjutnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan prototipe pengelolaan manajemen sistem informasi layanan antrian dengan pemanfaatan *whatsapp gateway* sudah berhasil di buat dan di uji coba dengan metode *blackbox* dan pengguna sistem. Evaluasi berikutnya akan memperbaiki sistem yang masih memiliki hasil 40% menjadi 100%. Sistem akan digunakan dan dievaluasi secara berkala untuk mengetahui keberhasilannya baik secara efisien dan kepuasan pengguna.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka Masih banyak fitur yang bisa ditambahkan salah satunya seperti penyimpanan permasalahan mahasiswa setiap kunjungan konsultasi dan solusinya sehingga program studi memiliki rekam jejak setiap mahasiswa yang melakukan konsultasi tatap muka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Botutihe, Kartika., Sumarauw,J.S.B., Karuntu, M.M. (2018). Analisis Sistem Antrian Teller Guna Optimalisasi Pelayanan Pada PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado. Jurnal EMBA, Vol.6 Nomor3, Hal. 1388 – 1397
- [2] Despita M., Yessi H., Yulia A. (2019). Sistem Informasi Pengolahan Data Peserta Prakerin Pada BKK (Bursa Kerja Khusus) SMK Negeri 4 Kota Jambi, Jurnal Ilmiah Media Sisfo, Vol.13, No.1
- [3] Haryanto, Agus Tri. (2019). Riset Januari 2019: WhatsApp Digilai Netizen Indonesia.<https://inet.detik.com/cyberlife/d-4461246/riset-januari-2019-whatsapp-digilai-netizen-indonesia> [diakses: Juni 2019].
- [4] Hermanto MZ, Irnanda P., Tolu T., Iskandar H. (2019). Analisis Sistem Antrian Dengan Metode Simulasi. Jurnal Desiminasi Teknologi, Volume7, Nomor1
- [5] Hidayat, Taufik dan Sukisno. (2018). Rancang Bangun Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Online Dengan Model SDLC Metode Prototipe di Universitas Islam Syekh-Yusuf, Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah, Edisi XVIII Volume 2
- [6] Jimmy R. T., Intan Savira, Windania Purba, Siti Aisyah. (2019). Simulasi Sistem Antrian Pemesanan Makanan Pada Rumah Makan dengan Menggunakan Model Multi Channel Multi Queue. Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA), Vol. 2 Nomor 2
- [7] Kadir, Abdul. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Edisi Revisi.
- [8] Lubis, Muhammad Ridwan. (2016). Sistem Layanan Antrian Dengan SMS Pada Unit Pelayanan Mahasiswa (Studi Kasus : AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar). Jurnal & Penelitian Teknik Informatika Volume 1 Nomor 1
- [9] Novita, Ayu dan Andriani, Anik. (2019). Prototipe E-Learning Untuk Pendalaman Dan Evaluasi Materi Pembelajaran Pada SMPN 1 Samigaluh, Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer, Vol. 4. Nomor 2
- [10] Raja Ayu M., Rafki Dwi P., Jhon Veri. (2019). Pemodelan Dan Simulasi Penerapan Antrian Multiphase Pada Antrian Pembuatan Sim Pengendara Sepeda Motor Di Polres Sijunjung. Jurnal Sains dan Informatika, Vol.5 Nomor 1, 04-30
- [11] Setiawan, M. Rubi. (2015). Aplikasi PHP Untuk Analisis Model Antrian Single Dan Multiple Server Berbasis Web. Tugas Akhir Universitas Negeri Semarang.
- [12] Siti A., Diarnia M. S. Sembiring, Yeni G., Enjelika M., Mazmur S. P., Evta I., (2019). Penerapan Metode Monte Carlo Untuk Simulasi Sistem Antrian Service Sepeda Motor Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA), Vol. 2 Nomor 2
- [13] Trisnani. (2017). Pemanfaatan Whatsapp Sebagai Media Komunikasi dan Kepuasan Dalam Penyampaian Pesan Dikalangan Tokoh Masyarakat, Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika, Volume 6 Nomor 3
- [14] Sihailatua, Sarah Ervina Dara. (2019). 3 Pekerjaan Yang Menjanjikan Untuk Kaum Milenial Di Era Digital, <https://gaya.tempo.co/read/1196253/3-pekerjaan-yang-menjanjikan-untuk-kaum-milenial-di-era-digital> [diakses: Juni 2019].

- [15] Yuri A., Istikomah, Styawati. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Koperasi Menggunakan Metode Web Engineering(Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam)”, JDMSI, Vol. 2, No. 1, 24-30