

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS WEB
DENGAN METODE *FIRST IN FIRST OUT* (FIFO) (STUDI
KASUS KANTOR POS KABUPATEN TEMANGGUNG)**



YUSUF NUR RIZQI RAHARJO PUTRA

NPM. 15.0504.0056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2020**

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS WEB
DENGAN METODE *FIRST IN FIRST OUT* (FIFO) (STUDI
KASUS KANTOR POS KABUPATEN TEMANGGUNG)**



YUSUF NUR RIZQI RAHARJO PUTRA

NPM. 15.0504.0056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2020**

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS WEB
DENGAN METODE *FIRST IN FIRST OUT* (FIFO)
(STUDI KASUS KANTOR POS KABUPATEN
TEMANGGUNG)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer(S.Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



YUSUF NUR RIZQI RAHARJO PUTRA

NPM. 15.0504.0056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2020**

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra
NPM : 15.0504.0056

Magelang 06 Februari 2020



Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra
15.0504.0056

PERYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra
NPM : 15.0504.0056
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Teknik
Alamat : Puri Kencana RT 06/05, Manding, Temanggung
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS WEB
DENGAN METODE *FIRST IN FIRST OUT* (FIFO) (STUDI
KASUS KANTOR POS KABUPATEN TEMANGGUNG)

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila di kemudian hari terbukti bahwa karya ini merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi maupun sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan sebenarnya serta penuh tanggungjawab.

Magelang, 06 Februari 2020



Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra

15.0504.0056

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS WEB DENGAN
METODE *FIRST IN FIRST OUT (FIFO)*
(STUDI KASUS KANTOR POS KABUPATEN TEMANGGUNG)

Dipersiapkan dan disusun oleh

YUSUF NUR RIZQI RAHARJO PUTRA
NPM. 15.0504.0056

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 06 Februari 2020

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Emilya Uly Artha, M.Kom.
NIDN. 0512128101

Pembimbing II

Bambang Pujiarto, M.Kom.
NIDN. 06023107802

Penguji I

Andy Widiyanto, M.Kom.
NIDN. 0623087901

Penguji II

Ardhin Primadewi, S.Si., M.TI
NIDN. 0619048501

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 06 Februari 2020

Dekan



Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D
NIK. 987408139

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan atas ke hadirat beliau Allah SWT, karena berkat nikmat dan Karunia beliau, Skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang. Penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Suliswiyadi, M.Ag. selaku rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Agus Setiawan, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. Emilya Uilly Artha, M.Kom dan Bambang Pujiarto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen dan Staff di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral dan
7. Kantor POS Temanggung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Akhir/Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Magelang, 06 Februari 2020

Yang menyatakan,



YUSUF NUR RIZQI RAHARJO PUTRA

15.0504.0056

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM ANTRIAN BERBASIS WEB DENGAN METODE *FIRST IN FIRST OUT* (FIFO) (STUDI KASUS KANTOR POS KABUPATEN TEMANGGUNG)

Nama : Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra
Pembimbing : 1. Emilya Ully Artha, M.Kom
2. Bambang Pujiarto, M.Kom

Optimalisasi kinerja pelayanan publik yang dilakukan oleh instansi terkait, yakni kantor POS diantaranya dengan melaksanakan program sistem antrian. Antrian terjadi pada saat ada pihak yang harus menunggu untuk mendapatkan pelayanan. Suatu proses antrian (*queuing process*) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika pelayanannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut setelah dilayani. Penelitian ini menghasilkan sistem antrian dengan metode FIFO (*First In First Out*) maka akan membantu pelayanan antrian. Dari hasil uji coba menggunakan blackbox testing didapatkan hasil yang valid untuk semua fitur dan pengujian *acceptance testing* yang dilakukan oleh pengguna sistem yaitu teller dan pelanggan sebanyak 15 responden diatas menunjukkan tingkat *satisfaction* sebesar 81.3 %, dan sisanya sebanyak 18.7 % kurang setuju dengan implementasi sistem yang dibangun.

Kata Kunci : Antrian, Pelayanan, FIFO

ABSTRACT

WEB-BASED QUEUE SYSTEM SYSTEM WITH FIRST IN FIRST OUT (FIFO) METHOD (CASE STUDY OF TEMANGGUNG DISTRICT OFFICE POS)

By : Yusuf Nur Rizqi Raharjo Putra
Suver : 1. Emilya Ully Artha, M.Kom
2. Bambang Pujiarto, M.Kom

Optimizing the performance of public services carried out by relevant agencies, namely the POS office including by implementing a queuing system program. Queues occur when there are parties who have to wait to get service. A queuing process is a process related to the arrival of a customer at a service facility, then waits in a line (queue) if the service is busy, and finally leaves the facility after being served. This research produces a queuing system with the FIFO (First In First Out) method then it will help queuing services. From the results of testing using blackbox testing, valid results are obtained for all features and acceptance testing conducted by system users, namely tellers and customers as many as 15 respondents above showed a satisfaction rate of 81.3%, and the remaining 18.7% disagreed with the implementation of the system built .

Keywords: *Queue, Service, FIFO*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENEGASAN.....	iii
PERYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian Relevan	4
B. Variabel Penelitian.....	6
C. Landasan Teori.....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	14
A. Analisis Sistem.....	14
B. Perancangan	16
C. Rancangan intercafe.....	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	30
A. Implementasi.....	30
B. Pengujian.....	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil	45
B. Pembahasan	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61

B. Saran 61
DAFTAR PUSTAKA 62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 flowchart sistem yang berjalan.....	14
Gambar 3. 2 flowchart Rancangan sistem yang diajukan	15
Gambar 3. 3 Usecase Diagram.....	18
Gambar 3. 4 activity diagram pelanggan	19
Gambar 3. 5 Activity Diagram teller memanggil antrian.	20
Gambar 3. 6 Activity Diagram teller menambah dan mereset.....	21
Gambar 3. 7 Sequence Diagram login teller.	22
Gambar 3. 8 Sequence Diagram pelanggan.	23
Gambar 3. 9 Sequence Diagram pemanggilan.	24
Gambar 3. 10 Sequence Diagram tambah dan hapus loket.....	24
Gambar 3. 11 Sequence Diagram teller reset data.	25
Gambar 3. 12 Class Diagram.	26
Gambar 3. 13 halaman login.	27
Gambar 3. 14 halaman daftar.	27
Gambar 3. 15 halaman utama teller.	28
Gambar 3. 16 halaman pengunjung.	28
Gambar 3. 17 halaman antrian pengunjung.	29
Gambar 3. 18 halaman tambah dan reset.	29
Gambar 4. 1 Tabel User	31
Gambar 4. 2 Tabel Client Antrian.....	31
Gambar 4. 3 Tabel Data Antrian	31
Gambar 4. 4 Script program koneksi	32
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Login	32
Gambar 4. 6 Program login.....	33
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Register.....	33
Gambar 4. 8 program untuk registrasi	33
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Beranda.....	34
Gambar 4. 10 program audio di sistem antrian	34
Gambar 4. 11 merupakan program nomor antrian yang berjalan	35
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Pemanggilan antrian	35
Gambar 4. 13 program fungsi pemanggilan.....	36
Gambar 4. 14 Fungsi Array.....	36
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman antrian pelanggan.....	37
Gambar 4. 16 program fungsi pengambilan nomor	37
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman tambah loket	38
Gambar 4. 18 fungsi program tambah loket.....	38
Gambar 4. 19 program fpdf cetak antrian	39
Gambar 4. 20 pelanggan mengambil nomor antrian	42
Gambar 4. 21 output nomor antrian	43
Gambar 4. 22 teller melakukan pemanggilan antrian	43
Gambar 4. 23 teller melakukan tambah loket	44
Gambar 5. 1 Halaman Pelanggan.....	45
Gambar 5. 2 print out dari nomor antrian	45
Gambar 5. 3 Halaman pemanggilan antrian.....	46
Gambar 5. 4 Halaman Tambah loket	46
Gambar 5. 5 Form loket	47

Gambar 5. 6 Form Reset Data.....	47
Gambar 5. 7 Login	49
Gambar 5. 8 Daftar.....	49
Gambar 5. 9 Next Panggil.....	49
Gambar 5. 10 Ulangi panggilan	49
Gambar 5. 11 Tambah loket.....	50
Gambar 5. 12 Reset	50
Gambar 5. 13 Logout	50
Gambar 5. 14 Next Nomor.....	51
Gambar 5. 15 Print	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 user	16
Tabel 3. 2 client antrian.....	16
Tabel 3. 3 data antrian	17
Tabel 4. 1 Pengujian Sistem Teller	40
Tabel 4. 2 Pengujian Sistem Pelanggan	41
Tabel 4. 3 Pertanyaan dari rancangan Acceptance Testing.....	42
Tabel 5. 1 Tabel Pengujian Sistem.....	48
Tabel 5. 2 Tabel Pengujian Sistem.....	51
Tabel 5. 3 Penentuan Skor	52
Tabel 5. 4 Skor Ideal	52
Tabel 5. 5 Persentase Kriteria Skor.....	53
Tabel 5. 6 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 1	54
Tabel 5. 7 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 2.....	54
Tabel 5. 8 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 3.....	55
Tabel 5. 9 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 4.....	55
Tabel 5. 10 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 5.....	56
Tabel 5. 11 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 6.....	56
Tabel 5. 12 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 7	57
Tabel 5. 13 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 8.....	57
Tabel 5. 14 Hasil Kuisisioner Pertanyaan ke – 9.....	58
Tabel 5. 15 Perhitungan Pengolahan Kuisisioner.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Optimalisasi kinerja pelayanan publik yang dilakukan oleh instansi terkait, yakni kantor POS diantaranya dengan melaksanakan program sistem antrian. Dalam kehidupan sehari-hari antrian sangat sering dijumpai. Dalam hal ini antrian terjadi pada saat ada pihak yang harus menunggu untuk mendapatkan pelayanan. Suatu proses antrian (*queuing process*) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika pelayanannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut setelah dilayani. Antrian terbentuk jika banyaknya pelanggan yang dilayani melebihi kapasitas yang tersedia. Mengantri merupakan salah satu fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui dalam fasilitas-fasilitas pelayanan umum. Mengantri akan terjadi bila banyaknya pelanggan yang dilayani melebihi kapasitas layanan yang tersedia. (Harahap, Sinulingga, and Ariswoyo 2014).

Untuk mengurangi masalah yang terjadi pada suatu antrian, maka pada fasilitas pelayanan perlu dilakukan analisis sistem antrian. Sistem antrian merupakan suatu populasi yang terdiri atas para pelanggan yang sedang menunggu mendapatkan pelayanan atau yang sedang dilayani. Unsur-unsur penting yang terkait dengan sistem antrian yaitu distribusi kedatangan, distribusi waktu pelayanan, fasilitas pelayanan, disiplin pelayanan, ukuran antrian, dan sumber pemanggilan. Kedatangan pelanggan di kantor pos temanggung rata-rata perhari mencapai 20 orang perhari. Dan untuk distribusi waktu untuk satu pelanggan rata-rata 15 sampai 20 menit tergantung pada proses pelayanan. Fasilitas loket pelayanan di kantor pos temanggung sewaktu sistem yang berjalan sekarang menggunakan 2 loket. Sedangkan untuk pemanggilan antrian masih menggunakan manual atau dengan suara teller tersebut. Maka

timbul masalah yang sering terjadi seperti proses pelayanan tidak sesuai antrian dan banyak yang mengantri.(Junus 2017).

Metode First In First Out(FIFO) page yang diganti adalah page yang paling lama sudah berada di memori atau paling awal dialokasikan. Begitu proses mendapatkan jatah eksekusi maka proses akan dijalankan sampai selesai. Setelah alokasi 7, 0, 1, frame menjadi penuh. Untuk alokasi page berikutnya, yaitu 2 maka yang pertama kalinya.kemudian untuk page berikutnya 0, tidak butuh alokasi baru, karena page 0 sudah ada di frame memori. Perhatikan untuk page berikutnya yaitu page 3 maka frame yang dikorbankan adalah frame yang ditempati page 0, sekalipun page 0 baru aja diakses. Ini karena algoritma First In First Out (FIFO) tidak melihat apakah suatu page baru diakses atau tidak, tetapi melihat berdasarkan seberapa lama page tersebut sudah berada di frame memori.(Sinaga, Syahrizal, and Panjaitan 2017).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana menyelesaikan masalah antrian pada kantor POS Temanggung agar meningkatkan pelayanan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengatasi masalah antrian yang sering terjadi pada loket pelayanan di kantor POS Temanggung.
2. Untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat berbasis teknologi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan apabila tujuan penelitian tercapai adalah:

1. Dengan sistem antrian didapat suatu aplikasi yang dapat membantu masyarakat dan tenaga pelayanan dalam menangani antiran.
2. Dengan menggunakan sistem antrian memberikan solusi agar tidak melebihi batas antrian pada teller.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga, Syahrizal, and Panjaitan (2017) yang berjudul “**APLIKASI SIMULASI ANTRIAN PEMBAYARAN PAJAK KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) (STUDI KASUS SAMSAT TAMIANG)**”, menyatakan bahwa Metode First In First Out(FIFO) page yang diganti adalah page yang paling lama sudah berada di memori atau paling awal dialokasikan. Begitu proses mendapatkan jatah eksekusi maka proses akan dijalankan sampai selesai. Setelah alokasi 7, 0, 1, frame menjadi penuh. Untuk alokasi page berikutnya, yaitu 2 maka yang pertama kalinya. kemudian untuk page berikutnya 0, tidak butuh alokasi baru, karena page 0 sudah ada di frame memori. Perhatikan untuk page berikutnya yaitu page 3 maka frame yang dikorbankan adalah frame yang ditempati page 0, sekalipun page 0 baru aja diakses. Ini karena algoritma First In First Out (FIFO) tidak melihat apakah suatu page baru diakses atau tidak, tetapi melihat berdasarkan seberapa lama page tersebut sudah berada di frame memori.
2. Penelitian yang dilakukan Adhyatama et al. (2017) yang berjudul “**Perancangan Model Layanan Instalasi Farmasi Rumah Sakit untuk Mengurangi Waktu Antrian pada Pelayanan Obat di Farmasi (Studi Kasus : RSUD Dr.Adhyatama, MPH Kota Semarang)** ”, menyatakan bahwa Lama waktu layanan merupakan salah satu indikator penting yang menentukan kepuasan pasien dan mutu dalam layanan farmasi rumah sakit. Berdasarkan laporan pencapaian mutu Instalasi Farmasi RSUD Dr.Adhyatama, MPH pada

bulan April 2017 layanan obat di Instalasi tersebut telah memenuhi standar mutu, namun belum mencapai target indikator mutu yang ada.

Setelah dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat Value Stream Mapping, pada proses layanan obat jadi dan obat racikan instalasi farmasi Dr. Adhyatama, MPH terdapat 2 jenis waste yang terjadi yaitu delays, dan transportation . Persentase waste terbesar adalah delays sebesar 71 %, dari keseluruhan waktu layanan obat jadi dan 59 % dari keseluruhan obat racikan. Hasil penelitian untuk mengatasi besarnya waktu tunggu di dalam Sistem Layanan pada instalasi farmasi RSUD Dr.Adhyatama, MPH Kota Semarang tersebut yaitu dengan menambah 1 orang petugas skrining, 1 orang teknisi Obat, dan 1 orang teknisi label dan pengemasan.

3. Penelitian yang dilakukan Saragih, Sianturi, and Siburian (2016) yang berjudul **“SIMULASI ANTRIAN PENERIMAAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) DENGAN MENERAPKAN ALGORITMA FIRST IN FIRST OUT(STUDI KASUS : PT. POS INDONESIA (PERSERO) LUBUK PAKAM”** menyatakan bahwa Simulasi adalah suatu cara untuk menduplikasikan ciri, tampilan, dan karakteristik dari suatu sistem yang nyata. Ide awal simulasi adalah untuk meniru situasi dunia nyata yang secara matematis, kemudian mempelajari sifat dan karakter operasionalnya serta akhirnya membuat suatu kesimpulan dan membuat. FIFO (First In First Out) jarang digunakan secara tersendiri tetapi dikombinasi dengan algoritma lain karena dapat menyebabkan job yang penting harus menunggu selesainya job panjang, atau job yang penting harus menunggu job yang kurang penting. FIFO (First In First Out) cocok untuk sistem batch yang sangat jarang berinteraksi dengan pengguna, tetapi sangat buruk untuk sistem interaktif dan sistem real-time, karena cenderung memberikan response time yang buruk. Antrian adalah kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (server) masih sibuk, mendapatkan pelayanan

dan kemudian meninggalkan sistem setelah dilayani. Dari sudut pandang pihak server, efisiensi sistem dapat diestimasi dengan mengevaluasi ukuran waktu rata-rata dari antrian tunggal (single queue) atau antrian terpisah.

B. Variabel Penelitian

1. Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem. (Syifaun Nafisah, 2003).

2. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan, baik obyek nyata atau abstrak yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berkaitan, saling tergantung, saling mendukung, dan secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Ada juga yang mengatakan definisi sistem adalah suatu paduan yang terdiri dari beberapa unsur/ elemen yang dihubungkan menjadi satu kesatuan sehingga memudahkan aliran informasi dan materi/ energi untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu. Secara etimologis, istilah “sistem” berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) yang sering dipakai untuk memudahkan dalam menggambarkan interaksi di dalam suatu entitas. Istilah “sistem” sering digunakan dalam berbagai bidang, sehingga maknanya akan berbeda-beda sesuai dengan bidang yang dibahas. Namun, secara umum kata “sistem” mengacu pada sekumpulan benda yang saling memiliki keterkaitan satu sama lainnya. (Prasetyo, 2017)

3. Antrian

Pada dasarnya, antrian dihasilkan dari permintaan sementara melebihi kapasitas layanan fasilitas, setiap kali pelanggan yang tiba

tidak bias menerima pelayanan segera karena semua server sibuk. Situasi ini adalah hampir selalau terjadi dibeberapa waktu dalam setiap system yang memiliki kedatangan probabilistic dan pola layanan. (Jensen dan Bard, 2003).

Teori antrian adalah teori yang menyangkut studi matematis dan baris-baris penungguan. Formasi ini merupakan fenomena yang sering terjadi jika kebutuhan akan sesuatu pelayanan yang terjadi untuk menyelenggarakan pelayanantersebut (Dimiyati, 1992).

Proses antrian (queueing process) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan konsumen pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu barisan (antrian) bila fasilitas pelayanan sedang sibuk konsumen tersebut akan menunggu dan konsumen akan meninggallkan fasilitas pelayanan tersebut apabila sudah mendapatkan pelayanan.

4. Web

Web adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berisikan kumpulan informasi berupa data teks, gambar, animasi, audio, video maupun gabungan dari semuanya yang biasanya dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Dari *pengertian website* tersebut dapat dibedakan menjadi 2 yaitu web bersifat statis dan dinamis. Bersifat statis apabila isi informasinya tetap dan isi informasinya hanya dari pemilik website sedangkan web yang bersifat dinamis apabila isi informasinya selalu berubah-ubah dan dapat diubah-ubah oleh pemilik maupun pengguna website. (Erlianti Putri, Suryatiningsih, 2017)

5. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group.

PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web

browser (client). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan *rekursif*, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri PHP Hypertext Preprocessor. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*. (Erlianti Putri, Suryatiningsih, 2017)

6. MySql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) yang multithread, dan multi-user. MySQL adalah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS). MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10.000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris.

MySQL AB merupakan perusahaan komersial Swedia yang mensponsori dan yang memiliki MySQL. Pendiri MySQL AB adalah dua orang Swedia yang bernama David Axmark, Allan Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael "Monty". Setiap pengguna MySQL dapat menggunakannya secara bebas yang didistribusikan gratis dibawah lisensi *GPL(General Public License)* namun tidak boleh menjadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Pada saat ini MySQL merupakan database server yang sangat terkenal di dunia, semua itu tak lain karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses database yaitu SQL. SQL (*Structured Query Language*) pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama sistem R. Kemudian SQL juga

dikembangkan oleh Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan database lebih user-friendly dibandingkan dengan yang lain, misalnya dBase atau Clipper karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni.

SQL dapat digunakan secara berdiri sendiri maupun di lekatkan pada bahasa pemrograman seperti C, dan Delphi. (Recky T. Djaelangkara, Rizal Sengkey, ST., MT, Oktavian A. LAntang, ST, 2015)

7. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOB) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOB dan sekelompok perangkat *tool* untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOB sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOB.

UML merupakan dasar bagi perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM: UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson.¹ Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem. (A et al. 2018)

8. Metode *First In First Out* (FIFO)




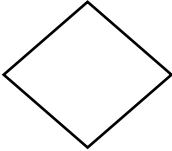
FIFO adalah akronim untuk *First In First Out* (Pertama masuk, Pertama keluar), sebuah langkah yang berhubungan dengan cara mengatur dan memanipulasi data relative terhadap waktu dan prioritas. Ungkapan ini menggambarkan prinsip teknik pengolahan antrian atau melayani permintaan yang saling bertentangan dengan proses pemesanan

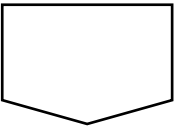


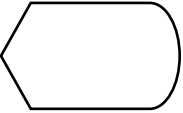

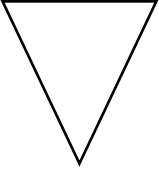

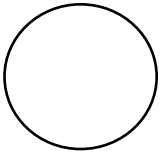
berdasarkan perilaku *first-come, first-served* (FCFS) dimana orang-orang meninggalkan antrian dalam urutan mereka tiba, atau menunggu giliran satu di sebuah sinyal kontrol. (Sinaga, Syahrizal, and Panjaitan 2017)

C. Landasan Teori

1. Definisi dan Simbol *Flowchart*

Flowchart atau diagram alir adalah sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari mulai awal sampai akhir. Inti pembuatan *flowchart* ini adalah penggambaran urutan langkah-langkah pengerjaan dari suatu algoritma. Berikut ini adalah tabel dari simbol-simbol flowchart.

No	Simbol	Fungsi
1		Terminal untuk memulai atau mengakhiri suatu program.
2		<i>Process</i> , suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
3		<i>Input-output</i> , untuk memasukkan data ataupun menunjukkan hasil dari suatu proses.
4		<i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.

5		<p><i>Off-line Connector</i>, merupakan simbol masuk dan keluarnya prosedur pada lebar kertas lainnya.</p>
6		<p><i>Document</i>, merupakan symbol untuk data berbentuk kertas maupun informasi.</p>
7		<p><i>Predefined process</i>, untuk menyatakan kesimpulan langkah proses yang dituliskan sebagai prosedur.</p>
8		<p><i>Display</i>, simbol untuk keluaran yang ditujukan kesuatu <i>device</i>, seperti printer, plotter dan lain-lain.</p>
9		<p>Simbol <i>Predefined process</i>, yaitu menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.</p>
10		<p>Simbol <i>Offline-storage</i>, menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.</p>
11		<p>Simbol manual <i>input</i>, memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i>.</p>
12		<p>Simbol <i>connector</i>, berfungsi menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.</p>

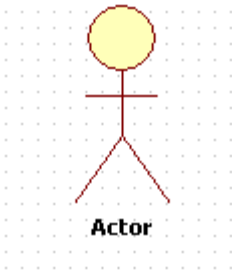
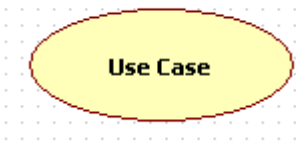
Tabel 2. 1 flowchart (Dawson 1987)

2. Use Case

a. Pengertian *Use Case*

Use Case merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah *software* atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, *Use Case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara ‘aktor’—inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah *Use Case* direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana.

Perilaku sistem adalah bagaimana sistem beraksi dan bereaksi. Perilaku ini merupakan aktivitas sistem yang bisa dilihat dari luar dan bisa diuji. Perilaku sistem ini *dicapture* di dalam *USE CASE*. *USE CASE* sendiri mendeskripsikan sistem, lingkungan sistem, serta hubungan antara sistem dengan lingkungannya. Deskripsi dari sekumpulan aksi sekuensial yang ditampilkan sistem yang menghasilkan yang tampak dari nilai ke *actor* khusus. *Use Case* digunakan untuk menyusun *behavioral things* dalam sebuah model. *Use Case* direalisasikan dengan sebuah *collaboration*.

	<p>Menggambarkan seseorang yang berinteraksi dengan sistem, di mana hanya bisa meng-<i>input</i>-kan informasi dan menerima informasi dari sistem dan tidak memegang kendali pada <i>use case</i>. Dan biasa <i>actor</i> di gambarkan dengan <i>stickman</i>.</p>
	<p>Gambaran fungsional sistem yang akan di buat, agar pengguna lebih mengerti penggunaan <i>system</i>.</p>

Tabel 2. 2 komponen yang dimiliki use case. (Hendini 2016)

Berdasarkan teori- teori diatas, beberapa penelitian telah memberikan kesimpulan bahwa sistem informasi berbasis Web dapat

diimplementasikan untuk mengetahui Sistem Nomor Antrian kantor POS Kabupaten Temanggung. Untuk itu akan dibangun sistem informasi Nomor Antrian berbasis Web sehingga memudahkan kantor POS Kabupaten Temanggung dalam melakukan pelayanan serta mengetahui pengunjung yang akan melakukan transaksi di kantor POS Kabupaten Temanggung secara keseluruhan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Dalam melakukan antrian pelayanan yang datang ke Kantor POS terlebih dahulu harus mengambil nomor antrian yang tersedia, konsep di Kantor POS siapa cepat datang mendapatkan nomor antrian paling kecil dan duluan menuju teller atau admin untuk kepentingan pengiriman.
2. Simulasi antrian pelayanan kantor POS yang dirancang dapat menghasilkan suatu antrian yang lebih atraktif, cepat dan menarik.
3. Metode FIFO merupakan ketepatan pemilihan teller tidak ada waktu tunggu yang cukup lama.
4. Berdasarkan dari perhitungan skala likert hasil pengisian kuesioner dari 15 responden diatas menunjukkan tingkat *satisfaction* sebesar 81.3 %, sehingga dapat dikatakan karena aplikasi yang telah dibuat dapat membantu tugas dan mudah dipelajari serta dimengerti oleh pengguna sistem antrian di Kantor POS Temanggung.

B. Saran

Berikut beberapa saran yang dapat digunakan sebagai dasar dan masukan guna pengembangan sistem yang lebih baik. Diharapkan sistem dapat dikembangkan dengan berbasis android dan disempurnakan dengan ditambah berbagai fitur yang mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Kencana, N. "ANALISIS SISTEM ANTRIAN PADA LOKET PEMBAYARAN PT . PLN (PERSERO) AREA BALI SELATAN RAYON KUTA." : 6–11.
- Dan, Perancangan. 2019. "LISTRIK BERBASIS WEB." 5: 25–30.
- Dan, Perancangan et al. 2015. "ANTRIAN UNTUK PASIEN PADA DOKTER UMUM BERBASIS ANDROID DAN SMS GATEWAY DESIGN AND IMPLEMENTATION QUEUE SYSTEM APPLICATION FOR PATIENT OF GENERAL PRACTITIONER USING ANDROID AND." : 71–82.
- Zulfikar, Rizal Arif, and Ahmad Afif Supianto. 2018. "Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile." *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 5(3): 361.
- Ardana, Syahrul Brian et al. 2019. "Rancang Bangun Sistem Pembelian Menggunakan Pemindaian Qr Code Di Inception 99 Store Berbasis Android 1,2,3)." : 71–82.
- Aziz, Sukma Bahrul, Tengku A. Riza, and Rohmat Tulloh. 2016. "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Sistem Antrian Untuk Pasien Pada Dokter Umum Berbasis Android Dan Sms Gateway." *Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan* 2(1): 71–82.
- Fuanasari, Ayu Diana, Anneke Suparwati, and Putri Asmita Wigati. 2014. "Analisis Alur Pelayanan Dan Antrian Di Loker Pendaftaran Pasien Rawat Jalan." *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* 2(1): 15–21.
- Fais, Muhammad Noor. 2014. "Dengan Menggunakan Enkripsi Data Dan Teknologi Barcode." *Simetris* 5(2): 173–80.
- Junus, Mochammad. 2017. "LAYANAN SISTEM INFORMASI ANTRIAN BAGI PENGGUNA KARTU BPJS Di DOKTER." 15(02): 52–64.
- PRABA MARTHA, NGURAH GDE, KOMANG GDE SUKARSA, and I PUTU EKA NILA KENCANA. 2012. "Analisis Sistem Antrian Pada Loker Pembayaran Pt. Pln (Persero) Area Bali Selatan Rayon Kuta." *E-Jurnal Matematika*: 6–11.
- Kandaga, Tjatur, and Elvina Tjahjadi. 2012. "Aplikasi Simulasi Hubungan Antrian Yang Terjadi Dan Penentuan Waktu Hidup Lampu Lalu Lintas Pada Persimpangan Jalan." *Jurnal Informatika* 7(1): 87 – 97.
- Lukman, Musfirah Putri, and Husni Angriani. 2018. "Implementasi Teknologi Rfid Pada Sistem Antrian Rekam Medis Pasien Di Rumah Sakit." *ILKOM Jurnal Ilmiah* 10(1): 105.

- Ekoanindiyo, Firman Ardiansyah. 2011. "2011 Firman Ardiansyah Ekoanindiyo 72." V(1): 72–85.
- Harahap, Siti Arina R., Ujian Sinulingga, and Suwarno Ariswoyo. 2014. "Analisis Sistem Antrian Pelayanan Nasabah Di Pt . Bank Negara Kantor Cabang Utama Usu." *Saintia Matematika* 02(03): 277–87.
- Suryadhi, Putu Ayu Rhamani, and Nicholson Jp Manurung. 2009. "Model Antrian Pada Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit." *Teknologi Elektro* 8(2): 86–93.
- Farkhan, Feri;, Putriaji; Hendikawati, and Riza Arifudin. 2013. 2 UNNES Journal of Mathematics *Aplikasi Teori Antrian Dan Simulasi Pada Pelayanan Teller Bank.*
- Hasan, Irmayanti. 2011. "Model Optimasi Pelayanan Nasabah Berdasarkan Metode Antrian (Queuing System)." 15(1): 151–58.
<http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jkdp/article/download/1009/650>.
- A, Anak Agung Raka P W et al. 2018. "SISTEM PEMINJAMAN RUANGAN ONLINE (SPRO) DENGAN METODE UML (UNFIELD MODELING LANGUAGE) Abstrak The Process of Borrowing a Room Is Done Manually , Which Is Akademi Komunitas Semen." 1(1): 1–8.
- Dawson, Primary Examiner-robert A. 1987. "United States Patent (19)." (19).
- Adhyatama, Rusd et al. 2017. "Perancangan Model Layanan Instalasi Farmasi Rumah Sakit Untuk Mengurangi Waktu Antrian Pada Pelayanan Obat Di Farmasi (Studi Kasus : " : 1–12.
- Saragih, Oktafrida, Lince Tomoria Sianturi, and Henry Kristian Siburian. 2016. "SIMULASI ANTRIAN PENERIMAAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) DENGAN MENERAPKAN ALGORITMA FIRST IN FIRST OUT (STUDI KASUS : PT . POS INDONESIA (PERSERO) LUBUK PAKAM." 3(6): 115–18.
- Sinaga, Apul Tua, Muhammad Syahrizal, and Melda Panjaitan. 2017. "APLIKASI SIMULASI ANTRIAN PEMBAYARAN PAJAK KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) (STUDI KASUS SAMSAT TAMIANG)." 16: 256–62.
- Prihati, Yani. 2012. "Simulasi Dan Permodelan Sistem Antrian Pelanggan Di Loket Pembayaran Rekening XYZ Semarang." *Majalah Ilmiah INFORMATIKA* 3(3): 1–20.
- Faisal, Fachri. 2005. "Pendekatan Teori Antrian: Kasus Nasabah Bank Pada Pukul 08.00-11.00 WIB Di Bank BNI 46 Cabang Bengkulu." *Gradien* 1(2): 90–97.
- Aji, Soma Purnama, and Tri Bodroastuti. 2013. "Penerapan Model Simulasi Antrian Multi Channel Single Phase Pada Antrian Di Apotek Purnama

Semarang.” *Jurnal Kajian Akuntansi dan Bisnis* 1(1): 1–16.
<http://www.jurnal.widyamanggala.ac.id/index.php/wmkeb/article/view/75>.