

SISTEM INFORMASI ANTRIAN ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN MULTI CHANNEL SINGLE PHASE (Studi Kasus : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Sintang)

Muhammad Iqbal¹, Ilhamsyah², Syahru Ramayuda³

^{1,2,3}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura
Jalan Prof Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak

Telp/Fax: (0561)577963

e-mail: ¹muh.iqbal@student.untan.ac.id, ²ilhamsyah.@sisfo.untan.ac.id,
³yudarahma@sisfo.untan.ac.id

Abstrak

Antrian merupakan suatu keadaan dimana seorang harus menunggu gilirannya untuk mendapatkan pelayanan. Seringkali antrian menjadi suatu masalah baik bagi masyarakat ataupun instansi yang memberikan pelayanan. Hal ini terjadi pada instansi Disdukcapil Sintang, dimana proses antrian disana masyarakat yang mengantri harus menunggu ditempat untuk dilayani tanpa mengetahui lama waktu tunggu untuk dilayani. Disisi lain instansi Disdukcapil juga mengalami permasalahan dimana loket antrian memiliki terlalu banyak antrian yang harus dilayani, sehingga diperlukan sistem antrian untuk mengatasi masalah tersebut. Pemanfaatan teknologi sangat diperlukan pada instansi ini karena untuk meringankan beban dari petugas dalam melayani masyarakat seperti banyaknya pengantri pada suatu loket yang membuat pelayanan menjadi lama dan mempersingkat waktu masyarakat dalam mengantri. Sistem antrian yang akan dibuat oleh peneliti menggunakan perhitungan rata-rata lama waktu pelayanan setiap loket pelayanan, sehingga masyarakat dapat memonitoring estimasi lama waktu tunggu untuk dilayani secara real time. Sistem antrian juga menerapkan metode Multi Channel Single Phase yang dapat memberikan rekomendasi penambahan petugas pada setiap loket pelayanan. Hasil penelitian ini berupa aplikasi antrian berbasis website yang menampilkan informasi estimasi waktu tunggu untuk dilayani bagi masyarakat dan rekomendasi penambahan petugas pada setiap loket pelayanan. Sistem antrian telah dilakukan pengujian menggunakan metode black box testing. Seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya dan antarmuka sistem memperoleh persentase 82,44% yang masuk ke dalam kategori Baik Sekali.

Kata kunci : Sistem Informasi Antrian Online, Multi Channel Single Phase, Disdukcapil

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembang dan meningkatnya teknologi, diperlunya pelayanan yang tepat dan cepat, karena hampir banyak instansi pemerintahan yang berurusan dengan pelayanan terhadap masyarakat yang wajib mempunyai sistem antrian. Terkadang banyak

pengantri mengeluhkan dalam menunggu antrian yang terlalu lama sehingga banyak waktu yang seharusnya bermanfaat menjadi terbuang. Waktu yang digunakan dalam mengantri seharusnya bisa dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan yang lain yang lebih

produktif, sehingga waktu masyarakat yang mengantri dapat menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam pembuatan antrian tidak jauh terlepas dari teknologi Sistem Informasi.

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang ada di dalam suatu organisasi untuk menyatukan kebutuhan pemrosesan transaksi harian pengelolaan fungsi operasional organisasi dan kegiatan strategis organisasi, sehingga mampu memberikan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu [1]. Maka dari itu sistem informasi juga dapat digunakan didalam antrian *online* pada Disdukcapil dengan berbasis *website* yang memudahkan penggunaanya dalam mengaksesnya secara *mobile* [2].

Disdukcapil Sintang adalah bagian penyelenggara Pemerintah Daerah pada bidang Kependudukan dan Pencatatan Sipil yang dipimpin oleh Kepala Dinas dan berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Disdukcapil mempunyai tugas dalam melaksanakan urusan rumah tangga Pemerintah Daerah dan tugas pembantuan di bidang Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Pada loket antrian Disdukcapil sintang belum adanya analisis rekomendasi mengenai antrian untuk setiap loket pelayanan. Pada sistem antrian Disdukcapil Sintang, masyarakat yang mengantri harus menunggu antrian sampai nomor antrian tiba untuk dilayani dan itu membuang waktu yang seharusnya dapat dimanfaatkan dengan aktivitas yang penting lainnya.

Metode antrian ada 4 yaitu *Single Channel Single Phase*, *Single Channel Multi Phase*, *Multi Channel Single Phase* dan *Multi Channel Multi Phase*. Pada penelitian ini saya menggunakan *Multi Channel Single Phase*. *Multi Channel Single Phase* merupakan lebih dari satu fasilitas layanan yang dialiri satu antrian. Dengan perhitungan yang ada pada *Multi Channel Single Phase*, dapat diketahui lamanya waktu kosong petugas pada setiap loket, rasio pelayanan, dan lain sebagainya yang dapat menghasilkan suatu rekomendasi

banyaknya petugas yang harus ditugaskan pada setiap loket pelayanan. *Multi Channel Single Phase* bisa diterapkan di berbagai instansi seperti Disdukcapil Sintang [3].

Berdasarkan masalah di tersebut, antrian pada Disdukcapil Sintang dapat di selesaikan dengan Sistem Informasi Antrian *Online* Berbasis *Website* dengan menggunakan metode *Multi Channel Single Phase*, waktu yang digunakan warga untuk mengurus seperti pembuatan dan pengambilan ktp, surat pindah datang, pembuatan dan pengambilan kk, pembuatan dan pengambilan akta dan lain sebagainya, di Disdukcapil Sintang menjadi lebih efektif dan efisien dan juga dapat menyelesaikan masalah terkait lama pelayanan pada setiap loket pelayanan berdasarkan jumlah petugas pada setiap loket pelayanan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Antrian

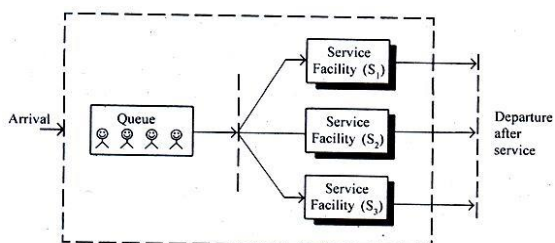
Menurut [3], model struktur antrian terbagi menjadi empat dalam antrian berdasarkan layanannya. Struktur antrian umum untuk semua sistem antrian adalah sebagai berikut:

1. *Single Channel–Single Phase* adalah satu objek layanan yang melayani satu saluran. *Single phase* berarti hanya ada satu objek layanan. Contohnya adalah kasir yang membayar tagihan air, listrik, dan telepon.
2. *Single Channel–Multi Phase* yaitu memiliki lebih dari satu fasilitas untuk dieksekusi secara berurutan diikuti lebih dari satu antrian berdasarkan pelayanannya. Misalnya pelayanan puskesmas, pencucian mobil, dan lain sebagainya.
3. *Multi Channel–Single Phase* yaitu memiliki lebih dari satu fasilitas pelayanan dialiri oleh satu antrian. Misalnya adalah antrian pada sebuah Bank dengan lebih dari satu teller, pembelian tiket bus yang dilayani oleh beberapa loket, pembayaran pada toko dengan lebih dari satu kasir.
4. *Multi Channel–Multi Phase* merupakan suatu sistem memiliki lebih dari satu fasilitas

pelayanan yang mana setiap fasilitas pelayanan memiliki lebih dari satu tahap dalam penyelesaian suatu pelayanan yang dapat dilakukan secara bersamaan dengan pengantri lainnya. Contoh model ini adalah pelayanan yang diberikan rumah sakit kepada pasien mulai dari pendaftaran, diagnosis, pengobatan hingga pembayaran, dan juga pendaftaran ulang mahasiswa di perguruan tinggi.

2.2. Multi Channel Single Phase

Multi Channel Single Phase terjadi di beberapa fasilitas layanan yang dialiri oleh antrian. *Multi Channel Single* ditunjukkan pada Gambar 2.1, yang di mulai dari kedatangan dari pelanggan/konsumen kemudian mengambil antrian pada loket antrian yang mana pada loket tersebut memiliki beberapa pelayanan sesuai keperluan dari pelanggan/konsumen, lalu menunggu sampai nomor antriannya di panggil pada loket pelayanan yang dipilih dan kemudian proses pelayanan selesai. Berikut merupakan gambar 1 *Multi Channel Single Phase*:



Gambar 1 *Multi Channel Single Phase*

sumber:

<https://sutrisnoadityo.wordpress.com/2013/10/12/teori-antrian/>

Ada beberapa tahap yang akan digunakan dalam perhitungan *Multi Channel Single Phase* pada antrian *online* di Disdukcapil Sintang yaitu [2]:

1. Lama Waktu Tunggu Masyarakat

Untuk mencari waktu tunggu masyarakat yang dimulai dari waktu kedatangan sampai waktu mulai pelayanan dengan rumus 1 sebagai berikut:

$$TIQ = SST - AT \quad (1)$$

Keterangan:

TIQ = Waktu pada antrian (*Time In Queue*)

SST = Waktu mulai pelayanan (*Service Start Time*)

AT = Waktu kedatangan (*Arrival Time*)

2. Perkiraan Waktu Tunggu Masyarakat Setelah Ambil Nomor Antrian (PWT)

Untuk mencari perkiraan waktu tunggu masyarakat dapat menggunakan rumus 2 sebagai berikut:

$$PWT = PAM \times \mu \quad (2)$$

Keterangan:

PWT = Perkiraan Waktu Tunggu (menit)

PAM = Perkiraan Antrian Masyarakat (orang)

μ = Jumlah Kedatangan Rata-Rata Persatuan Waktu (orang/menit)

3. Rasio Pelayanan (R)

Rasio Pelayanan (R) menggunakan rumus 3 sebagai berikut:

$$R = \frac{\lambda}{C \times \mu} \quad (3)$$

Keterangan:

R = Rasio Pelayanan

λ = Kedatangan (orang/menit)

C = Loket Pelayanan

μ = Jumlah Kedatangan Rata-Rata Persatuan Waktu (orang/menit)

4. Waktu Kosong Pelayanan (tPo)

Waktu Kosong Pelayanan (tPo) menggunakan rumus 2.4 sebagai berikut:

$$Po = (1 - R) \\ tPo = Po \times 60 \text{ menit} \quad (4)$$

Keterangan:

- Po = Kosong Pelayanan
tPo = Waktu Kosong Pelayanan
R = Rasio Pelayanan

5. Menghitung Jumlah diharapkan dalam antrian (Lq)

Jumlah masyarakat diharapkan dalam antrian dapat diselesaikan dengan rumus 5 sebagai berikut:

$$Lq = \frac{Po \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c \cdot R}{c!(1-R)^2} \quad (5)$$

Keterangan:

- Lq = Menghitung Jumlah diharapkan dalam antrian
C! = Faktorial Loket Pelayanan

6. Waktu yang diharapkan oleh masyarakat selama menunggu dalam antrian (Wq)

Untuk menghitung waktu yang diharapkan oleh pasien selama menunggu dalam antrian, dapat menggunakan rumus 6 sebagai berikut:

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda} \quad (6)$$

Keterangan:

- Wq = Waktu yang diharapkan oleh masyarakat selama menunggu dalam antrian

7. Menghitung waktu yang diharapkan oleh masyarakat selama dalam sistem (W)

Untuk menghitung waktu yang diharapkan oleh pasien selama dalam sistem, dapat menggunakan rumus 7 sebagai berikut:

$$W = Wq + \frac{1}{\mu} \quad (7)$$

Keterangan:

- W = Waktu yang diharapkan oleh masyarakat selama dalam sistem

8. Menghitung jumlah rata-rata masyarakat yang diharapkan dalam sistem (L)

Untuk jumlah rata-rata masyarakat yang diharapkan dalam sistem, dapat menggunakan rumus 2.8 sebagai berikut:

$$L = \lambda \times W \quad (8)$$

Keterangan:

- L = Jumlah rata-rata masyarakat yang diharapkan dalam sistem

2.3. Website

Website adalah aplikasi yang berisi *file* multimedia (gambar, teks, suara, video, animasi), yang memanfaatkan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan memanfaatkan software yang disebut browser untuk mengaksesnya [4].

2.4. Pemrograman PHP

PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman dalam bentuk *script* yang diposisikan dan dieksekusi dalam server dan kemudian *client* akan memindahkan serta membacanya. PHP bisa juga merupakan sisipan dalam bahasa HTML. PHP juga dikenal sebagai bahasa pemrograman yang biasanya digunakan untuk mengembangkan website yang dinamis sekaligus interaktif. Dinamis disini berarti tampilan website tersebut bisa berubah, dan interaktif berarti adanya hubungan timbal balik antara pengguna dan aplikasi (misalnya menampilkan hasil pencarian produk) [5].

Skrip bersifat *server-side* yang masukkan ke dalam HTML disebut PHP. Pada awalnya PHP merupakan singkatan untuk *Personal Home Tools*. PHP sendiri dapat membuat suatu aplikasi bias dipadukan ke dalam HTML sehingga halaman web bersifat dinamis. *Server-side* disini berarti skrip dikerjakan di dalam server lalu hasil dari pengerjaan skrip akan dikirim ke browser [6].

2.5. Blackbox

Pengujian blackbox berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Penguji dapat menentukan serangkaian kondisi input, spesifikasi fungsional dari program pengujian.

Pengujian blackbox sering menemukan poin-poin seperti berikut [7]:

- 1) Salah atau tidak berfungsi.
- 2) Kesalahan antarmuka.
- 3) Kesalahan dalam struktur data dan akses database.
- 4) Kesalahan kinerja.
- 5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Saat ini terdapat banyak metode atau teknik untuk melaksanakan *Black Box Testing*, antara lain [7]:

- 1) *Equivalence Partitioning*
- 2) *Boundary Value Analysis/Limit Testing*
- 3) *Comparison Testing*
- 4) *Sample Testing*
- 5) *Robustness Testing*
- 6) *Behavior Testing*
- 7) *Requirement Testing*
- 8) *Performance Testing*
- 9) Uji Ketahanan (*Endurance Testing*)
- 10) Uji Sebab-Akibat (*Cause-Effect Relationship Testing*)

2.6. Database

Database didefinisikan sebagai sebuah sistem basis data yang terdiri dari beberapa basis data. Sejumlah objek basis data (seperti *file*/tabel, indeks, dan lain-lain) merupakan bagian yang terkandung dalam setiap basis data. Setiap basis data tersebut juga berisi definisi struktur (baik untuk basis data maupun objek-objeknya secara detail) [8].

2.7. Analisis PIECES

PIECES merupakan metode yang digunakan untuk menganalisa sistem kerja, atau bisa juga diartikan sebagai suatu pendekatan untuk memahami permasalahan dan meningkatkan perawatan bagi suatu sistem. PIECES memungkinkan untuk melakukan pemeliharaan bersama secara berkesinambungan melalui peningkatan SDM. Ada enam komponen yang terdapat pada *PIECES framework* yang bisa digunakan untuk mengevaluasi tingkatan kepuasan *user* sistem informasi, yaitu [1]:

1. Performance

Komponen pertama yang berperan sangat penting ialah kehandalan suatu sistem. Hal ini berguna untuk melihat seberapa jauh dan handalnya suatu sistem informasi pada pengolahan data yang berguna untuk mewujudkan informasi dan tujuan yang diharapkan.

2. Information

Suatu perusahaan atau organisasi membutuhkan informasi atau data untuk disajikan, dan ini merupakan faktor penting untuk kemajuan perusahaan atau organisasi itu sendiri. Sistem informasi harus bisa menghasilkan informasi yang berguna sehingga bias digunakan oleh manajemen perusahaan dalam mengambil keputusan.

3. Economics

Variabel *economics* bisa dijadikan sebagai tolak ukur apakah pengaplikasian sistem informasi yang diimplementasikan sebanding dengan hasil yang didapatkan.

4. Control & Security

Sistem akan menjadi lebih bagus jika disertai pengendalian dan pengamanan yang baik pula. Hal ini untuk menghindari pihak yang berada diluar sistem untuk memasuki dan mengacaukan sistem tersebut.

5. Efficiency

Keunggulan sebuah sistem informasi ada pada tingkat keefisienan ketika sedang beroperasi. Oleh karena itu, perangkat lunak yang diimplementasikan wajib mempunyai kualitas yang unggul ketika disandingkan dengan pemakaian sistem secara manual.

6. Service

Komponen penting yang terakhir ialah pelayanan yang diberikan kepada para pengguna. Kesuksesan perusahaan bisa dilihat dari tingkat kepuasan para pengguna terhadap pelayanan yang dimiliki perusahaan.

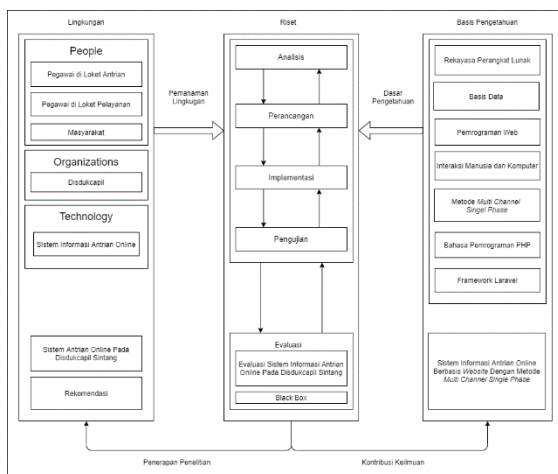
2.8. Unified Modeling Language (UML)

Standar Bahasa spesifikasi yang diimplementasikan dalam pendokumentasian, spesifikasi, dan pengembangan suatu *software* disebut *Unified Modeling Language* (UML).

UML merupakan metode yang digunakan dalam merancang *software* berorientasi objek dan juga tools pendukung dalam perancangan *software* [9].

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah Kerangka Kerja IS Research yang dikembangkan oleh Hevner, dkk. *Framework* tersebut adalah *framework* yang berfokus pada *Design Science Research* (DSR) yang dapat dilihat pada Gambar 2 [10]:



Gambar 2 Kerangka Kerja IS Research

Pada penelitian ini, proses diawali dengan menemukan permasalahan pada lingkungan studi kasus yaitu Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Sintang. Kemudian dilanjutkan dengan mencari studi literatur penelitian terdahulu. Selanjutnya, mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian dan jika data sudah terkumpul lalu dibuat perancangan sistem sesuai data-data yang ada. Pada perancangan sistem dibuat dengan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML). Langkah yang selanjutnya adalah imlementasi sistem. Sistem yang dibangun berbasis website dengan menggunakan framework Laravel. Kemudian langkah yang terakhir adalah dilakukan pengujian fungsional menggunakan *Black Box*

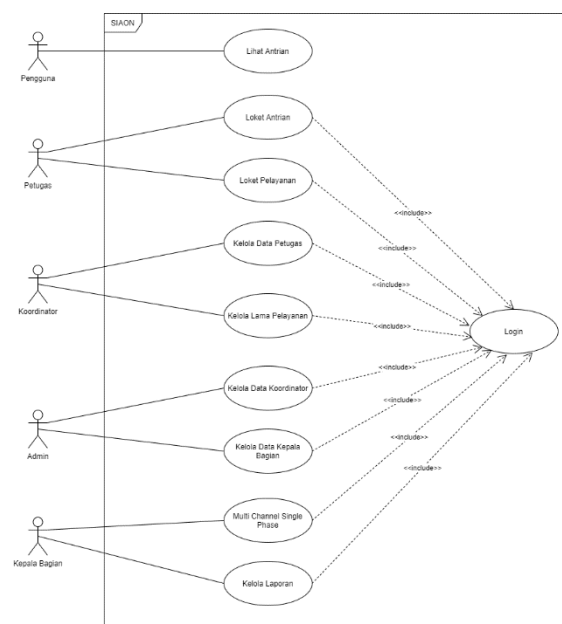
untuk dapat diketahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan yang dirancang. Pengujian antarmuka dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara *online*.

4. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem pada penelitian ini meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

4.1. Perancangan *Use Case Diagram*

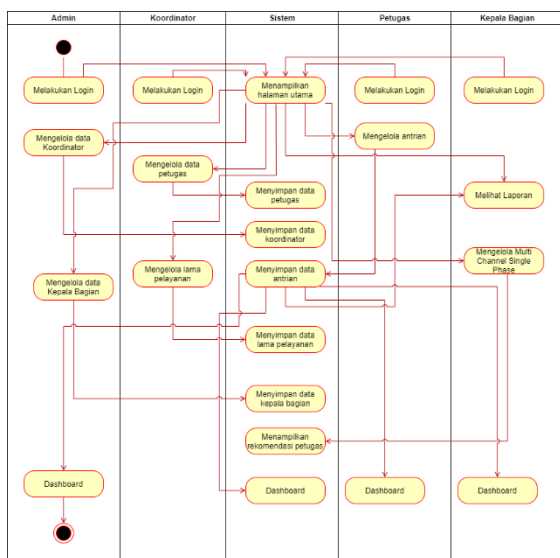
Gambar 3 merupakan perancangan use case diagram umum yang saling berinteraksi antar aktor dan fungsi-fungsi pada sistem yang dirancang.



Gambar 3 *Use Case Diagram* Umum

4.2. Perancangan *Activity Diagram*

Gambar 4 merupakan perancangan activity diagram umum. Pada diagram ini memperlihatkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem agar mendapatkan rekomendasi jumlah petugas pelayanan.

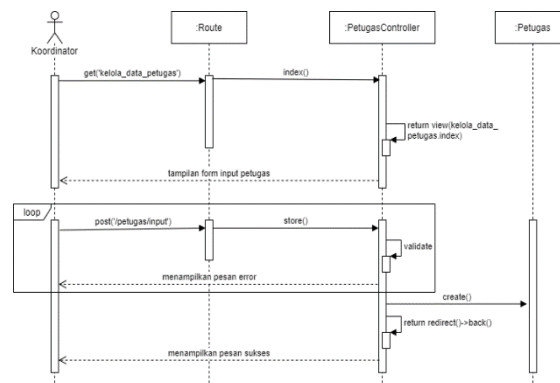


Gambar 4 Activity Diagram Umum

Aktivitas dimulai dari aktor yang mengakses kelola data petugas, kemudian sistem menampilkan antarmuka kelolla data petugas. Selanjutnya aktor memilih menu tambah petugas lalu sistem menampilkan *form* tambah petugas dan jika sudah diisi aktor akan memilih menekan tombol simpan atau batal. Jika menekan tombol batal maka sistem akan menampilkan antarmuka kelola data petugas dan apabila menekan tombol simpan maka sistem akan melakukan validasi data terlebih dahulu kemudian jika tidak valid maka sistem akan menampilkan form tambah petugas dan apabila valid maka sistem akan menampilkan pesan berhasil dan menampilkan data petugas baru.

4.3. Perancangan Sequence Diagram

Gambar 5 merupakan sampel Sequence Diagram tambah petugas. Pada diagram ini memperlihatkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem agar dapat melakukan tambah petugas.



Gambar 5 Sequence Diagram Tambah Petugas

Dibawah ini merupakan penjelasan alur interaksi antar objek didalam system sebagai berikut:

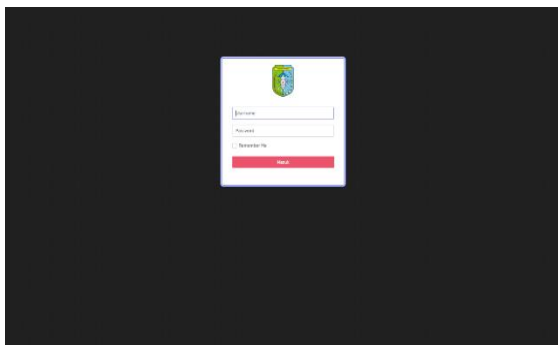
- Sequence ini dimulai Ketika koordinator mengakses halaman kelola petugas dengan menjalankan fungsi `index()` pada Controller `:PetugasController`.
- Kemudian petugas memasukkan data dan submit data dengan menjalankan fungsi `store()` pada controller `:PetugasController`.
- Lalu jika data sudah melalui proses validasi dan jika data tidak sesuai maka akan tampil pesan error. Apabila data sudah sesuai dan lolos validasi maka akan dijalankan fungsi `create()` pada Controller `:PetugasController`.
- Sistem akan menampilkan pesan sukses.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

5.1.1. Antarmuka Halaman Login

Pada gambar 6 merupakan halaman implementasi antarmuka *login*. Pada halaman login terdapat form input berupa *field username* dan *password* yang harus diisi ketika pengguna ingin masuk ke sistem SIANTRI.



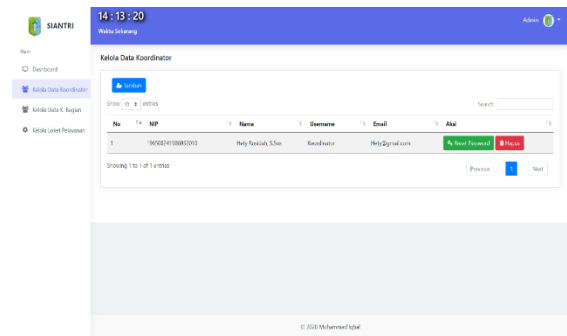
Gambar 6 Antarmuka Halaman Login
5.1.2. Antarmuka Halaman Dashboard

Gambar 7 merupakan implementasi antarmuka *dashboard* yang mana halaman ini akan menjadi halaman pembuka saat sudah melakukan *login* dan masuk ke dalam sistem SIANTRI. Pada halaman *dashboard* ini terdapat jumlah pengunjung dari hari senin sampai jum'at dan juga terdapat grafik berdasarkan banyaknya pengunjung pada hari senin sampai jumat.



Gambar 7 Antarmuka Halaman *Dashborad*
5.1.3. Antarmuka Halaman Kelola Data Koordinator

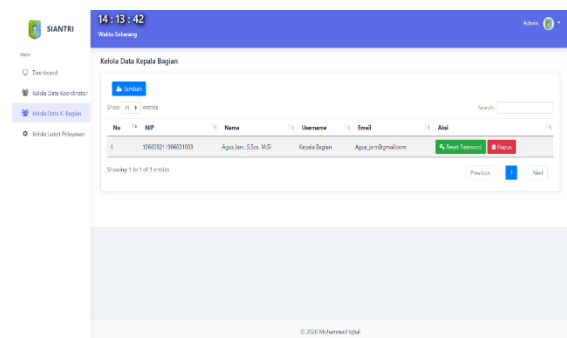
Gambar 8 merupakan implementasi antarmuka kelola data koordinator. Pada halaman ini menampilkan semua data koordinator dan dapat melakukan input data koordinator, *reset password* koordinator dan juga hapus data koordinator.



Gambar 8 Antarmuka Halaman Kelola Data Koordinator

5.1.4. Antarmuka Halaman Kelola Data Kepala Bagian

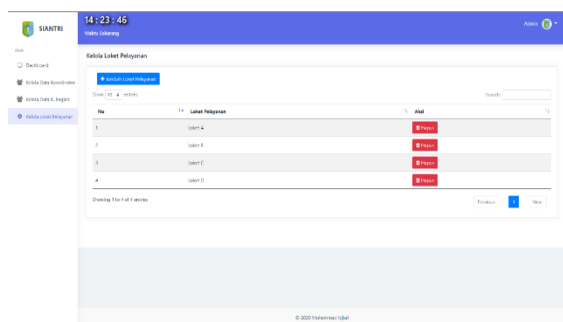
Gambar 9 merupakan implementasi antarmuka kelola data kepala bagian. Pada halaman ini menampilkan semua data kepala bagian dan dapat melakukan input data kepala bagian, *reset password* kepala bagian dan juga hapus data kepala bagian.



Gambar 9 Antarmuka Halaman Kelola Data Kepala Bagian

5.1.5. Antarmuka Halaman Kelola Loker Pelayanan

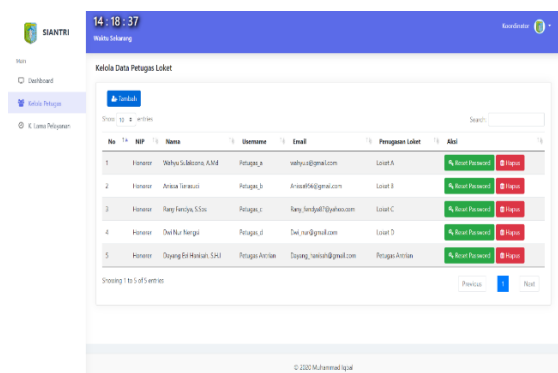
Gambar 10 merupakan implementasi antarmuka kelola loket pelayanan. Pada halaman ini menampilkan semua data loket pelayanan dan dapat melakukan input data loket pelayanan dan juga hapus data loket pelayanan.



Gambar 10 Antarmuka Halaman Kelola Loket Pelayanan

5.1.6. Antarmuka Halaman Kelola Data Petugas

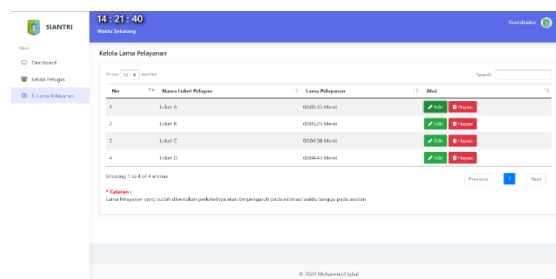
Gambar 11 merupakan implementasi antarmuka kelola data petugas. Pada halaman ini menampilkan semua data petugas dan dapat melakukan input data petugas, *reset password* petugas dan juga hapus data petugas.



Gambar 11 Antarmuka Halaman Kelola Data Petugas

5.1.7. Antarmuka Halaman Kelola Lama Pelayanan

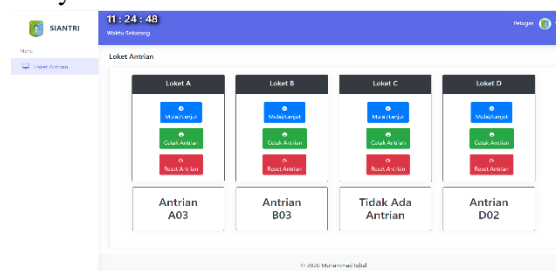
Gambar 12 merupakan implementasi antarmuka kelola lama pelayanan. Pada halaman ini menampilkan semua data lama pelayanan perlokot dan dapat melakukan input lama pelayanan, edit lama pelayanan dan juga hapus lama pelayanan.



Gambar 12 Antarmuka Halaman Kelola Lama Pelayanan

5.1.8. Antarmuka Halaman Loket Antrian

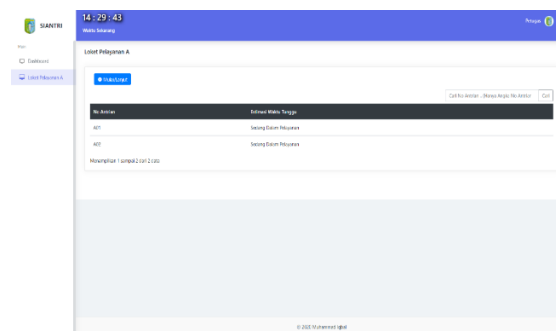
Gambar 13 merupakan implementasi antarmuka loket antrian. Pada halaman ini petugas antrian dapat melakukan input antrian kepada masyarakat yang datang untuk mengantri sesuai pelayanan yang dibutuhkan masyarakat tersebut.



Gambar 13 Antarmuka Halaman Loket Antrian

5.1.9. Antarmuka Halaman Loket Pelayanan

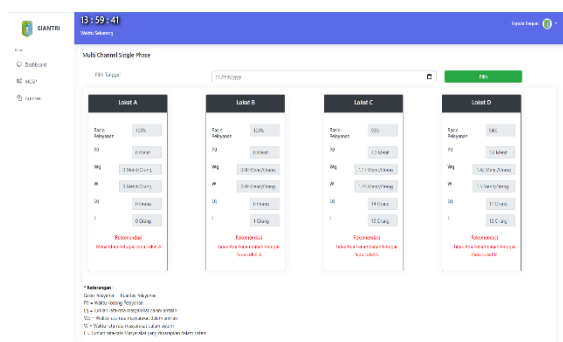
Gambar 14 merupakan implementasi antarmuka loket pelayanan. Pada halaman ini petugas pelayanan dapat melakukan input antrian kepada masyarakat yang sedang mengantri sesuai pelayanan yang dibutuhkan masyarakat tersebut berdasarkan loket yang dipilih pada loket antrian.



Gambar 14 Antarmuka Halaman Loket Pelayanan

5.1.10. Antarmuka Halaman *Multi Channel Single Phase*

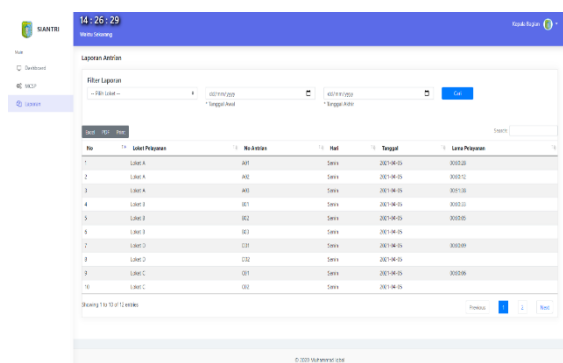
Gambar 15 merupakan implementasi antarmuka *Multi Channel Single Phase*. Pada halaman ini kepala bagian dapat melihat rekomendasi banyaknya petugas pada loket pelayanan berdasarkan tanggal yang dipilih pada filter yang sudah disediakan. Hasil dari rekomendasi ini berdasarkan perhitungan dari metode *Multi Channel Single Phase*. Adapun rekomendasi yang diberikan adalah pada loket tertentu pada hari yang sama diminggu berikutnya.



Gambar 15 Antarmuka Halaman *Multi Channel Single Phase*

5.1.11. Antarmuka Halaman Laporan

Gambar 16 merupakan implementasi antarmuka laporan. Pada halaman ini kepala bagian dapat melihat dan mencetak laporan antrian berdasarkan filter laporan yang sudah disediakan.



Gambar 16 Antarmuka Halaman Laporan

5.2. Pembahasan

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi sistem antrian online berbasis website dengan menggunakan metode *multi channel single phase*. Sistem ini berfungsi dengan perhitungan *multi channel single phase* yang dilakukan pada *role* Kepala Bagian yang sebelumnya dipilih dahulu filter dan kemudian dapat dilihat hasil dari rekomendasi yang dapat dilihat pada gambar 15. Hasil dari rekomendasi tersebut yaitu penambahan petugas pada loket pelayanan berdasarkan pola hari yang sama pada minggu sebelumnya. Kemudian dari rekomendasi tersebut kepala bagian dapat memerintah pegawai agar menambah petugas pada loket pelayanan yang membutuhkan petugas lebih.

Pengujian data juga telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi spss statistics dengan uji distribusi kolmogorov-smirnov. Data yang dimasukkan kedalam aplikasi spss tersebut adalah data kedatangan masyarakat selama sebulan pengambilan data pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Sintang. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan data sudah terdistribusi normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		kedatangan
N		16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	225.56
	Std. Deviation	72.818
Most Extreme Differences	Absolute	.191
	Positive	.187
	Negative	-.191
Test Statistic		.191
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.123
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	.117
	99% Confidence Interval	
	Lower Bound	.109
	Upper Bound	.126

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.
d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Gambar 16 Hasil Pengujian Kolmogorov-Smirnov

Pada pengujian sistem dilakukan menjadi dua tahap yaitu pengujian fungsional dan pengujian antarmuka sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui sistem sudah berjalan sesuai apa yang sudah dirancang dan sesuai yang diharapkan. Pengujian fungsional dilakukan langsung pada Dinas

Kependudukan dan Pencatatan Sipil Sintang. Serta pengujian antarmuka dilakukan pada pihak masyarakat dengan total 30 responden yang dilakukan secara *online*. Berdasarkan hasil total keseluruhan pengujian antarmuka sistem didapat hasil 82,44%, dan termasuk dalam kategori Baik Sekali.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Antrian Online Berbasis *Website* Dengan Metode *Multi Channel Single Phase*” Pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Sintang, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Telah dibangun sistem antrian *online* berbasis *website* dengan menggunakan *framework* Laravel.
2. Telah dilakukan observasi ke Disdukcapil Sintang yang menggunakan model antrian *multi channel single phase* yaitu terdapat beberapa server (pelayanan) namun fase yang dilewati oleh masyarakat untuk melakukan pelayanan melalui server 1 kali. Sistem yang dibangun menyesuaikan dengan model antrian tersebut yang mana pengantri dapat mengambil nomor antrian dan dapat memilih loket pelayanan sesuai dengan pelayanan yang sudah disediakan. Dan dengan menggunakan metode *multi channel single phase*, sistem dapat merekomendasikan penambahan petugas pada setiap loket pelayanan.
3. SIANTRI dapat mempermudah masyarakat dalam memonitoring estimasi waktu tunggu antrian yang dilakukan pada Disdukcapil Sintang.
4. Adapun rata-rata waktu pelayanan yang ada pada loket pelayanan Disdukcapil Sintang yaitu empat menit tiga puluh enam detik. Jumlah pengantri paling banyak dalam seminggu adalah hari senin yaitu hingga 124 orang dibandingkan dengan hari lainnya.

5. Sistem antrian yang selama ini digunakan oleh Disdukcapil Sintang menghasilkan waktu kosong pelayanan (P0) pada Loket A menghasilkan kurang dari 0% maka rekomendasi yang didapat adalah adanya penambahan petugas pada Loket A. Loket B menghasilkan 20%, Loket C menghasilkan 9% dan Loket D menghasilkan 30, sehingga pelayanan yang ada pada loket B, C dan D masih terbilang efektif dan rekomendasi yang dihasilkan tidak perlu menambahkan petugas. Berdasarkan pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box testing*, aplikasi Siantri yang dibangun dapat berjalan dan sesuai dengan fungsi yang dirancang, serta pengujian *interface* sistem menggunakan kuesioner *online*, Siantri memperoleh hasil dengan persentase 82,44 % yang masuk kedalam kategori Baik Sekali.

7. SARAN

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengambilan data, sebaiknya diambil secara lengkap mulai dari waktu awal antrian sampai waktu akhir antrian untuk setiap orang yang mengantri, beserta lama pelayanan pada setiap loket pelayanan.
2. Dikarenakan pada setiap loket pelayanan memiliki lebih dari satu pelayanan, dapat dilakukan analisis lebih terperinci seperti analisis yang dilakukan per pelayanan pada satu loket pelayanan.
3. Membuat tampilan antarmuka agar lebih menarik dan mudah digunakan.
4. Menambah fitur profil pada sistem agar dapat melakukan ubah password secara mandiri dan menambah fitur lupa *password* pada sistem yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Adi, "Analisis Dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan PIECES Framework," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Volume XI, No.1*, pp. 43-52, 2015.
- [2] R. Hadi and Y. Nugrahaeni, "Aplikasi Penjadwalan Terapi dengan Metode FCFS pada Sixo Reflexology," *Journal of Applied Intelligent System, Vol. 01, No. 02.*, pp. 134-143, 2016.
- [3] M. S. Muhammad, "Pengembangan Dan Implementasi Aplikasi Antrian Loker Pelayanan Masyarakat Menggunakan Metode Multi Channel-Single Phase (Studi Kasus : Disdukcapil Kuburaya)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika, Vol. 4, No. 1*, pp. 75-83, 2016.
- [4] M. R. Arief, *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: ANDI dan STMIK Amikom, 2011.
- [5] J. Enterprise, *Mengenai PHP menggunakan Framework Laravel*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017.
- [6] E. Prasetyo, *Pemrograman Web PHP & MySQL untuk Sistem Informasi Perpustakaan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008.
- [7] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, Vol. 1, No. 03*, pp. 31-36, 2015.
- [8] I. Fathansyah, *Basis Data*, Bandung: Informatika Bandung, 2004.
- [9] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, vol. 03, No. 01*, pp. 1-9, 2018.
- [10] Hevner, "Design Science in Information Systems Research," *MIS Quarterly Vol. 28 No. 1*, pp. 75-105, 2004.