

Rancangan Perangkat Pengatur Antrean Kasir dan *Customer Care* Di PT Orindo Alam Ayu

AKBAR PERWIRA UTAMA, RISPIANDA, CAHYADI NUGRAHA

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: akbarperwirautama@gmail.com

ABSTRAK

PT. Orindo Alam Ayu merupakan cabang di Indonesia dari perusahaan kosmetik Oriflame Sweden berupaya untuk meningkatkan pelayanan, seiring dengan bertambahnya jumlah konsumen. Salah satu bentuk upaya tersebut adalah dengan menerapkan sistem antrean yang mudah untuk di gunakan. Kekurangan sistem antrean yang berlaku diantaranya proses pencatatan waktu aktivitas antrean secara manual, pemanggilan nomor antrean dengan manual, serta penyampaian informasi status nomor antrean yang dilakukan dengan manual. Untuk mengakomodir sistem antrean dapat menggunakan perangkat sistem antrean secara resmi dipasaran namun harus mengeluarkan biaya yang cukup besar sehingga perusahaan membutuhkan sistem perangkat antrean yang dapat diperoleh sesuai dengan perangkat keras yang ada sehingga tidak mengeluarkan biaya yang tinggi. Makalah ini membahas mengenai rancangan pengatur antrean untuk mempermudah perusahaan dalam memberikan sistem antrean pelayanan yang lebih baik dan memperoleh data performansi sistem antrean tersebut.

Kata kunci: *PT. Orindo Alam Ayu, Oriflame Sweden, Antrean, Perangkat Pengatur Antrean*

ABSTRACT

PT. Orindo Alam Ayu a branch in Indonesia from cosmetics company Oriflame Sweden seeks to improve services, along with increasing numbers of consumers. One form of such efforts is to implement a queue system that is easy to use. Disadvantages queue system that applies such activity queue time recording process manually, dialing a line number by manually, and delivery status information line number is done by hand. To accommodate the queue system can use the queue system is officially on the market, but must pay a large enough so that the company requires the queue system which can be obtained in accordance with the existing hardware so it does not cost very high. This paper discusses the design of queue system to facilitate the company in providing the service queue system better system performance and obtain data on the queue.

Keywords: *PT. Orindo Alam Ayu, Oriflame Sweden, queue, queue system*

¹ Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional

1. PENDAHULUAN

1.1 Pengantar

PT. Orindo Alam Ayu merupakan cabang yang berkedudukan di Indonesia dari perusahaan Oriflame Sweden. Oriflame Sweden adalah perusahaan kosmetika yang menawarkan produk kosmetik dan perawatan kulit alami berkualitas tinggi melalui jaringan penjual mandiri (*independent sales force*) yang berbeda dengan *sistem retail* pada umumnya. Seiring dengan bertambahnya jumlah konsumen, perusahaan berupaya untuk meningkatkan pelayanan. Jumlah antrean setiap harinya mencapai lebih dari 200 nomor dan untuk awal bulan nomor antrean mencapai lebih dari 400. Salah satu bentuk upaya tersebut adalah dengan menerapkan sistem antrean yang mudah untuk di gunakan.

Sistem Antrean yang berlaku di PT. Orindo Alam Ayu memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan sistem antrean yang berlaku diantaranya proses pencatatan waktu aktivitas antrean secara manual, pemanggilan nomor antrean dengan manual, serta penyampaian informasi status nomor antrean yang dilakukan dengan manual. Perusahaan dalam menerapkan sistem antrean yang mudah dibutuhkan suatu rancangan sistem antrean. Dalam rancangan tersebut di desain untuk mempermudah setiap aktivitas dalam sistem antrean dan memperoleh waktu aktivitas antrean. Untuk mengakomodir sistem antrean dapat menggunakan perangkat sistem antrean secara resmi dipasaran namun, perusahaan harus mengeluarkan biaya yang cukup besar.

Biaya perangkat sistem antrean resmi yang mahal dapat menyebabkan perusahaan-perusahaan berskala kecil menengah tidak dapat melakukan hal tersebut. Namun perusahaan berskala kecil menengah membutuhkan sistem perangkat antrean yang dapat diperoleh sesuai dengan perangkat keras yang ada sehingga tidak mengeluarkan biaya yang tinggi.

1.2 Identifikasi Masalah

Seiring banyaknya jumlah konsumen, banyaknya jumlah pelayanan yang tersedia, dan aktivitas pelayanan yang kompleks dibutuhkan suatu perangkat antrean yang mudah untuk digunakan. Kekurangan sistem antrean yang berlaku di PT. Orindo Alam Ayu diantaranya proses pencatatan waktu aktivitas antrean secara manual, pemanggilan nomor antrean dengan manual, serta penyampaian informasi status nomor antrean yang dilakukan dengan manual. Selain mudah dalam mengakses perangkat antrean juga tidak mengeluarkan biaya tinggi juga dapat menggunakan perangkat yang tersedia.

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk menghasilkan sebuah sistem perangkat pengatur layanan antrean yang dapat digunakan untuk mempermudah perusahaan dalam memberikan sistem antrean pelayanan yang lebih baik dan memperoleh data performansi sistem antrean tersebut.

Sistem perangkat lunak memberikan output waktu kedatangan, waktu mulai pelayanan, waktu berakhir pelayanan, waktu menunggu, dan waktu lama pelayanan. Menggunakan 1 *database* yang terdiri dari 4 tabel. Jaringan komputer yang digunakan adalah *Local Area Network* (LAN). Perangkat lunak berjumlah 4 diantaranya, modul untuk tiket antrean, modul untuk pelayanan dikasir, modul untuk display antrean kustomer, dan modul report antrean

2 STUDI LITERATUR

2.1 *Unified Modeling Language (UML)*

Pemodelan visual adalah suatu cara berpikir tentang persoalan menggunakan model-model yang diorganisasikan seputar dunia nyata. Salah satu pemodelan visual yang dapat digunakan adalah *Unified Modeling Language (UML)*. UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain Diagram *Use Case (Use Case Diagram)*, Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*), Diagram Sekuensial (*Sequence Diagram*). *Use Case* adalah urutan proses yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan sesuatu yang dapat dilihat atau diamati oleh aktor tertentu, *Activity diagram* menggambarkan berbagai aktivitas pada sistem, dan *Sequence Diagram* adalah diagram interaksi yang disusun berdasarkan urutan waktu (Soliq, 2006).

2.2 Jaringan Komputer

Penggabungan teknologi Komputer dan komunikasi sangat berpengaruh terhadap bentuk organisasi sistem komputer. Model komputer tunggal yang melayami seluruh tugas-tugas komputasi telah diganti dengan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya, sistem tersebut yang disebut dengan jaringan komputer (*computer network*). Jaringan komputer adalah mengartikan himpunan interkoneksi (*interconnected*) sejumlah komputer *autonomous* (Sugeng, 2010).

2.3 Basis Data

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Jika lemari arsip menggunakan lemari, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronik. Setiap basis data umumnya dibuat untuk mewakili semesta data yang spesifik (Fathansyah, 2012).

MySQL merupakan DBMS yang pertama kali mulai dikembangkan tahun 1994. Saat ini MySQL dimiliki oleh Oracle Corporation, sebuah perusahaan skala besar dibidang basis data. Saat ini, MySQL banyak digunakan diberbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industri, baik industri kecil, menengah, maupun besar. (Raharjo, 2011)

2.5 Visual Basic.NET

Bahasa *Visual Basic (VB)* adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menyusun aplikasi yang bekerja dalam lingkungan sistem operasi Windows. Bahasa pemrograman tersebut terdiri atas sekumpulan instruksi atau perintah yang ditujukan agar pemakai komputer dapat memberikan perintah yang nantinya akan dijalankan oleh komputer. Bahasa *Visual Basic (VB)* merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer karena kemudahan penggunaannya (Hidayatullah, 2014).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Urutan proses dan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini meliputi:

1. Tahapan Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan penjelasan terhadap masalah yang terjadi pada penelitian yang dilakukan. Penelitian dilakukan dengan meninjau sistem antrean yang berjalan di

perusahaan yaitu PT Orindo Alam Ayu.

2. Tahapan Perancangan Sistem

Perancangan sistem antrian dimulai dengan identifikasi sistem antrian yang sedang berlangsung bertujuan untuk mengetahui masalah yang terdapat pada sistem antrian kemudian dilakukan perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat lunak dijabarkan menjadi 4 bagian diantaranya perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk mempermudah gambaran sistem yang akan dirancang, perancangan jaringan komputer untuk mempermudah dalam mengakses data antar komputer pada sistem antrian, perancangan *database* atau basis data untuk mempermudah dalam pengelompokan data sesuai kebutuhan sistem antrian, dan implementasi rancangan perangkat lunak untuk menjelaskan cara kerja dari perangkat lunak yang dirancang.

3. Tahapan Pengujian Sistem dan Analisis

Setelah sistem antrian selesai dirancang, maka dilakukan pengujian atau verifikasi terhadap sistem antrian tersebut. Uji verifikasi merupakan sekumpulan aktivitas yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem perangkat lunak sudah benar-benar mengimplementasikan fungsi khusus yang telah dirancang. Verifikasi antrian dilakukan dengan pengujian, dengan cara merancang skenario. Analisis dilakukan pada hasil pengujian, analisis hasil implementasi, dan analisis untuk pengembangan perangkat yang dilakukan selanjutnya.

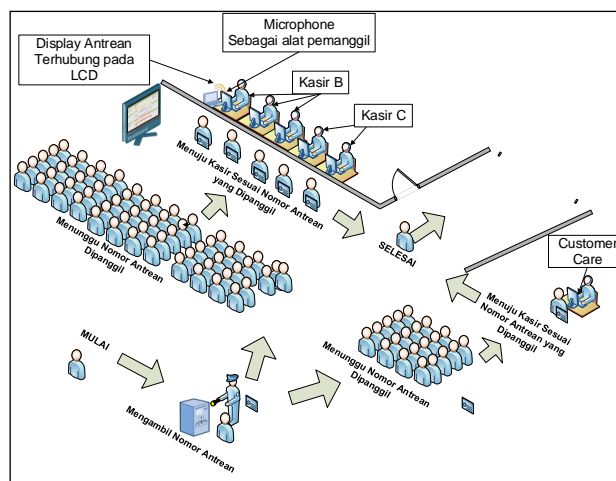
4. Tahapan Penarikan Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan dilakukan terhadap hasil yang diperoleh dari sistem antrian yang dirancang. Saran yang diberikan meliputi saran terhadap perancangan sistem antrian dan saran yang dihasilkan dari *output* sistem antrian tersebut.

4. PERANCANGAN SISTEM

4.1 Identifikasi Sistem

Dalam mendefinisikan aktivitas antrian dan sistem informasi antrian pada PT. Orindo Alam Ayu, digunakan Skema Sistem Antrian untuk menggambarkan hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Skema Antrian PT. Orindo Alam Ayu

Kekurangan dari sistem antrian saat ini terdapat pada beberapa aktor yang berperan langsung terhadap sistem antrian, aktor tersebut diantaranya Satpam, Kasir, dan Konsumen. Satpam bertugas dalam sistem antrian yaitu mencatat manual waktu kedatangan pada setiap tiket nomor antrian dan memberi kabar status nomor antrian terbaru secara berkala kepada kasir. Kasir bertugas dalam sistem antrian yaitu memanggil nomor antrian melalui *microphone*, mengubah tampilan *display* setiap memanggil nomor

antrean, dan mencatat manual nomor antrean, waktu kedatangan dan waktu selesai pada ms Excel. Sedangkan Konsumen memperoleh nomor antrean melalui satpam terlebih dahulu.

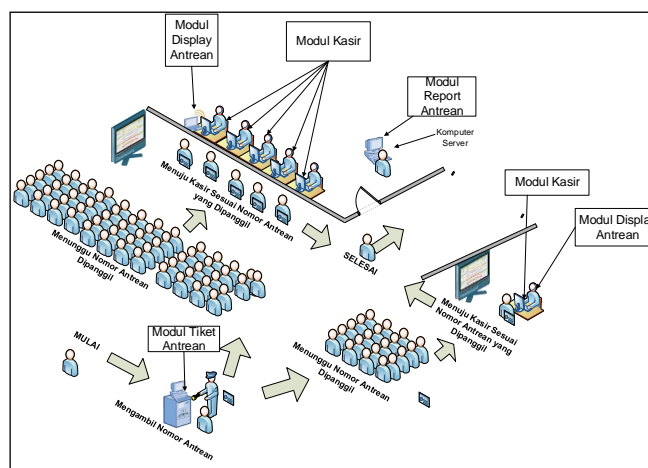
Pada PT. Orindo Alam Ayu terdapat 3 jenis pelayanan yang berbeda, pelayanan tersebut diantaranya Pelayanan B / Pembayaran dan Cetak *Receipt*, Pelayanan C / Pemesanan, Pembayaran, dan Cetak *Receipt*, dan pelayanan *Customer care* yang bertugas dalam melayani masalah, keluhan dan kritik pada pelayanan Oriflame Sweden.

4.2 Perancangan Sistem Perangkat Lunak

Usulan perbaikan dari sistem ditampilkan dalam Tabel 1 dan Skema rancangan perangkat pengatur antrean pada Gambar 2

Tabel 1 Usulan Perbaikan Sistem

Aktor	Proses Saat Ini	Usulan Perbaikan Proses
Satpam	Mencatat manual waktu kedatangan pada setiap tiket nomor antrean	Melakukan klik pada modul tiket antrean
	Memberikan kabar status nomor antrean terbaru secara berkala kepada kasir	-
Kasir	Memanggil nomor antrean melalui microphone	Melakukan klik pada modul kasir
	Mengubah tampilan display setiap memanggil nomor antrean	-
	Mencatat manual nomor antrean, waktu kedatangan, waktu mulai pelayanan, dan waktu selesai pelayanan pada ms Excel	Melakukan klik pada modul kasir
Konsumen	Meminta nomor antrean pada satpam	Mengambil nomor antrean sendiri



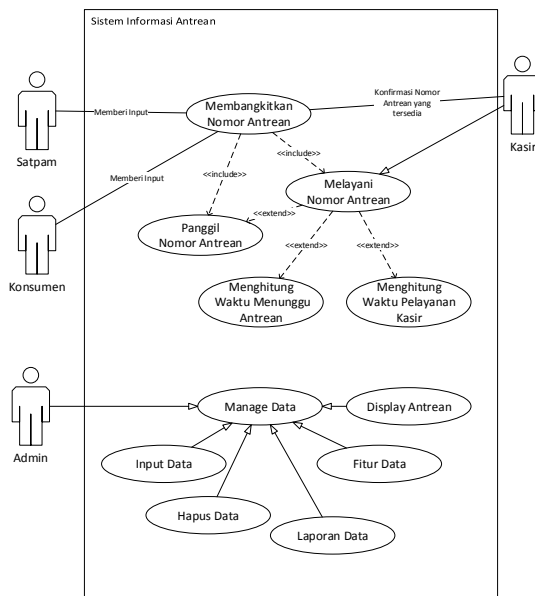
Gambar 2. Skema Rancangan Perangkat Pengatur Antrean

Perangkat pengatur antrean yang dirancang seluruhnya aktivitas antrean dilakukan dengan komputerisasi dan menggunakan basis data.

4.2.1 Perancangan Sistem Menggunakan UML (*Unified Modeling Language*)

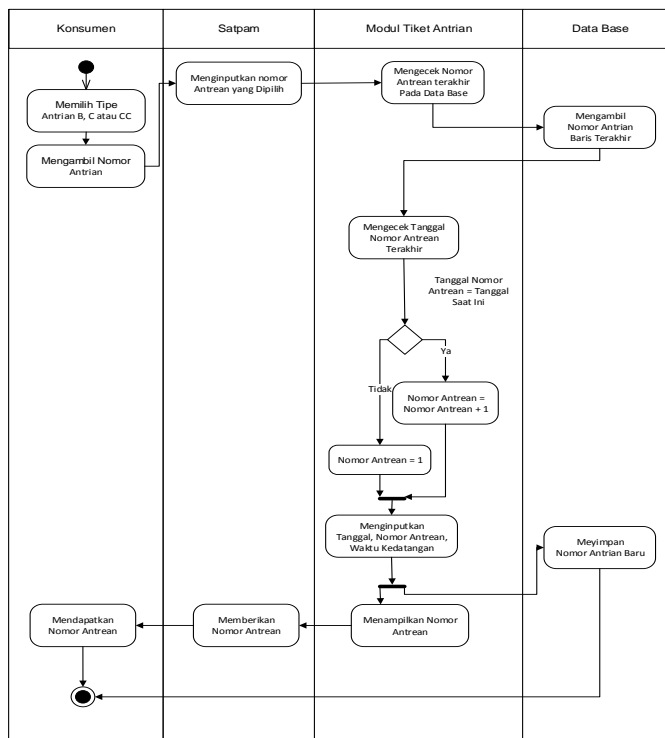
Pada perancangan perangkat pengatur layanan antrean terdapat 3 diagram yang digunakan yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Antrean dapat dilihat pada Gambar 3.

Utama, dkk



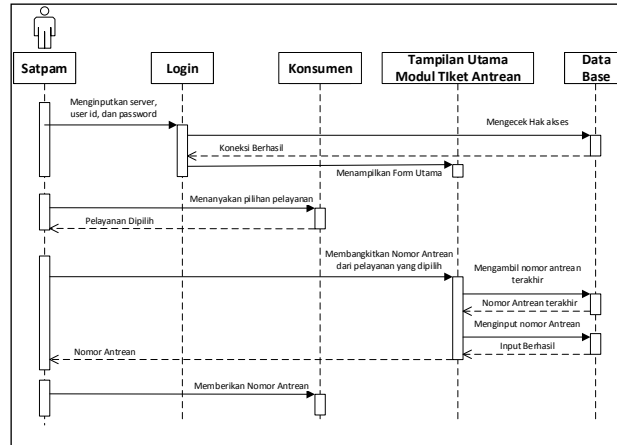
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Antrian

Contoh *Activity Diagram* Pembangkitan Nomor Antrian Oleh Satpam dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Pembangkitan Nomor Antrian Oleh Satpam

Contoh *Sequence Diagram* Pembangkitan Nomor Antrian dapat dilihat pada Gambar 5.



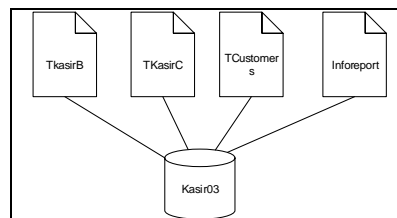
Gambar 5. *Sequence Diagram* Pembangkitan Nomor Antrean

4.2.2 Perancangan Jaringan Komputer

Jaringan komputer pada perancangan digunakan untuk mempermudah akses data. Jaringan komputer terdiri dari 1 buah komputer *server* dan beberapa komputer *client*. Berdasarkan jaraknya, jaringan yang tepat dalam sistem antrean adalah *Local Area Network*. PT. Orindo Alam Ayu telah menerapkan jaringan *Local Area Network* pada perusahaan.

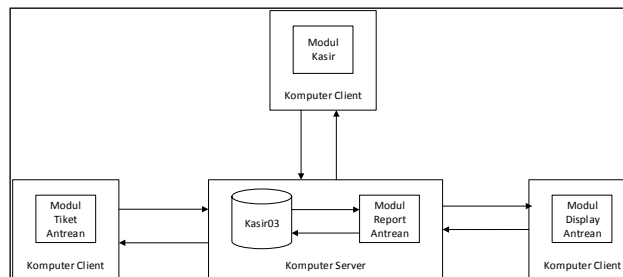
4.2.3 Perancangan Basis Data

Dalam penelitian ini basis data dibuat menggunakan perangkat lunak MySQL. Skema rancangan basis data yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Skema Rancangan Basis Data

Setelah menginputkan *syntax*, basis data Kasir03 telah terdapat 4 Tabel yaitu TKasirB, TkasirC, Tcustomers, dan Inforeport. Tabel-tabel tersebut belum terisi karena belum melakukan input pada tabel. Dalam menginputkan data pada tabel dilakukan dengan bantuan perangkat lunak pada perancangan perangkat lunak. Skema basis data *client/server* dapat dilihat pada Gambar 7.

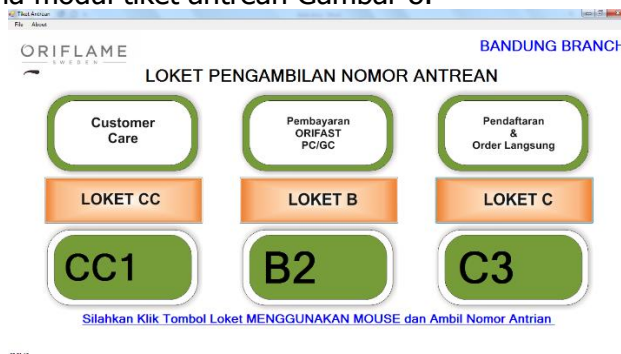


Gambar 7. Basis Data *Client/Server*

4.2.4 Implementasi Rancangan Perangkat Lunak

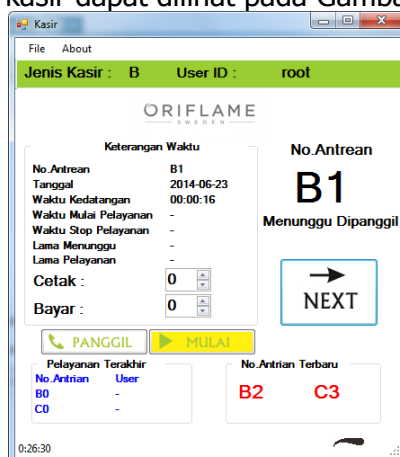
Implementasi rancangan perangkat lunak dijelaskan setiap tahap dalam menjalankan perangkat lunak. Perangkat lunak yang dirancang terbagi menjadi 4 modul perangkat lunak yaitu Modul Tiket Antrean, Modul Kasir, Modul *Display* Antrean, dan Modul *Report* Antrean

Contoh Tampilan utama modul tiket antrean Gambar 8.



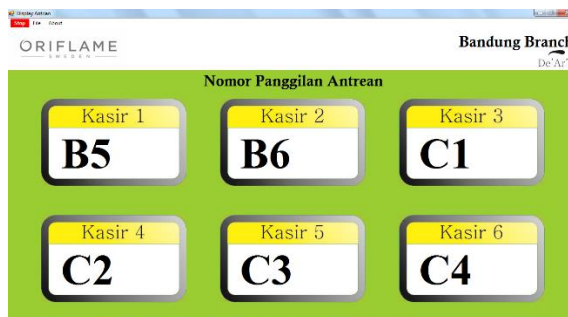
Gambar 8. Tampilan Utama Tiket Antrean

Contoh tampilan utama modul kasir dapat dilihat pada Gambar 9.



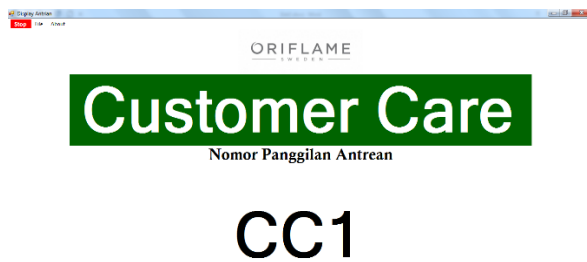
Gambar 9. Tampilan Utama Modul Kasir

Contoh tampilan utama modul display antrean jenis display kasir dapat dilihat pada Gambar 10.



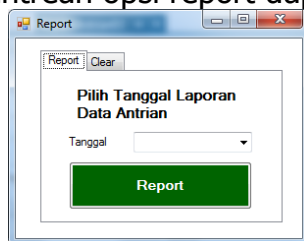
Gambar 10. Tampilan Utama Modul Display Antrean Jenis Display Kasir

Contoh Tampilan utama modul display antrean jenis display *customer care* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Utama Modul Display Antrian Jenis Display *Customer Care*

Tampilan utama modul report antrian opsi report dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Utama Modul Report Pada Opsi Report

Tampilan utama modul report antrian opsi clear dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Utama Modul Report Pada Opsi Clear

Contoh tampilan report dalam bentuk excel dapat dilihat pada Gambar 14.

Laporan Kasir B Tanggal 2014-06-09											Informasi Performansi Antrian			
Nomor Data	Nomor Antrian	Tanggal	Waktu Kedatangan	Waktu Start	Waktu Stop	Lama Menunggu	Lama Pelayanan	User	Cetak	Bayar	Info	Kasir B	Kasir C	Customer Care
68	1	2014-06-09	15:16:24	15:17:04	15:17:05	0:00:40	0:00:01	root	4	1	Jumlah No.Antrian	22	22	22
69	2	2014-06-09	15:16:24	15:17:12	15:17:18	0:00:48	0:00:06	root	1	0	Jumlah No.Antrian Dilewati	2		3
70	3	2014-06-09	15:16:24	15:17:25	15:20:03	0:01:01	0:02:38	root	4	0	Jumlah Dilayani	27	12	10
71	4	2014-06-09	15:16:25	15:20:10	15:20:23	0:03:45	0:00:13	root	2	0	Total Waktu Pelayanan	0:06:33	0:11:17	0:13:37
72	5	2014-06-09	15:16:25	15:20:41	15:20:53	0:04:16	0:00:12	root	0	2	Total Waktu Menunggu	2:05:20	7:23:29	17:12:00
73	6	2014-06-09	15:16:25	15:21:01	15:21:10	0:04:36	0:00:09	root	0	1	Rata-Rata Waktu Pelayanan	0:00:10	0:00:23	0:00:37
74	7	2014-06-09	15:16:25	15:21:18	15:21:30	0:04:53	0:00:12	root	2	0	Rata-Rata Waktu Menunggu	0:06:16	0:23:20	0:46:55
75	8	2014-06-09	15:16:26	15:21:42	15:21:46	0:05:16	0:00:04	root	0	1				
76	9	2014-06-09	15:16:26	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	root	0	0				
77	10	2014-06-09	15:16:26	15:22:02	15:23:12	0:05:36	0:01:10	root	5	0				
78	11	2014-06-09	15:16:26	15:23:18	15:23:32	0:06:52	0:00:14	root	1	0				
79	12	2014-06-09	15:16:26	15:23:43	15:23:50	0:07:17	0:00:07	root	0	1				
80	13	2014-06-09	15:16:27	15:23:57	15:24:10	0:07:30	0:00:13	root	3	0				
81	14	2014-06-09	15:16:27	15:24:22	15:24:30	0:07:55	0:00:08	root	1	0				
82	15	2014-06-09	15:16:27	15:24:36	15:24:53	0:08:09	0:00:17	root	0	2				
83	16	2014-06-09	15:16:27	15:25:10	15:25:20	0:08:43	0:00:10	root	1	0				
84	17	2014-06-09	15:16:28	15:25:35	15:25:39	0:09:07	0:00:04	root	0	1				
85	18	2014-06-09	15:16:28	15:25:52	15:25:57	0:09:24	0:00:05	root	0	1				
86	19	2014-06-09	15:16:28	15:26:02	15:26:08	0:09:33	0:00:06	root	1	0				
87	20	2014-06-09	15:16:29	15:26:20	15:26:31	0:09:51	0:00:11	root	2	0				
88	21	2014-06-09	15:16:29	15:26:37	15:26:50	0:10:08	0:00:13	root	0	2				
89	22	2014-06-09	15:16:29	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	root	0	0				
Laporan Kasir C Tanggal 2014-06-09														
Nomor Data	Nomor Antrian	Tanggal	Waktu Kedatangan	Waktu Start	Waktu Stop	Lama Menunggu	Lama Pelayanan	User	Daftar	Order				
31	1	2014-06-09	15:16:31	15:28:11	15:28:42	0:11:40	0:00:31	root	1	2				
32	2	2014-06-09	15:16:31	15:28:45	15:29:09	0:12:14	0:00:24	root	0	3				
33	3	2014-06-09	15:16:31	15:29:14	15:29:39	0:12:43	0:00:25	root	2	0				
34	4	2014-06-09	15:16:31	15:29:51	15:30:01	0:13:20	0:00:08	root	0	1				

Gambar 14. Contoh Report Excel

5 PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

5.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan sekumpulan aktivitas yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem perangkat lunak sudah benar-benar mengimplementasikan fungsi khusus yang telah dirancang. Verifikasi antrean dilakukan dengan pengujian menggunakan black box, dengan cara merancang skenario. Pengujian sistem meliputi pengujian modul tiket antrean, pengujian modul kasir, pengujian modul display antrean, dan pengujian modul report antrean. Secara keseluruhan verifikasi yang dilakukan pada setiap modul tidak ditemukan hasil yang tidak sesuai yang diharapkan. Setiap modul telah berjalan sesuai fungsinya.

5.2 Analisis

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan meliputi pengujian pada 4 modul diperoleh hasil keseluruhan yang sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga sistem sudah dapat dilakukan implementasi pada PT. Orindo Alam Ayu. Terdapat beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam implementasi diantaranya penambahan perangkat keras komputer sebagai modul tiket antrean, penentuan komputer server, instalasi basis data pada komputer server, dan instalasi 4 modul. Implementasi pun dibutuhkan proses pelatihan terlebih dahulu kepada pengguna sistem. Berdasarkan sistem yang dirancang diperoleh dampak keuntungan setelah diterapkan sistem usulan dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Sistem

Aktor	Dampak Setelah Menggunakan Sistem
Satpam	Satpam menjadi mudah dalam melakukan pencatatan waktu dan tidak perlu memberikan kabar secara berkala pada kasir. Sehingga proses dapat dilakukan lebih cepat dari sebelum menggunakan sistem
Kasir	Proses pemanggilan nomor antrean menjadi lebih mudah dan cepat sehingga kasir dapat lebih fokus terhadap pelayanan
Admin	Terdapat peran tambahan, peran tersebut dijalankan merangkap oleh salah satu kasir.
Konsumen	Konsumen menjadi lebih mudah mengambil nomor antrean

Rancangan sistem perangkat pengatur antrean sudah dapat mengakomodir seluruh kebutuhan sistem antrean. Walaupun sudah dilakukan implementasi dibutuhkan kesempurnaan pada penelitian berikutnya. Penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya sebagai berikut:

1. Jumlah kasir yang dibatasi sebanyak 6 dan jumlah *customer care* sebanyak 1
2. Data sebaiknya dilakukan penghapusan secara berkala, semakin banyak jumlah data maka akan berpengaruh kinerja modul dalam mengakses basis data misalnya menjadi lambat dalam penggunaan.
3. Terdapat penambahan peran dalam sistem yaitu Admin, namun peran admin dapat merangkap sebagai kasir.

6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Output yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perangkat pengatur antrean yang terdiri dari empat modul, diantaranya modul tiket antrean, modul kasir, modul display antrean, dan modul report antrean. Perangkat Pengatur Antrean yang dirancang sudah dapat mengakomodir kebutuhan sistem antrean dan sudah dapat diimplementasikan pada PT.

Orindo Alam Ayu. Dalam implementasi perangkat pengatur antrean dibutuhkan 1 perangkat komputer yang digunakan untuk modul tiket antrean beroperasi. Perangkat komputer yang digunakan merupakan perangkat yang sudah ada sebelumnya, sehingga PT. Orindo Alam Ayu tidak mengeluarkan biaya.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem berikutnya, sebaiknya sistem dapat lebih fleksible terhadap jumlah kasir dan jumlah *customer care* apabila perusahaan membutuhkan penambahan jumlah.

REFERENSI

Aminuding., 2005. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*. Jakarta, Erlangga

Dimiyati, T., 2013. *Operations Research Model-model Pengambilan Keputusan*. Bandung, Sinar Baru Algensindo

Fathansyah, 2012. *Basis Data*. Bandung,. Informatika.

Hidayatullah, P., 2014. *Visual Basic .NET Membuat Aplikasi Database dan Program Kreatif*. Bandung,. Informatika

Raharjo, B., 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung,. Informatika

Sholiq., 2006. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan UML*. Yogyakarta, Graha Ilmu.

Sugeng, W., 2010. *Jaringan Komputer dengan TCP/IP*. Bandung, Modula