

ANALISIS SISTEM ANTRIAN *ONLINE* PADA KLINIK KECANTIKAN

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Fatima Ocka Ariyanti
115061001111014



SISTEM INFORMASI
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

PENGESAHAN

ANALISIS SISTEM ANTREAN *ONLINE* PADA KLINIK KECANTIKAN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Fatima Ocka Ariyanti
115061001111014

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Diah Priharsari, ST., MT.
NIK: 2013048104222000

Aditya Rachmadi, S.ST., MTI
NIK: 2012018604211001

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Informasi

Suprpto, S.T, M.T
NIP: 197107271996031001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 21 Januari 2016



Fatima Ocka Ariyanti

115061001111014

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, dengan karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Tugas akhir dengan judul “Analisis Sistem Antrean *Online* pada Klinik Kecantikan” disusun dengan tujuan memenuhi sebagian persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer (Fikom), Universitas Brawijaya.

Terselesainya penelitian dan penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari peran beberapa pihak yang senantiasa membantu penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Diah Priharsari, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan tenaga, waktu, bimbingan, ilmu, arahan, nasehat, dan masukan dengan tulus ikhlas selama proses penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., MTI, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan tenaga, waktu, bimbingan, ilmu, arahan, nasehat, dan masukan kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Rekyan Regasari MP, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, nasehat, masukan, dan semangat selama penulis menjalani masa studi di Fakultas Ilmu Komputer (PTIIK).
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta karyawan Fakultas Ilmu Komputer (PTIIK) yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis menjalani masa studi.
5. Semua responden yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi partisipan dalam tahapan analisis kebutuhan dan tahap pengujian.
6. Yang tercinta, Bapak Ch. H. Heru Nasiyanto, Ibu Hartari Siti Ramlatin dan Sofyan Bagus Arieyanto, sebagai orang tua dan adik penulis yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, doa dan kasih sayang kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Riza, Lila, Arina, Tama, Dio, Rian, Andrian, Nanda serta Lala yang sudah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan dari Sistem Informasi angkatan 2011 yang telah memberikan dukungan dan saling memotivasi sejak menjadi mahasiswa Sistem Informasi Universitas Brawijaya hingga sekarang.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang sangat berharga, selama menjalani masa studi dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan dan penulisan tugas akhir ini masih mempunyai kekurangan. Oleh karena itu, perlu kritik dan saran dari semua pihak untu kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis ingin tugas akhir ini memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan bagi masyarakat.

Malang, Januari 2016

Penulis

ockaariyanti@gmail.com

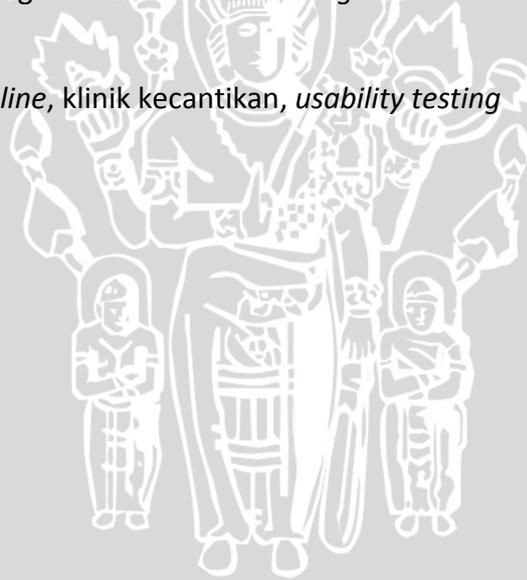


ABSTRAK

Antrean yang lama merupakan hal yang menyebalkan bagi kebanyakan orang. Permasalahan antrean juga dapat mengakibatkan perusahaan kehilangan pelanggannya termasuk klinik kecantikan. Perlu adanya pemecahan permasalahan antrean ini, salah satunya adalah dengan perancangan sistem antrean online. Dalam proses perancangan, akan dilakukan analisis dengan cara pengamatan ke klinik kecantikan untuk mengetahui faktor-faktor yang perlu diperhatikan saat merancang suatu sistem antrean online.

Dari pengamatan yang dilakukan, muncul dua alternatif untuk sistem antrean *online*, yakni sistem regular (antre seperti biasa) dan sistem *booking/reservasi* (melakukan pemesanan terlebih dahulu). Kedua alternatif sistem yang muncul akan diujikan kepada user dengan metode *usability testing*. Pada pengujian ini akan dihitung *nilai learnability, efficiency, errors, dan satisfaction* dari user terhadap kedua alternatif sistem yang telah dibuat. Selain itu akan dilakukan perbandingan preferensi user terhadap kedua sistem, apakah *user* lebih nyaman menggunakan sistem regular atau sistem *booking*.

Kata kunci: antrean *online*, klinik kecantikan, *usability testing*



ABSTRACT

Long queuing is annoying for most people. Queuing problems can also lead a company losing customers include in beauty care business. It is necessary for the company to solve the problem, thus one solution is to design online queuing system. In the design process, the researcher will analyze the problem by undergoing some observations to a beauty care to find out the factors that need to be considered to design an online queuing system.

The observation shows that there are two alternatives for online queuing system: the regular system (queuing done as usual) and the system of booking /reservation (book in advance). These alternative systems are then tested to the users using the method of usability testing. This test measures the value of learnability, efficiency, errors, and satisfaction of users on both alternative systems designed. In addition, both systems will be compared by preference of users to decide whether users are more comfortable using a system of regular or booking system.

Keyword : online queuing, beauty care, usability testing



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 Bagi Perusahaan.....	3
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Klinik Kecantikan.....	5
2.2 Antrean	6
2.2.1 Komponen Antrean.....	6
2.2.2 Struktur Antrean	8
2.2.3 Disiplin Antrean.....	9
2.2.4 Sistem Antrean.....	10
2.2.5 Sistem Antrean Online	10
2.3 Analisis	10
2.4 <i>Usability Testing</i>	11
2.4.1 Manfaat <i>Usability Testing</i>	11
2.4.2 <i>Usability Goals</i>	12
2.4.3 Langkah Pengujian	13

BAB 3 METODOLOGI	15
3.1 Rancangan Penelitian	15
3.2 Melakukan Analisis Sistem Antrean yang Ada Saat Ini.....	15
3.3 Menentukan Alternatif Sistem Antrean <i>Online</i>	17
3.4 <i>Usability Testing</i> untuk masing-masing Alternatif kepada Calon User	18
3.5 Analisis Hasil Pengujian.....	19
BAB 4 ANALISIS.....	20
4.1 Sistem Antrean yang Digunakan Saat Ini	20
4.2 Hasil Pengamatan Langsung di Klinik Kecantikan	21
4.2.1 Alur Sistem di Klinik Kecantikan	21
4.2.2 <i>Timeline</i> saat Melakukan Pengamatan di Klinik Kecantikan.....	23
4.3 Hasil Wawancara Beberapa Pelanggan Klinik Kecantikan.....	25
4.4 Hal-hal yang Perlu Diperhatikan dalam Membuat Sistem Antrean <i>Online</i>	26
4.5 Alternatif yang Muncul untuk Sistem Antrean <i>Online</i>	28
4.5.1 Menggunakan Sistem Antrean <i>Online</i> : <i>Regular System</i>	28
4.5.2 Menggunakan Sistem Antrean <i>Online</i> : <i>Booking System</i>	30
4.6 Kebutuhan Fungsional Sistem	30
BAB 5 PENGUJIAN	34
5.1 <i>Learnability</i>	35
5.2 <i>Efficiency</i>	40
Dapat dilihat pada tabel 5.9, <i>efficiency rate</i> yang didapatkan <i>regular system</i>	
pada <i>usability testing</i> ini adalah sebesar 50% sedangkan pada <i>booking</i>	
<i>system</i> adalah sebesar 60%. Dari hasil ini didapat bahwa <i>booking system</i>	
lebih unggul daripada <i>regular system</i> dalam aspek <i>efficiency</i>	42
5.3 <i>Errors</i>	42
5.4 <i>Satisfaction</i>	47
5.5 <i>Preference</i>	48
BAB 6 Penutup	51
6.1 Kesimpulan.....	51
6.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jenis-jenis Perawatan yang Ditawarkan.....	27
Tabel 4.2 Kapasitas Perawatan yang Disediakan	27
Tabel 4.3 Penjelasan Fungsional dalam Sistem Antrean <i>Online</i> : <i>Regular System</i>	32
Tabel 4.4 Penjelasan Fungsional dalam Sistem Antrean <i>Online</i> : <i>Booking System</i>	33
Tabel 5.1 Data Keseluruhan Target Uji	34
Tabel 5.2 Data Target Uji Kelompok 1	34
Tabel 5.3 Data Target Uji Kelompok 2	35
Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Waktu Standar dengan KLM	38
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Waktu Standar <i>Usability Testing</i>	38
Tabel 5.6 Hasil <i>Usability Testing poin</i> : <i>Learnability</i>	39
Tabel 5.7 <i>Learnability Rate</i>	40
Tabel 5.8 Hasil <i>Usability Testing poin</i> : <i>Efficiency</i>	41
Tabel 5.9 <i>Efficiency Rate</i>	42
Tabel 5.10 Hasil <i>Usability Testing poin</i> : <i>Errors</i>	43
Tabel 5.11 Daftar Kesalahan yang Dilakukan <i>User</i> saat Pengujian.....	44
Tabel 5.12 Hasil <i>Usability Testing poin</i> : <i>Satisfaction</i>	47
Tabel 5.13 Sistem yang Dipilih <i>User</i> beserta Alasannya	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Antrean	6
Gambar 2.2 Struktur Antrean <i>Single Channel – Single Phase</i>	8
Gambar 2.3 Struktur Antrean <i>Single Channel – Multi Phase</i>	8
Gambar 2.4 Struktur Antrean <i>Multi Channel – Single Phase</i>	9
Gambar 2.5 Struktur Antrean <i>Multi Channel – Multi Phase</i>	9
Gambar 2.6 Kurva L yang Mencerminkan Jumlah <i>Usability Problems</i> yang Dapat Ditemui Berbanding Dengan Jumlah Pengguna yang Diuji.....	14
Gambar 3.1 Bagan Rancangan Penelitian	16
Gambar 3.2 Bagan Pengembangan Alternatif Solusi untuk Sistem Antrean <i>Online</i>	17
Gambar 4.1 Contoh Sistem Antrean Menggunakan Barisan	20
Gambar 4.2 Contoh Sistem Antrean Menggunakan Nomor Urut (Mesin)	20
Gambar 4.3 Alur / Proses di Klinik Kecantikan.....	22
Gambar 4.4 Alur Sistem Antrean <i>Online : Regular System</i>	29
Gambar 4.5 Alur Sistem Antrean <i>Online : Booking System</i>	31

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat sudah tidak asing dengan istilah antrean. Hampir di setiap tempat dapat dijumpai barisan antrean seperti di kasir, bioskop, *check in* di bandara, dan sebagainya. Selain dengan berbaris, beberapa tempat menggunakan sistem penomoran untuk antrean. Pelanggan nantinya akan mengambil nomor antrean, kemudian menunggu di ruang tunggu yang sudah disediakan. Lalu pelanggan menunggu panggilan sesuai dengan nomor urut yang diambil sebelumnya. Antrean seperti ini dapat ditemukan di beberapa tempat seperti di klinik, bank, rumah sakit, bengkel, salon dan sebagainya.

Semakin berkembangnya zaman, manusia dituntut untuk memaksimalkan waktu sebaik mungkin. Hal ini yang mungkin menjadi dasar beberapa orang enggan untuk mengantre apalagi dengan antrean panjang karena dianggap akan membuang waktu. Tidak disangkal, menunggu (antrean) adalah hal yang membosankan dan memunculkan berbagai permasalahan antrean yang beragam. Bahkan ada pelanggan yang mengurungkan niatnya untuk membeli atau menggunakan jasa di perusahaan yang memiliki antrean yang panjang.

Dari sudut pandang perusahaan, permasalahan antrean saat ini semakin kompleks dan perlu penanganan yang lebih serius. Permasalahan antrean yang tidak ditangani dengan serius akan berpengaruh sangat besar bagi sebuah perusahaan. Sering timbulnya masalah antrean dapat membuat pelanggan menjadi tidak nyaman. Bahkan sebuah perusahaan bisa kehilangan nasabah/pelanggannya karena permasalahan antrean ini. Rawannya masalah antrean membuat banyak perusahaan mulai membuat ruang tunggu yang nyaman agar pelanggan betah mengantre dan tidak berpaling.

Permasalahan antrean juga sudah banyak dibahas dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan. Salah satunya adalah jurnal JMR, yang di dalamnya membahas tentang pelanggan yang pergi karena tidak mau mengantre. Dalam kenyataannya, tidak semua pelanggan akan menunggu hingga giliran pelayanannya. Alasan utama pelanggan meninggalkan layanan bervariasi. 48% pelanggan meninggalkan pelayanan akibat kesalahan mengambil pendaftaran dan 52% pelanggan sisanya meninggalkan antrean akibat waktu tunggu yang terlalu lama. Dari 52% tersebut, 18% pelanggan meninggalkan antrean sedangkan 34% meninggalkan antrean untuk kembali lagi di waktu lain (Harahap, 2013). Dari penjabaran tersebut dapat dilihat bahwa 52% pelanggan akan meninggalkan antrean karena waktu tunggu yang lama. Dan dari 52% tersebut, 18% nya tidak kembali lagi yang artinya adalah perusahaan akan kehilangan pelanggannya. Padahal di zaman teknologi canggih seperti sekarang, permasalahan ini sebenarnya bisa ditangani dengan penggunaan sistem antrean *online* terutama untuk kasus pada klinik kecantikan. Dengan menggunakan sistem antrean *online*, pelanggan dapat mengantre dari mana saja. pelanggan dapat mengantre, juga dapat tetap melanjutkan pekerjaan yang harus dilakukan.

Dengan begitu, pelanggan akan merasa nyaman karena tidak harus membuang waktunya untuk mengantre. Perusahaan pun dapat mengurangi resiko kehilangan pelanggan karena peningkatan kenyamanan dalam mengantre.

Namun, dalam beberapa skenario, sistem antrean online ini tidak bisa digunakan. Contohnya saja untuk antrean di IGD pada rumah sakit. Sistem ini tidak bisa digunakan karena IGD menangani situasi darurat yang penanganannya didasarkan pada prioritas. Maka dari itu, pada penelitian ini akan menggunakan klinik kecantikan yang dianggap paling cocok. Ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam sebuah sistem antrean. Untuk dapat mengimplementasikan sistem antrean *online* ini perlu dilakukan penyesuaian karena ada sistem antrean *offline* yang sudah digunakan sebelumnya.

Berdasarkan hal itu, pada penelitian ini ingin dibahas bagaimana mengembangkan sistem antrean *online*. Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam merancang sebuah sistem antrean *online*. Nantinya akan muncul beberapa alternatif. Dari alternatif yang muncul, akan diambil satu alternatif yang sesuai dengan pelanggan pada klinik kecantikan. Dengan sistem antrean *online* ini, diharapkan pelanggan akan merasa nyaman dalam mengantre. Juga, perusahaan dapat meminimalisir resiko kehilangan pelanggan bahkan dapat meningkatkan loyalitas pelanggannya.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang yang sudah dijabarkan di atas, maka rumusan permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut :

1. Hal-hal apa yang dipertimbangkan untuk merancang sebuah sistem antrean *online* khususnya pada klinik kecantikan?
2. Bagaimana alternatif-alternatif yang muncul saat membuat sistem antrean *online* pada klinik kecantikan?
3. Alternatif mana yang lebih nyaman digunakan oleh pelanggan?

1.3 Tujuan

Dengan rumusan masalah seperti yang disebutkan di atas, dalam penelitian ini ingin membahas tentang hal-hal yang dipertimbangkan saat merancang sistem antrean *online* khususnya pada klinik kecantikan. Pada penelitian ini juga akan menjabarkan alternatif-alternatif yang muncul saat membuat sistem antrean *online*. Dari alternatif yang muncul, tahap selanjutnya adalah menentukan alternatif mana yang paling nyaman digunakan oleh *user* (pelanggan).

1.4 Manfaat

Beberapa poin yang diharapkan dapat menjadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Bagi Perusahaan

1. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan sistem IT yang sudah dimiliki.
2. Perusahaan dapat meningkatkan kenyamanan bagi pelanggan untuk mengantre dalam rangka memberikan pelayanan terbaik untuk pelanggan.
3. Perusahaan dapat meminimalisir resiko kehilangan pelanggan karena permasalahan antrean yang panjang.

1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Bila sistem antrean *online* ini diterapkan oleh perusahaan, maka masyarakat akan lebih mudah dalam melakukan antrean dan lebih bisa memaksimalkan waktu yang mereka miliki.

1.5 Batasan masalah

Di dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang menjadi batasan masalah, diantaranya adalah :

1. Keseluruhan rancang bangun dari alternatif sistem antrean *online* yang muncul tidak dibahas dalam penelitian ini.
2. *Testing* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *usability testing*.
3. Asumsi dalam penelitian ini adalah semua *user* (pelanggan) yang menggunakan sistem antrean *online* benar-benar akan melakukan antrean. Penelitian ini tidak membahas skema apabila *user* melakukan antrean palsu yakni mendaftar antrean *online* namun tidak benar-benar datang pada waktunya.
4. Asumsi : *user* yang menggunakan sistem adalah *user* yang sudah terdaftar sebagai *member* di klinik kecantikan.
5. Sistem yang dibuat adalah dari sisi *user*. Dalam penelitian ini tidak membahas tentang sistem yang ada di *admin*.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang dari penelitian yang dilakukan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang klinik kecantikan, teori mengenai antrean beserta komponennya. Ada pembahasan juga mengenai *usability testing*, penjelasan mengenai langkah-langkah melakukan *usability testing* serta komponen-komponen untuk mengukur *usability testing*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang alur/proses dalam penelitian yang dilakukan. Terdiri dari melakukan analisis sistem antrean yang sudah ada saat ini, kemudian menentukan alternatif-alternatif untuk membuat sebuah sistem antrean *online*. Setelah itu adalah melakukan *usability testing* untuk masing-masing alternatif dan menganalisis hasil *testing* yang dilakukan.

BAB IV ANALISIS

Membahas analisis sistem antrean yang sudah ada saat ini dengan melakukan pengamatan langsung ke klinik kecantikan dan wawancara ke beberapa pelanggan klinik kecantikan. Selanjutnya menentukan alternatif yang memungkinkan untuk membuat sistem antrean *online*.

BAB V PENGUJIAN

Membahas tentang proses pengujian dengan metode *usability testing*. Kemudian hasil dari *usability testing* yang sudah dilakukan akan dianalisis berdasarkan poin *learnability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang menjawab permasalahan pada rumusan masalah di bab 1. Kesimpulan berupa hal-hal yang diperlukan saat membuat sistem antrean *online*, alternatif yang muncul, dan hasil dari *usability testing* yang dilakukan menentukan alternatif sistem mana yang lebih nyaman untuk pelanggan.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Klinik Kecantikan

Klinik kecantikan merupakan sebuah klinik yang menawarkan jasa pelayanan *dermatologi*. *Dermatologi* (dari bahasa Yunani: derma yang berarti kulit) adalah cabang kedokteran yang mempelajari kulit dan bagian-bagian yang berhubungan dengan kulit seperti rambut, kuku, kelenjar keringat, dan lain sebagainya. Jadi, dapat disimpulkan, klinik kecantikan merupakan sebuah klinik yang menawarkan pelayanan jasa di bidang perawatan kesehatan dan kecantikan kulit, rambut, kuku, dan lainnya (Wibowo & Pandu, 2013). Banyak klinik kecantikan yang berkembang di Indonesia. Mulai dari klinik kecantikan yang sudah besar dan terkenal sampai klinik yang kecil-kecil. Tidak hanya menawarkan jasa perawatan, klinik kecantikan yang sudah memiliki nama besar biasanya memiliki produk kecantikannya sendiri untuk meningkatkan daya saing bisnisnya.

Klinik kecantikan berbeda dengan salon yang banyak dikenal masyarakat. Perbedaan yang paling mendasar yakni, di setiap klinik kecantikan pasti memiliki dokter yang ahli di bidangnya. Sebelum memulai perawatan, pelanggan biasanya berkonsultasi terlebih dahulu dengan dokter mengenai pemilihan perawatan yang tepat untuk pelanggan. Selain itu, dokter di klinik kecantikan juga bertugas untuk melakukan perawatan khusus yang membutuhkan keahlian profesional.

Klinik kecantikan yang berkembang di Indonesia pada umumnya memiliki 3 inti kategori perawatan kecantikan yang ditawarkan yakni, perawatan rambut, perawatan wajah, dan perawatan badan. Ada beberapa klinik kecantikan yang menambah fasilitas perawatan misalnya perawatan gigi. Untuk masing-masing kategori, memiliki beragam penawaran perawatan. Misalnya untuk perawatan rambut, tersedia penawaran perawatan *hairmask*, *creambath*, dsb. Untuk perawatan wajah, tersedia penawaran berbagai macam jenis *facial* yang biasanya dibedakan berdasarkan kegunaannya seperti untuk kulit berjerawat, atau kulit kering, atau untuk menyamarkan kerutan. Sedangkan untuk perawatan badan tersedia berbagai macam lulur, *scrubing*, dsb.

Karakteristik pelanggan yang datang ke klinik kecantikan sangat beragam. Ada pelanggan yang datang hanya untuk melakukan satu jenis perawatan saja, misalnya hanya melakukan *facial*. Namun ada pula yang datang untuk melakukan berbagai macam perawatan sekaligus misalnya melakukan *creambath*, lulur, dan *facial* di hari yang sama. Ada pula yang melakukan berbagai jenis perawatan namun di waktu yang berbeda. Memilih jenis perawatan akan berpengaruh terhadap waktu yang harus diluangkan karena masing-masing jenis perawatan yang ditawarkan membutuhkan waktu yang berbeda.

Klinik kecantikan di Indonesia sebagian besar menerapkan sistem *membership* untuk pelanggannya. Artinya, untuk melakukan perawatan di suatu klinik kecantikan, anda harus menjadi *membersnya* terlebih dahulu. Jika belum terdaftar, pada tahap awal yang harus dilakukan adalah registrasi menjadi

member di klinik kecantikan tersebut. Setelah menjadi *member*, barulah anda dapat melakukan perawatan atau membeli produk dari klinik kecantikan tersebut.

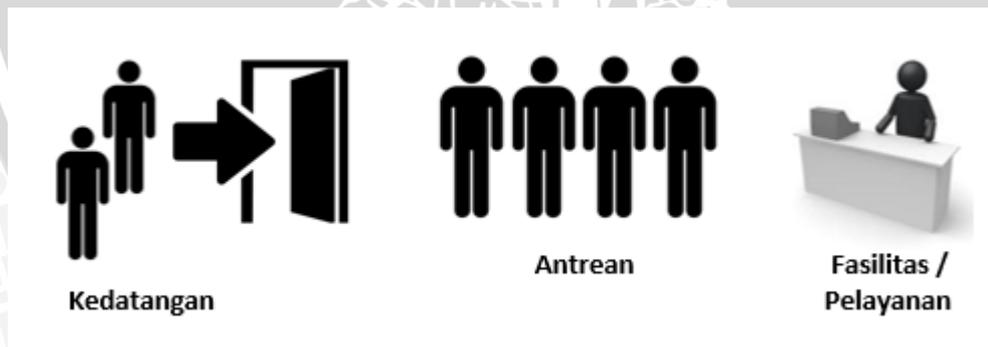
2.2 Antrean

Antrean merupakan hal yang sangat dekat dengan kehidupan manusia. Hampir di setiap tempat dapat kita jumpai barisan antrean. Ada yang mengantre membeli tiket, antre di poliklinik, antre pelayanan di bank, dan masih banyak lagi. Siagian (1987 disitasi dalam Ginting, 2013, p.16) mengatakan antrean ialah suatu garis tunggu dari nasabah (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayan (fasilitas layanan). Antrean muncul karena jumlah kebutuhan lebih besar daripada jumlah fasilitas atau pelayanan yang disediakan. Karena fasilitas tidak dapat memenuhi semua kebutuhan dalam waktu bersamaan, maka ada yang harus menunggu giliran untuk menggunakan fasilitas yang ada.

Menurut Bronson (disitasi dalam Ginting, 2013, p.16), proses antrean (*queueing process*) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrean) jika semua pelayannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut. Adanya kasus pelanggan yang meninggalkan fasilitas karena antrean yang panjang menjadi perhatian bagi pemangku bisnis. Bagi perusahaan, kehilangan pelanggan merupakan hal yang merugikan. Maka perlu ada tindakan untuk mengurangi angka kehilangan pelanggan salah satunya dengan memecahkan persoalan tentang antrean

2.2.1 Komponen Antrean

Antrean memiliki komponen-komponen yang perlu diperhatikan. Dapat dilihat pada gambar 2.1 adalah gambar dari komponen antrean :



Gambar 2.1 Komponen Antrean

2.2.1.1 Kedatangan

Antrean ada karena ada pelanggan yang datang. Maka kedatangan ini merupakan komponen yang penting dalam sebuah antrean. Kedatangan pelanggan yang akan dilayani biasa disebut *calling population*. Komponen *calling population* ini sangat erat kaitannya dengan faktor jumlah dan waktu kedatangan pelanggan.

Jumlah dan waktu kedatangan dalam *calling population* juga mempengaruhi pola kedatangan pelanggan. Ada pola kedatangan yang teratur, ada juga yang acak. Pada pola kedatangan teratur, waktu dan jumlah pelanggan yang datang akan teratur sesuai dengan yang sudah ditentukan. Sedangkan pada pola kedatangan acak akan berlaku kebalikannya, waktu dan jumlah kedatangan pelanggan tidak teratur. Pola kedatangan acak ini biasa kita temukan dan paling sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari misalnya di kasir, di bank, atau di klinik kecantikan.

2.2.1.2 Antrean

Inti komponen dalam antrean yaitu antre itu sendiri. Antrean dapat berupa antrean terbatas ada juga antrean yang tidak terbatas. Antrean yang tidak terbatas contohnya yakni antrean pada jalan tol. Tidak ada batasan untuk mengantre di jalan tol sehingga kasus ini termasuk antrean tidak terbatas. Sementara antrean terbatas seperti pada klinik. Jika sudah mencapai batas maksimum antrean, maka kedatangan antrean dapat dihentikan. Ini berarti panjang antrean akan berhenti saat kedatangan dihentikan.

Antrean juga selalu dihubungkan dengan panjangnya antrean dan lama waktu menunggu dalam antrean tersebut. Disinilah bentuk keterikatan antara komponen dalam teori antrean. Panjang antrean dan waktu tunggu dalam antrean sangat dipengaruhi oleh faktor kedatangan pelanggan dan faktor kualitas pelayanan/fasilitas yang diberikan. Kedatangan pelanggan dalam jumlah banyak namun fasilitas/pelayanan yang diberikan lambat, maka akan mengakibatkan antrean yang panjang dengan waktu tunggu dalam antrean yang relatif lama.

2.2.1.3 Fasilitas/Pelayanan

Ada 3 aspek yang harus diperhatikan dalam mekanisme pelayanan (Siagian, 1987 disitasi dalam academia, a), yaitu :

a. Tersedianya pelayanan

Mekanisme pelayanan tidak selalu tersedia untuk setiap saat. Misalnya dalam pertunjukan bioskop, loket penjualan karcis masuk hanya dibuka pada waktu tertentu antara satu pertunjukan dengan pertunjukan berikutnya. Sehingga pada saat loket ditutup, mekanisme pelayanan terhenti dan petugas pelayanan (pelayan) istirahat.

b. Kapasitas pelayanan

Kapasitas dari mekanisme pelayanan diukur berdasarkan jumlah langganan yang dapat dilayani secara bersama - sama. Kapasitas pelayanan tidak selalu sama untuk setiap saat; ada yang tetap, tapi ada juga yang berubah - ubah. Karena itu, fasilitas pelayanan dapat memiliki satu atau lebih saluran. Fasilitas yang mempunyai satu saluran disebut saluran tunggal atau sistem pelayanan tunggal dan fasilitas yang mempunyai lebih dari satu saluran disebut saluran ganda atau pelayanan ganda.

c. Lamanya pelayanan

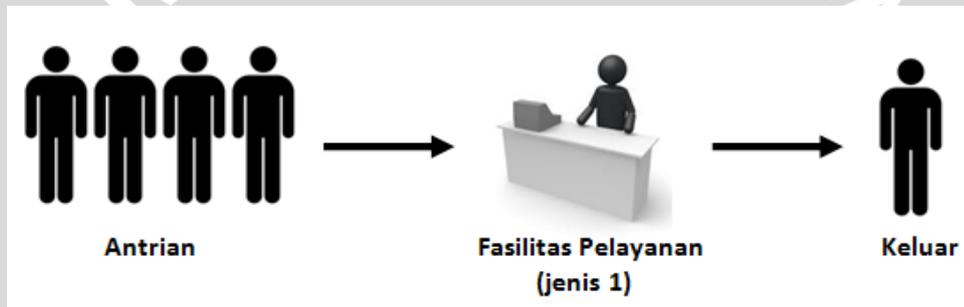
Lamanya pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan untuk melayani seorang langganan atau satu - satuan. Ini harus dinyatakan secara pasti. Oleh karena itu, waktu pelayanan boleh tetap dari waktu ke waktu untuk semua langganan atau boleh juga berupa variabel acak. Umumnya dan untuk keperluan analisis, waktu pelayanan dianggap sebagai variabel acak yang terpencair secara bebas dan sama serta tidak tergantung pada waktu pertibaan.

2.2.2 Struktur Antrean

Ada empat jenis struktur antrean yang umum dijumpai (Ginting, 2013), yaitu :

a. *Single Channel - Single Phase*

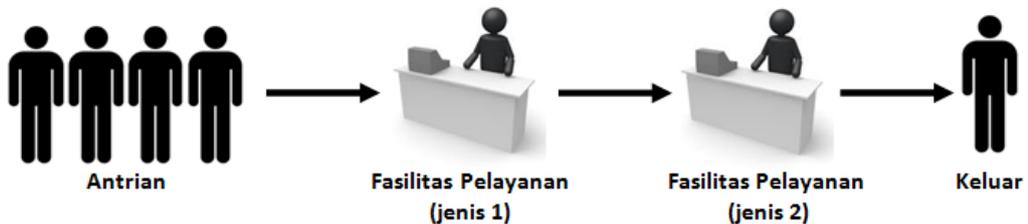
Pada struktur antrean ini, hanya ada satu jalur antrean dan satu jenis pelayanan. Antrean jenis ini seperti antrean masuk/keluar lahan parkir dengan satu loket. Penggambaran struktur antrean *single channel - single phase* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Antrean *Single Channel – Single Phase*

b. *Single Channel - Multi Phase*

Dalam struktur antrean ini, ada dua atau lebih phase yang dilalui secara berurutan dan dengan satu jalur antrean. Jenis antrean ini dapat kita jumpai saat melakukan pemesanan makanan secara *drive thru* di restoran *fastfood*. Penggambaran struktur antrean *single channel - multi phase* dapat dilihat pada gambar 2.3.

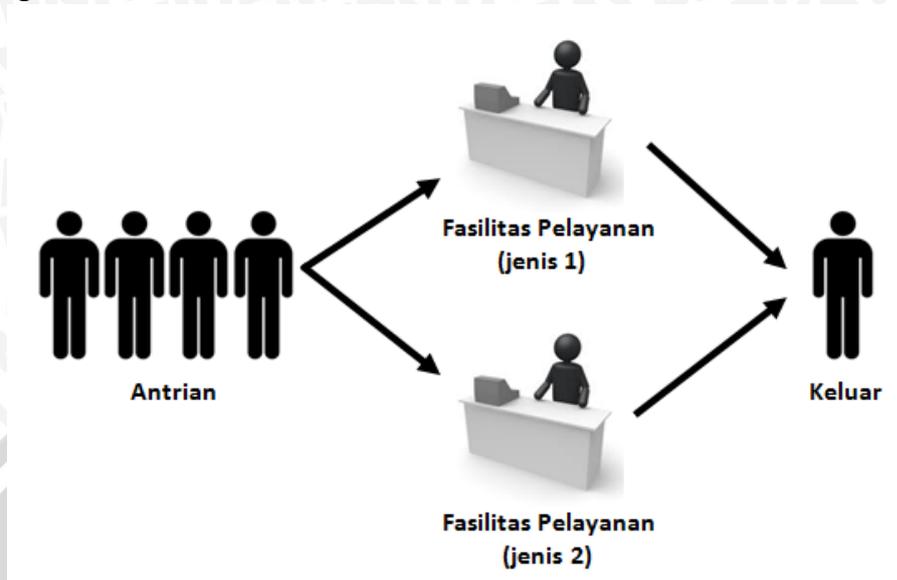


Gambar 2.3 Struktur Antrean *Single Channel – Multi Phase*

c. *Multi Channel - Single Phase*

Antrean ini terjadi apabila terdapat dua atau lebih fasilitas/pelayanan yang dialiri dengan satu jalur antrean. Jenis antrean ini dapat dijumpai di bank yang memiliki beberapa *teller*, pembayaran di supermarket dengan beberapa kasir,

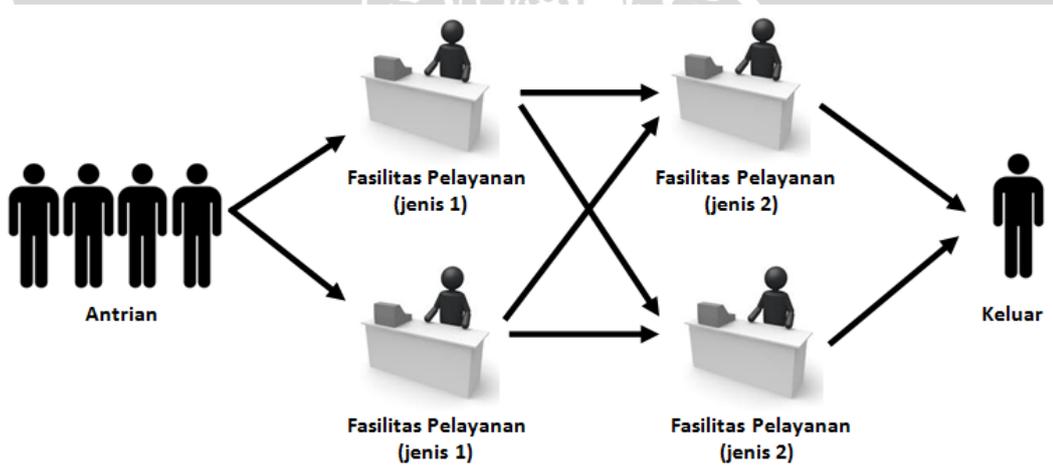
dsb. Penggambaran struktur antrean *multi channel - single phase* dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Struktur Antrean Multi Channel – Single Phase

d. Multi Channel - Multi Phase

Sistem *Multi Channel – Multi Phase* ini menunjukkan bahwa setiap sistem mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap sehingga terdapat lebih dari satu pelanggan yang dapat dilayani pada waktu bersamaan. Sebagai contoh pada pelayanan yang diberikan kepada pasien dirumah sakit dimulai dari pendaftaran, diagnosa, tindakan medis, sampai pemabayaran. Penggambaran struktur antrean *multi channel - multi phase* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Struktur Antrean Multi Channel – Multi Phase

2.2.3 Disiplin Antrean

Disiplin antrean menunjukkan pedoman keputusan yang digunakan untuk menyeleksi individu-individu yang memasuki antrean untuk dilayani terlebih



dahulu. Menurut Siagian (1987 disitasi dalam Ginting, 2013 p.24) ada beberapa bentuk disiplin pelayanan digunakan, yaitu:

- a. *First In First Out* (FIFO) atau *First Come First Served* (FCFS) yakni jenis disiplin antrean dimana pelanggan yang datang lebih dahulu akan dilayani lebih dahulu. Misalnya antrean pada kasir di supermarket.
- b. *Last In First Out* (LIFO) atau *Last Come First Served* (LCFS) yakni jenis disiplin antrean dimana pelanggan yang datang terakhir akan dilayani lebih dahulu. Antrean seperti ini dapat dijumpai pada antrean *lift*. Saat naik *lift*, orang yang terakhir masuk ke dalam *lift* akan keluar pertama (asumsi semua berhenti di lantai yang sama).
- c. *Service In Random Order* (SIRO) adalah jenis disiplin antrean yang tidak didasarkan pada urutan datangnya pelanggan. Pelayanannya akan dimulai secara acak dan tidak beraturan.
- d. *Priority Service* (PS) adalah jenis disiplin antrean yang didasarkan pada prioritas pelanggan untuk mendapatkan layanan/fasilitas. Pelanggan yang memiliki prioritas lebih tinggi dapat lebih dahulu mendapatkan pelayanan daripada pelanggan dengan prioritas lebih rendah. Contoh kasusnya adalah pasien gawat darurat akan mendapatkan prioritas layanan lebih tinggi daripada pasien biasa.

2.2.4 Sistem Antrean

Sistem antrean adalah sekumpulan prosedur yang mengatur tentang antrean. Setiap perusahaan memiliki sistem antrean yang berbeda yang sesuai dengan proses bisnisnya. Ada Perusahaan yang memiliki sistem antrean yang *simple*, ada pula yang memiliki sistem antrean yang rumit.

2.2.5 Sistem Antrean Online

Sesuatu yang dilakukan dengan metode *online* pada umumnya sudah ada implementasi pada *offline* sistem sebelumnya. Sama seperti sistem antrean *online* ini, sistem antrean pada mode *offline* sudah sering berlangsung. Sistem antrean *online* adalah sistem antrean biasa yang kemudian dijadikan menjadi sistem *online*. Tujuannya adalah untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan proses antrean dengan mode *online*.

2.3 Analisis

Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan untuk sistem yang akan dibuat. Ada beberapa cara untuk melakukan analisis, yaitu studi literatur, wawancara, atau dengan melakukan pengamatan.

a. Studi literatur

Studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan menggali informasi berdasarkan sumber-sumber yang sudah ada. Sumber-sumber tersebut dapat berupa buku, jurnal, maupun dari penelitian terdahulu.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan menanyakan beberapa pertanyaan langsung kepada informan/sumber informasi. Wawancara dibagi menjadi 2 jenis berdasarkan kesiapan materi. Pertama adalah jenis wawancara bebas, yakni wawancara yang susunan pertanyaannya tidak ditentukan dan pembicaraannya tergantung pada suasana. Jenis kedua adalah wawancara terpimpin yakni wawancara yang jelas susunan pertanyaannya. Jenis wawancara ini sering juga disebut wawancara terstruktur.

c. Pengamatan

Pengamatan adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Menurut Parsudi Suparlan (disitasi dalam Rohman, 2008), ada beberapa jenis pengamatan yakni :

Pengamatan Tidak Terlibat

Dalam jenis pengamatan tidak terlibat, pengamat tidak boleh terlibat secara langsung dengan obyek yang dijadikan pengamatan. Jenis pengamatan tidak terlibat terbagi 2, yakni pengamatan biasa dan pengamatan terkendali. Perbedaan antara keduanya adalah pada jenis pengamatan terkendali, para pelaku yang menjadi obyek pengamatan diseleksi terlebih dahulu oleh kondisi-kondisi atau syarat-syarat yang diperlukan dalam pengamatan tersebut.

Pengamatan Terlibat

Pengamat akan terlibat secara langsung dengan obyek pengamatan dalam pengamatan terlibat. Pengamatan terlibat terbagi menjadi 3. Pertama adalah pengamatan keterlibatan pasif. Pada jenis keterlibatan ini, pengamat terlibat langsung dengan obyek pengamatan namun tidak melakukan hal-hal yang dilakukan oleh obyek pengamatan.

Jenis yang kedua adalah pengamatan keterlibatan setengah-setengah. Pengamat akan melakukan hal-hal yang dilakukan oleh obyek pengamatan namun hanya sebagian. Jenis terakhir adalah pengamatan keterlibatan penuh. Pada jenis pengamatan ini, pengamat akan terlibat langsung serta ikut melakukan keseluruhan aktifitas yang dilakukan oleh obyek pengamatan

2.4 Usability Testing

Usability testing berarti pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa sebuah produk interaktif tersebut mudah untuk dipelajari, efektif digunakan, dan menyenangkan dari sudut pandang pengguna. Hal ini melibatkan pengoptimalan interaksi antara pengguna dengan produk atau situs yang digunakan.

2.4.1 Manfaat Usability Testing

Melakukan *usability testing* berarti memudahkan tim desain dan pengembang untuk menemukan permasalahan sebelum proses *coding*. Semakin awal permasalahan diidentifikasi dan diperbaiki, maka semakin rendah biaya perbaikan yang diperlukan. Dalam *usability testing* dapat dilakukan (usability, 2006) :

- a. Mempelajari apakah pengguna dapat menyelesaikan tugas tertentu dengan sukses.
- b. Mengidentifikasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tersebut.
- c. Mengetahui tingkat kepuasan pengguna akan situs tersebut.
- d. Mengidentifikasi perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan performa dan kepuasan pengguna.
- e. Menganalisis apakah performa tersebut sesuai dengan *usability goals* yang diinginkan.

2.4.2 Usability Goals

Usability adalah atribut kualitas yang menilai seberapa mudah sebuah antarmuka digunakan. Lebih spesifik, menurut Nielsen, *usability* dipecah menjadi beberapa poin sebagai berikut (Nielsen, 2012) :

- a. Mudah untuk dipelajari (*Learnability*)
- b. Efisien untuk digunakan (*Efficiency*)
- c. Mudah untuk diingat bagaimana cara menggunakannya (*Memorability*)
- d. Memiliki tingkat kesalahan minimal (*Errors*)
- e. Menyenangkan untuk digunakan (*Satisfaction*)

Berikut merupakan penjelasan dari setiap poin *usability goals*.

2.4.2.1 Learnability

Learnability didefinisikan sebagai seberapa mudah bagi pengguna untuk menyelesaikan tugas mendasar ketika pertama kali mereka berinteraksi dengan desain antarmuka tersebut (Nielsen, 2012). Senada dengan yang diungkapkan Nielsen, Hartson mengungkapkan bahwa *learnability* mengacu pada seberapa cepat dan mudah pengguna dapat mempelajari untuk menggunakan sebuah sistem (Hartson & Pyla, 2012).

2.4.2.2 Efficiency

Efficiency merujuk pada seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugasnya (Nielsen, 2012). Karena itu, pengukuran terhadap *efficiency* biasanya didasarkan pada metrik waktu. Selain itu, salah satu metrik pengukuran yang diukur dalam *efficiency* menurut Travis adalah jumlah tombol yang diklik untuk menyelesaikan tugas (Travis, 2003).

2.4.2.3 Memorability

Memorability mengacu pada seberapa mudah sebuah produk diingat cara menggunakannya setelah satu kali dipelajari. Ketika pengguna kembali menggunakan desain setelah beberapa periode tidak menggunakannya, seberapa mudah mereka dapat menggunakannya lagi (Nielsen, 2012). Jika pengguna tidak melakukan tugas tersebut untuk waktu beberapa bulan atau lebih, mereka

seharusnya masih bisa mengingat atau setidaknya cepat untuk diingatkan bagaimana cara menggunakannya.

2.4.2.4 Errors

Kriteria *errors* merujuk pada berapa jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna ketika mengerjakan suatu tugas tertentu, seberapa parah kesalahan tersebut, dan seberapa mudah pengguna untuk pulih dari kesalahan tersebut (Nielsen, 2012).

2.4.2.5 Satisfaction

Satisfaction merupakan penilaian subyektif dari sisi pengguna terkait menggunakan situs tersebut. Pengguna merasa senang dalam melakukan interaksi dan mengerjakan tugas dengan menggunakan situs tersebut (Nielsen, 2012).

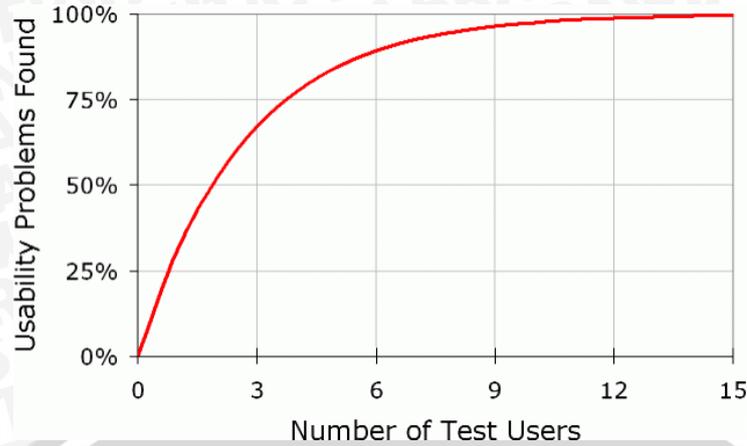
2.4.3 Langkah Pengujian

Usability testing yang melibatkan pengguna pada dasarnya memiliki tiga komponen, yaitu (Nielsen, 2012) :

- Libatkan *representative user*, yang dalam penelitian ini adalah pelanggan klinik kecantikan yang akan menggunakan sistem antrean *online*.
- Minta pengguna untuk mengerjakan beberapa tugas dengan desain antarmuka situs yang telah dibuat.
- Observasi apa yang dilakukan pengguna, dimana mereka berhasil dan dimana mereka menemui kesulitan ketika berinteraksi dengan desain antarmuka.

Cara terbaik untuk melakukan *usability testing* dengan pengguna sekaligus menerapkan desain secara *iterative* adalah dengan melakukan pengujian secara berulang. Nielsen merekomendasikan untuk melibatkan 5 orang pengguna dalam pengujian untuk dapat menemukan seluruh *usability problems* yang ada (Nielsen, 2000). Nielsen menyebutkan, bahwa pada penelitian sebelumnya bersama dengan Tom Landauer, bahwa jumlah permasalahan *usability* yang ditemukan dalam *usability testing* dengan sejumlah n pengguna mengikuti rumus sebagai berikut : $N(1-(1-L)^n)$

Dimana N adalah jumlah *usability problems* dalam desain dan L adalah proporsi dari *usability problems* yang ditemukan saat melakukan pengujian dengan satu orang pengguna. Nilai umum dari L adalah 31%, diambil dari rata-rata hasil pengujian yang telah diselenggarakan oleh Nielsen dan Landauer. Mengaplikasikan kurva untuk $L = 31\%$ akan memberikan hasil seperti yang terlihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kurva L yang Mencerminkan Jumlah Usability Problems yang Dapat Ditemui Berbanding Dengan Jumlah Pengguna yang Diuji

Sumber : Nielsen (2000)

Nielsen menyimpulkan, dengan mengacu pada rumus dan kurva tersebut maka dengan menggunakan 5 orang pengguna yang dibagi dalam 3 kali pengujian dapat menemukan 100% permasalahan atau setara dengan melakukan 1 kali pengujian dengan 15 orang pengguna berbeda. Dengan pengujian kualitatif, sudah cukup untuk menguji 3-5 orang. Melakukan *testing* lebih dari 5 orang akan membuang-buang sumber daya, mengurangi nilai *design iterations* dan mengurangi kualitas akhir dari desain (Nielsen 2001).

Dalam melakukan *usability testing* ada baiknya jika menggunakan *usability laboratory* sebagai tempat pengujian. Namun, dalam kasus dimana peneliti memiliki biaya dan waktu yang terbatas, maka pengujian dapat diselenggarakan dimana saja, selama tempat tersebut cukup tenang dan kondusif untuk melakukan pengujian, sehingga pengguna tidak terganggu dengan hal-hal lain.

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian yang dibahas adalah penelitian tentang sistem antrean. Antrean sudah ada sejak lama dan sudah menjadi hal yang sangat dekat dengan kehidupan manusia. Hampir di setiap tempat kita jumpai bentuk antrean. Kita juga tidak jarang ikut dalam antrean. Contoh antrean yang sering dijumpai adalah antrean di kasir pembayaran, antrean di bank, antrean di poliklinik, antrean pengisian bahan bakar, dan masih banyak lagi contoh antrean yang biasa kita temui.

Sistem antrean pun sudah mulai banyak dilakukan. Ada dua sistem antrean yang paling sering kita jumpai. Pertama adalah antrean dalam bentuk barisan seperti pada antrean pembayaran kasir atau di tempat pengisian bahan bakar. Kedua adalah sistem antrean yang menggunakan nomor urut antrean seperti pada antrean di bank atau klinik. Sistem antrean yang menggunakan nomor urut ini ada yang menggunakan mesin otomatis, ada pula yang masih manual menggunakan tenaga manusia.

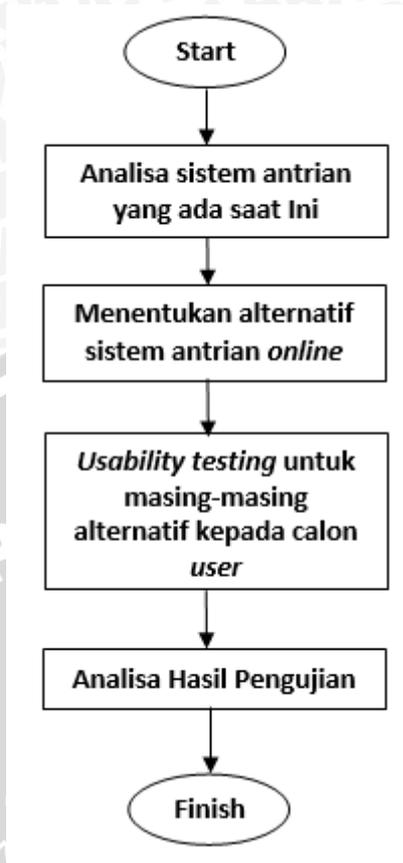
Dengan sistem antrean yang sudah ada saat ini dan dengan kemajuan teknologi yang melaju cepat, dapat dihasilkan sistem antrean baru yakni sistem antrean *online*. Sistem antrean baru ini mengambil alur dari sistem antrean yang sudah ada didukung dengan sentuhan teknologi. Untuk itulah dilakukan penelitian yang akan membahas mengenai sistem antrean *online* yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.

Maka dari itu, dalam melakukan penelitian ini, diperlukan serangkaian kegiatan untuk mencapai hasil yang maksimal. Bagan rancangan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.1.

3.2 Melakukan Analisis Sistem Antrean yang Ada Saat Ini

Sebelum melakukan pengembangan untuk sistem antrean *online*, perlu dilakukan analisis terhadap sistem antrean yang sudah ada saat ini. Analisis ini dibutuhkan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lanjutan. Dalam analisis ini akan dibahas bagaimana alur dari keseluruhan sistem antrean yang sudah ada ini. Selain itu juga akan dianalisis kekurangan dari sistem yang sudah ada saat ini. Sehingga dapat diketahui arah pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian untuk meningkatkan kualitas sistem antrean yang sudah ada ini.

Dalam melakukan analisis sistem yang sudah ada, dapat dimulai dengan mengumpulkan data yang berkaitan dengan sistem antrean yang digunakan saat ini. Metode yang akan digunakan adalah melalui pengamatan langsung ke salah satu klinik kecantikan. Pengamatan yang dilakukan adalah jenis pengamatan dimana dilakukannya keterlibatan secara langsung namun tidak diketahui oleh pihak yang diamati. Hal ini dikarenakan tidak adanya ijin dari pihak klinik kecantikan untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.



Gambar 3.1 Bagan Rancangan Penelitian

Pengamatan ini dilakukan dengan datang langsung ke klinik kecantikan dan melakukan perawatan disana. Selain mengamati proses/alur yang ada juga akan dilakukan pengambilan informasi dengan wawancara spontan namun poin-poinnya jelas. Sebelum mengamati langsung ke klinik, akan dibuat daftar mengenai informasi yang ingin diketahui. Proses wawancara dapat dilakukan sekaligus saat melakukan pengamatan, dengan menanyakan informasi kepada *customer care*, pelanggan yang datang ke klinik, atau kepada petugas yang melakukan perawatan.

Informasi yang ingin didapatkan dari hasil pengamatan yang dilakukan akan meliputi :

- a. Keseluruhan proses untuk melakukan perawatan (sejak datang sampai pembayaran)
- b. Kondisi antrean yang terjadi
- c. Jenis perawatan yang ditawarkan
- d. Lama waktu untuk melakukan perawatan
- e. Jenis pelayanan yang ditawarkan
- f. Jumlah fasilitas yang disediakan

Informasi ini perlu diperhatikan dalam pembuatan alternatif sistem antrian nantinya. Berdasarkan teori antrian, dalam hal pelayanan ada tiga hal yang perlu diperhatikan yakni, adanya pelayanan, kapasitas pelayanan, dan lamanya waktu pelayanan. Maka dari itu, penting untuk mendapatkan informasi mengenai pelayanan/*treatment* yang disediakan di klinik kecantikan beserta kapasitas dan estimasi waktu yang diperlukan.

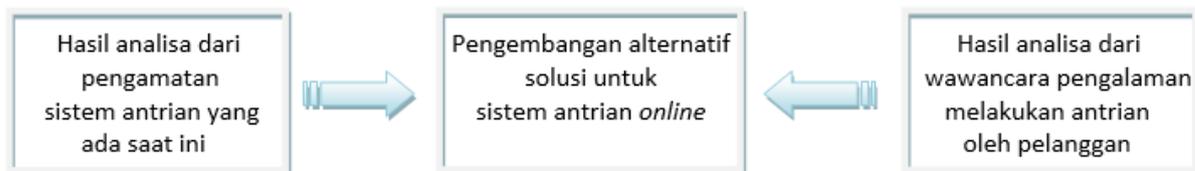
Selain pengamatan dan wawancara yang dilakukan di klinik kecantikan, perlu dilakukan pengambilan data dengan metode wawancara kepada pelanggan kecantikan. Melalui wawancara ini diharapkan akan mendapat data mengenai pengalaman pelanggan saat mengantre di klinik kecantikan. Informasi yang terkumpul dari wawancara ini digunakan untuk menjadi salah satu aspek pertimbangan dalam pengembangan alternatif sistem antrian *online* yang akan digunakan pelanggan. Beberapa informasi yang ingin didapatkan meliputi :

- Perawatan yang sering dilakukan pelanggan
- Intensitas pelanggan dalam melakukan perawatan
- Waktu yang dibutuhkan pelanggan untuk melakukan perawatan dan antrian
- Permasalahan yang dialami pelanggan saat mengantre

Penggabungan antara kedua data yakni dari pengamatan langsung ke klinik kecantikan dan wawancara yang dilakukan dengan pelanggan klinik kecantikan akan menjadi pertimbangan dalam membuat alternatif sistem antrian *online* yang akan dibuat.

3.3 Menentukan Alternatif Sistem Antrian Online

Pengumpulan data dan analisis mengenai pengalaman antrian baik dari proses pengamatan langsung maupun dari hasil wawancara kepada pelanggan akan menuju pada hasil analisis. Hasil analisis tersebut akan digunakan sebagai panduan untuk melanjutkan penelitian. Setelah dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah membuat pengembangan alternatif sistem antrian *online*. Pembuatan alternatif ini ditujukan untuk mengumpulkan semua alternatif yang memungkinkan dalam membuat sistem antrian *online* yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Pengembangan alternatif ini digambarkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Pengembangan Alternatif Solusi untuk Sistem Antrian Online

Pengembangan alternatif sistem antrian ini dimulai dengan menggabungkan hasil analisis dari sistem antrian yang sudah ada saat ini baik dari proses

pengamatan langsung maupun dari hasil wawancara kepada pelanggan. Dari kedua hasil analisis ini akan diperoleh informasi yang berpengaruh dalam pembuatan alternatif solusi untuk membuat sistem antrean *online* yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Di tahap ini, akan ada 2 atau lebih alternatif yang bisa dihasilkan untuk kemudian dibandingkan dan diujikan. Dalam tahap ini juga akan dijelaskan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing alternatif yang dihasilkan.

3.4 Usability Testing untuk masing-masing Alternatif kepada Calon User

Usability testing akan dimulai dengan mengumpulkan responden uji, yakni pelanggan klinik kecantikan. Responden uji akan diberi tugas yakni diminta melakukan antrean *online* dengan menggunakan sistem yang sudah diimplementasi. Setiap responden akan mencoba melakukan antrean *online* dengan masing-masing alternatif sistem. Lokasi dan waktu pengujian dilakukan sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat oleh penguji dan user. Dalam melakukan pengujian, dibutuhkan alat-alat pendukung pengujian, seperti :

1. Laptop dengan spesifikasi minimum RAM 2 GB, CPU *Intel Core i3 1.8 GHz*, HDD 320 GB, OS *Windows 7*, browser *Mozilla Firefox / Google Chrome*, sebagai media pengujian sistem antrean *online* pada target uji.
2. *Microsoft Expression Encoder 4 Screen Capture* untuk merekam pergerakan kursor oleh target uji dan aktifitas yang tampak pada layar laptop saat pengujian berlangsung.
3. Alat pengukur waktu yakni *stopwatch* yang digunakan untuk mengukur lamanya waktu yang dibutuhkan target uji pada saat pengujian.
4. Alat perekam suara untuk mendokumentasikan komunikasi yang dilakukan pada saat pengujian dilakukan. Dalam penelitian ini penguji menggunakan *sound recorder* pada *smartphone*.
5. Alat tulis seperti kertas dan pena untuk mencatat hasil pengujian yang dilakukan.

Usability testing dilakukan dengan mengukur *usability goals* yang ingin dicapai, yakni :

a. Learnability

Menguji *learnability* untuk mengetahui seberapa cepat user dalam mempelajari sistem antrean *online* yang telah dibuat. Untuk mengukur poin *learnability* ini didasarkan pada kesuksesan target uji dalam melakukan tugas yang diberikan dan waktu yang diperlukan target uji untuk menyelesaikan tugas tersebut. Akan dilakukan perbandingan tingkat *learnability* untuk masing-masing alternatif sistem.

b. *Efficiency*

Tingkat *efficiency* dapat diukur melalui jumlah klik yang dilakukan oleh target uji selama melakukan tugasnya dan durasi untuk menyelesaikan tugasnya. Tingkat *efficiency* untuk masing-masing alternatif sistem akan dibandingkan.

c. *Errors*

Pengukuran poin *errors* dilakukan dengan menghitung jumlah kesalahan yang dilakukan oleh target uji selama proses pengujian. *Error* yang dilakukan target uji akan dikategorikan berdasarkan tingkatan *error* yakni ringan, sedang dan berat. Kemudian tingkat *errors* ini akan dibandingkan antara masing-masing alternatif sistem yang ada.

d. *Satisfaction*

Pengukuran tingkat *satisfaction* ini dapat dilihat melalui reaksi positif dan reaksi negatif yang diberikan oleh target uji selama proses pengujian berlangsung. Reaksi ini dapat dilihat melalui ekspresi wajah maupun komentar langsung yang diberikan oleh target uji. Nilai *satisfaction* ini juga akan dibandingkan untuk masing-masing alternatif yang ada.

Poin *memorability* tidak diukur dalam pengujian pada penelitian ini karena mendapat kesulitan untuk mendapatkan target uji yang bersedia melakukan dua kali pengujian dalam rentang beberapa waktu. Namun ada tambahan poin yang dinilai dalam pengujian ini yakni *preference*. Poin *preference* dilakukan dengan menanyakan langsung kepada target uji tentang masing-masing alternatif yang sudah mereka diuji, manakah alternatif yang nyaman dengan mereka.

3.5 Analisis Hasil Pengujian

Dari pengujian yang dilakukan, akan dilihat perbandingan nilai-nilai dari *usability goals*, yakni *learnability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction* ditambah dengan nilai *preference* masing-masing alternatif. Hasil ini yang akan menunjukkan bagaimana nilai masing-masing alternatif dilihat dari aspek *usability goals* dan aspek obyektif dari target uji.

BAB 4 ANALISIS

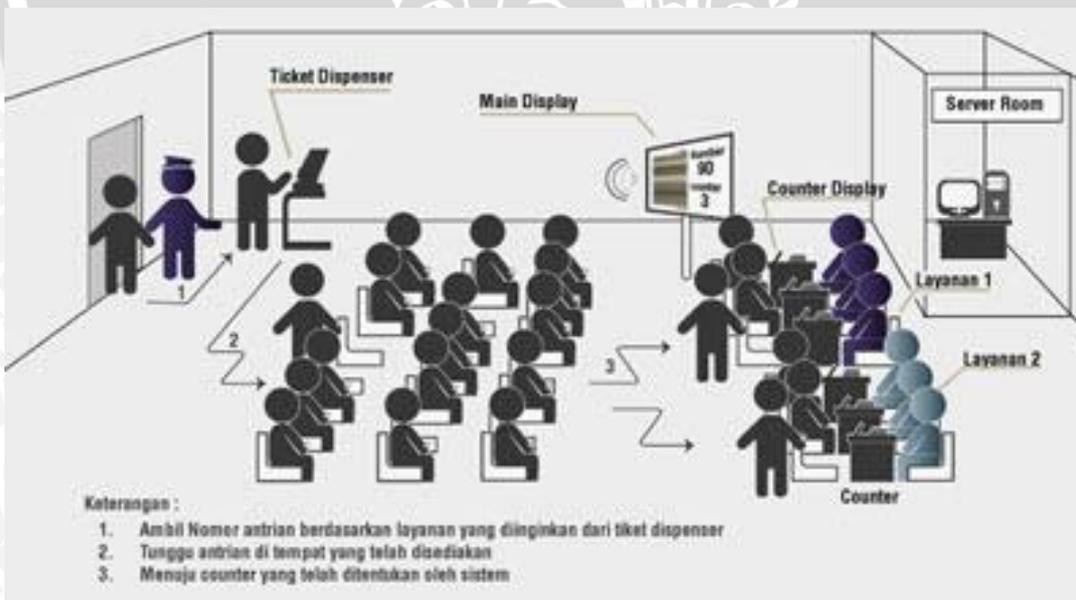
4.1 Sistem Antrean yang Digunakan Saat Ini

Kita sering menjumpai antrean, bahkan berada dalam suatu antrean misalnya antrean di kasir, pengisian bahan bakar, klinik, dan masih banyak lagi. Sistem antrean pun sudah diberlakukan sejak lama. Sistem antrean yang sering kita jumpai ada dua jenis. Pertama adalah antrean dalam bentuk barisan seperti pada antrean pembayaran kasir atau di tempat pengisian bahan bakar. Contohnya dapat dilihat pada gambar 4.1. Kedua adalah sistem antrean yang menggunakan nomor urut antrean seperti pada antrean di bank atau klinik. Antrean yang menggunakan nomor urut ada yang menggunakan mesin otomatis ada yang masih manual. Contohnya dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.1 Contoh Sistem Antrean Menggunakan Barisan

sumber : totabuanews.com & profitstormx.files.wordpress.com



Gambar 4.2 Contoh Sistem Antrean Menggunakan Nomor Urut (Mesin)

sumber : printerkartu.com

4.2 Hasil Pengamatan Langsung di Klinik Kecantikan

Pengamatan dilakukan langsung di klinik kecantikan. Pengamatan dilakukan dengan cara melakukan perawatan di klinik tersebut dan melakukan pengamatan. Dari pengamatan yang dilakukan, dicatat beberapa data yang didapatkan dan berpengaruh pada penelitian ini. Beberapa data yang didapatkan pada saat pengamatan akan dijabarkan di bawah ini.

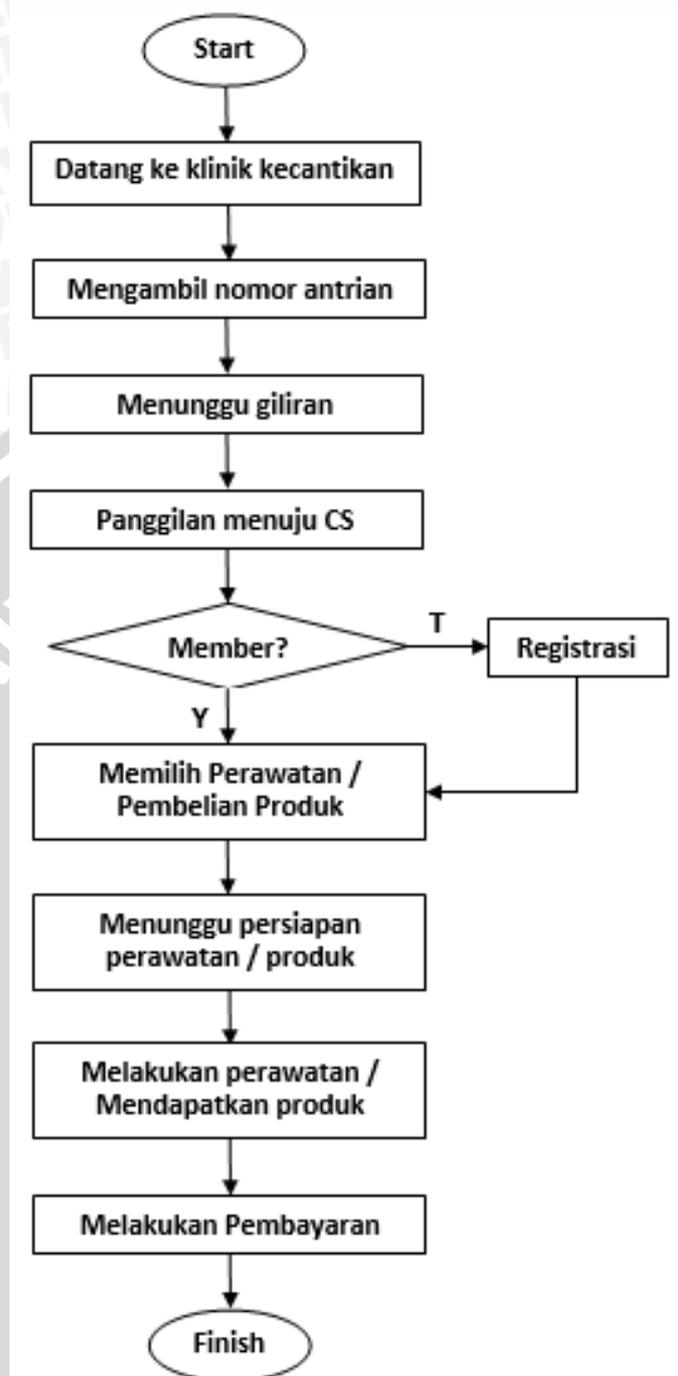
4.2.1 Alur Sistem di Klinik Kecantikan

Banyak contoh antrean dan sistem antrean di sekitar kita. Namun pada penelitian ini, akan difokuskan untuk kasus antrean yang terjadi di klinik kecantikan. Untuk sebagian besar klinik kecantikan, menggunakan sistem antrean yang menggunakan nomor urut dan sudah menggunakan mesin otomatis. Meskipun di beberapa klinik, mesin tersebut masih dioperasikan oleh pegawai/petugas dari klinik kecantikan itu sendiri.

Demikian pula pada hasil pengamatan yang dilakukan tanggal : 20 September 2015 di salah satu klinik kecantikan yang ada di Kota Malang. Saat datang ke klinik kecantikan, pelanggan akan disambut oleh *security* yang juga bertugas untuk mengatur mesin antrean. Pada mesin tersebut memiliki opsi untuk mengantre di *customer service* atau mengantre untuk membeli produk. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, alur/proses yang dilalui pelanggan saat berada di klinik kecantikan dapat dilihat pada gambar 4.3.

Alur/proses yang dilalui oleh pelanggan untuk melakukan perawatan dimulai dengan mengambil nomor antrean. Nomor antrean terbagi dua seperti yang telah dijelaskan di atas, yakni antrean untuk ke *customer service* dan untuk yang hanya melakukan pembelian produk. Antrean yang diambil adalah yang menuju ke *customer service* karena akan melakukan pengamatan. Pelanggan harus menunggu sampai nomornya dipanggil. Setelah tiba giliran pelanggan, pelanggan akan diminta menuju *customer service*. Pada tahap ini, ada dua skema. Jika pelanggan belum menjadi *member* di klinik tersebut, harus dilakukan proses registrasi *member* terlebih dahulu. Namun jika pelanggan sudah menjadi *member* di klinik kecantikan, maka *member* bisa langsung memilih perawatan apa yang akan dilakukan. Jika pelanggan masih kurang paham atau bingung dengan perawatan yang akan dipilih, *customer service* akan membantu pelanggan dalam menentukan keputusan.

Perawatan yang dipilih akan dicatat terlebih dahulu oleh *customer service* dan pelanggan diminta menunggu lagi. Setelah dicatat, *customer service* akan mengirimkan data tersebut ke bagian perawatan untuk dilakukan persiapan alat dan bahan perawatan yang dipilih pelanggan. Setelah semua dipersiapkan, pelanggan dipanggil untuk masuk ke ruang perawatan. Kemudian serangkaian perawatan dimulai. Setelah perawatan selesai, pelanggan kemudian membayar biaya perawatan.



Gambar 4.3 Alur / Proses di Klinik Kecantikan

Dengan alur/proses seperti ini, pelanggan harus menunggu dua kali. Pertama pada saat akan memilih perawatan yang akan dilakukan. Kemudian pada saat menunggu persiapan perawatan/produk. Apalagi untuk klinik kecantikan yang sudah berkembang dan memiliki banyak pelanggan setiap harinya. Jika kondisi klinik kecantikan sedang ramai (terlihat seperti gambar 4.2), pelanggan harus bersabar untuk menunggu gilirannya.

Dengan alur sistem seperti ini, jika dihubungkan dengan teori antrean, maka alur antrean ini menggunakan 2 jenis struktur antrean. Untuk melakukan

perawatan, semua pelanggan harus melalui *customer service*, yang berarti menggunakan struktur *single channel-single phase*. Setelah dari *customer service*, barulah menggunakan *multi channel-multi phase* karena pelanggan akan melakukan perawatan yang bervariasi sesuai dengan pilihan mereka.

4.2.2 *Timeline* saat Melakukan Pengamatan di Klinik Kecantikan

Berikut data *timeline* dari keseluruhan proses untuk melakukan perawatan (sejak datang sampai pembayaran) yang terjadi saat melakukan pengamatan langsung ke klinik kecantikan:

- 10.20 : Datang ke klinik kecantikan dan mendapatkan nomor antrean 19.
- 10.30 : Dipanggil ke *customer service* setelah menunggu 10 menit. Di *customer service*, pelanggan melakukan pemilihan perawatan yang ingin dilakukan. Untuk pengamatan pertama dipilih perawatan *facial* yang melibatkan dokter untuk pelaksanaan perawatannya. (Perawatan ada yang melibatkan dokter khusus, ada yang tidak)
- 10.40 : Selesai pemilihan perawatan kemudian disuruh menunggu lagi.
- 10.50 : Dipanggil melakukan perawatan setelah menunggu 10 menit. Di dalam area perawatan, pelanggan diminta mengganti pakaian dengan pakaian khusus untuk perawatan yang telah disediakan.
- 10.53 : Perawatan dimulai.
- 11.03 : *Cleansing* selesai dilakukan oleh bagian perawatan. Kemudian diminta menunggu dokter yang akan melakukan perawatan.
- 11.25 : Dokter datang setelah menunggu 22 menit. Kemudian dokter melakukan perawatan yang dipilih.
- 11.45 : Dokter selesai melakukan perawatan khusus. Kemudian dilanjutkan dengan perawatan pelengkap (seperti pembersihan komedo dan *freezing*).
- 12.35 : Perawatan selesai. Kemudian mengganti pakaian.
- 12.45 : Mengantre pembayaran
- 12.50 : Melakukan pembayaran setelah menunggu 5 menit
- 12.55 : Pulang dari klinik kecantikan. Saat pulang, nomor antrean terakhir menunjukkan angka 56 yang artinya pelanggan yang sudah melalui *customer service* sejumlah 56 orang.

4.2.3 Jenis Perawatan, Durasi Perawatan dan Kapasitas Perawatan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, pada klinik tersebut menyediakan jasa perawatan untuk 3 kategori besar :

a. Perawatan Wajah

Jenis perawatan wajah yang disediakan adalah *facial*. Di klinik yang menjadi objek pengamatan, *facial* merupakan jasa andalan yang ditawarkan. Sebagian

besar jasa/produk yang ditawarkan merupakan serangkaian perawatan wajah. Di klinik tersebut tersedia berbagai paket *facial* dengan kegunaan masing-masing. *Facial* juga terbagi 2 jenis, yakni ada *facial* yang perlu penanganan dokter ahli, ada yang tidak perlu penanganan dokter.

Masing-masing jenis *facial* ini juga masih banyak variannya. Misalnya untuk yang tanpa dokter, ada *facial avocado*, *facial chocolate*, dan sebagainya dengan kegunaannya masing-masing. Sedangkan untuk *facial* dengan penanganan dokter, ditawarkan *facial Messo Therapy*, *Anti-aging Facial*, dan sebagainya. Karena menggunakan campur tangan dokter ahli, maka *facial* yang menggunakan dokter ahli akan lebih mahal biayanya. Selain itu khasiat yang dirasakan setelah perawatan akan lebih terasa karena ada proses khusus yang dilakukan.

Untuk *facial* yang tidak ditangani oleh dokter, waktu perawatan tidak terlalu lama berkisar antara 60 menit – 90 menit. Untuk *facial* yang ditangani oleh dokter ahli, waktu perawatan akan lebih lama yakni berkisar antara 90 menit – 150 menit. Lamanya perawatan yang dilakukan bergantung pada pemilihan jenis perawatan. Semakin banyak proses yang harus dilakukan, maka semakin lama perawatan akan berlangsung.

b. Perawatan Rambut

Selain perawatan wajah, ada pula perawatan rambut yang ditawarkan oleh klinik kecantikan tersebut. Tidak seperti perawatan wajah, ragam perawatan rambut yang ditawarkan tidak terlalu banyak. Di klinik tersebut hanya menawarkan beberapa jenis perawatan rambut, diantaranya *hair creambath*, *hairspa*, dan *waxing*.

Untuk *hairspa* hanya memiliki satu jenis *hairspa* yang ditawarkan. Untuk *waxing*(perawatan untuk menghilangkan rambut di bagian badan tertentu), ada beberapa jenis *waxing* untuk beragam rambut badan. *Hair creambath* adalah jenis perawatan rambut yang paling banyak variannya. Di klinik tersebut ada berbagai jenis *creambath* diantaranya *creambath strawberry*, *creambath chocolate*, dan sebagainya.

c. Perawatan Badan

Perawatan badan juga ditawarkan oleh klinik tersebut selain perawatan wajah dan perawatan rambut. Perawatan badan yang ditawarkan yakni *scrub* dan *massage*. *Scrub* di klinik tersebut beragam, ada *scrub strawberry*, *scrub coklat*, *scrub susu*, dan sebagainya. *Massage* yang ditawarkan oleh klinik tersebut kebanyakan adalah *massage* yang menggunakan *aromatherapy* sebagai minyaknya. Beberapa jenis *aromatherapy* yang digunakan yakni, aroma *lavender* dan *jasmine*.

Ruang perawatan yang ada di klinik tersebut dibagi menjadi 2 bagian utama yakni perawatan untuk pria dan wanita. Saat melakukan pengamatan, ruangan perawatan yang dimasuki adalah ruang perawatan untuk wanita. Sebelum melakukan perawatan, pelanggan diminta untuk mengganti pakaian dengan

pakaian khusus. Setelah itu diminta untuk memasuki ruang perawatan wajah dengan penanganan dokter. Ada 12 tempat yang disediakan untuk perawatan jenis ini. Sebagian besar sudah diisi oleh pelanggan yang melakukan perawatan.

Ruang perawatan wajah dengan penanganan dokter ini diapit dua ruangan. Di samping kiri ruang perawatan wajah dengan penanganan dokter, ada ruang perawatan wajah tanpa penanganan dokter. Disana juga terdapat 12 tempat yang sebagian terisi oleh pelanggan yang melakukan perawatan. Sedangkan di samping kanan ruangan tersebut terdapat ruangan untuk melakukan perawatan rambut. Di ruangan perawatan rambut tersebut terdapat 6 kursi yang digunakan untuk melakukan perawatan. Kemudian di lantai atas, terdapat ruangan perawatan untuk badan. Ruang perawatan tersebut memiliki 10 tempat yang disediakan untuk melakukan perawatan badan.

Di masing-masing ruang perawatan dilengkapi dengan *Air Conditioner* (AC) yang membuat pelanggan merasa nyaman. Selain adanya kamar ganti untuk pelanggan yang akan melakukan perawatan, di area ini juga diberikan fasilitas kamar mandi. Satu kamar mandi berada di lantai 1, satu lagi di lantai 2. Di area perawatan ini juga disediakan mushola bagi pelanggan yang ingin melaksanakan ibadah sholat lengkap dengan tempat wudhu serta disediakan mukenah dan sajadah.

4.2.4 Beberapa Kebijakan yang ada di Klinik tersebut

1. Pelanggan yang akan melakukan perawatan di klinik tersebut harus merupakan *member*. Jika belum, maka harus melakukan registrasi *member* terlebih dahulu.
2. Pelanggan yang telah dianggap *loyal customer* akan mendapatkan status prioritas. Pelanggan prioritas tersebut diberikan keistimewaan yakni dapat mereservasi terlebih dahulu jika ingin melakukan perawatan. Syarat melakukan reservasi tersebut adalah dilakukan sehari sebelum waktu yang diinginkan. Dengan alur yang biasa, klinik kecantikan menerapkan disiplin antrean FCFS yakni *First Come First Served*. Namun dengan kebijakan ini, klinik kecantikan tidak menerapkan FCFS namun menetapkan gabungan antara disiplin SIRO (*Service In Random Order*) dan PS (*Priority Service*). Jadi klinik kecantikan terkadang menetapkan FCFS, namun bila ada yang melakukan reservasi, maka antrean akan dilakukan acak sesuai dengan keinginan pelanggan prioritas.

4.3 Hasil Wawancara Beberapa Pelanggan Klinik Kecantikan

Wawancara dilakukan kepada 5 orang pelanggan kecantikan untuk mengetahui kebiasaan mereka dalam melakukan perawatan di klinik kecantikan. Pertanyaan yang diberikan kepada masing-masing responden pada intinya sama. Berikut adalah *draft* pertanyaan yang ditanyakan saat wawancara.

Question 1 : Klinik kecantikan apa yang anda gunakan? Sudah berapa lama menggunakan jasa klinik tersebut?

Question 2 : Bagaimana frekuensi anda dalam melakukan perawatan?

- Question 3 : Apakah di klinik tempat anda melakukan perawatan menggunakan sistem *membership*?
- Question 4 : Perawatan jenis apa yang biasanya anda lakukan? Berapa waktu yang diperlukan untuk melakukan perawatan tersebut?
- Question 5 : Apakah anda biasanya mengantre terlebih dahulu sebelum melakukan perawatan? Jika iya, berapa waktu yang anda perlukan untuk mengantre di klinik tersebut?

Dari hasil wawancara yang dilakukan, data yang didapatkan tidak jauh berbeda dari data hasil pengamatan. Dari kelima orang narasumber, rata-rata telah menggunakan klinik kecantikan selama 1-3 tahun dengan frekuensi 1-3 bulan sekali melakukan perawatan ke klinik kecantikan. Kesemua narasumber menyatakan mereka sering melakukan perawatan wajah (*facial*) berkisar 1-2 jam untuk melakukan *facial* tersebut. Dari semua sumber, klinik tempat mereka melakukan perawatan menerapkan sistem *membership*. 3 dari 5 narasumber mengatakan bahwa mereka mengantre di klinik kecantikan sekitar 1-3 jam. Bahkan 1 narasumber mengatakan pernah mengantre sampai lebih dari 5 jam. Sedangkan 2 narasumber lainnya terbiasa melakukan reservasi terlebih dahulu sebelum datang ke klinik kecantikan.

4.4 Hal-hal yang Perlu Diperhatikan dalam Membuat Sistem Antrean Online

Hal yang perlu diperhatikan pada sebuah layanan antrean adalah tersedianya pelayanan, kapasitas pelayanan, dan karakteristik waktu pelayanan/ lamanya pelayanan (Siagian, 1987 disitasi dalam academia, a).

a. Tersedianya Pelayanan

Salah satu faktor penting adanya antrean adalah tersedianya pelayanan. Pelayanan yang ditawarkan di klinik kecantikan yang menjadi obyek penelitian adalah adanya perawatan kecantikan, konsultasi dokter, dan pembelian produk kecantikan. Namun pada pembahasan lebih lanjut, akan berfokus kepada pelayanan perawatan kecantikan di klinik tersebut. Tabel 4.1 menunjukkan beberapa jenis perawatan yang ditawarkan di klinik kecantikan yang menjadi obyek pengamatan.

b. Kapasitas Pelayanan

Setelah tersedianya pelayanan, kapasitas pelayanan adalah hal selanjutnya yang juga perlu diperhatikan. Misalnya jika mengantre di bank, ada berapa *teller* yang tersedia, ada berapa *customer service* yang tersedia. Demikian pula pada klinik kecantikan yang menjadi obyek pengamatan. Dengan sistem seperti yang sudah dijelaskan, kapasitas pelayanan yang paling utama adalah pelayanan untuk perawatan. Dengan berbagai macam perawatan yang ditawarkan oleh klinik tersebut, maka tiap-tiap jenis perawatan tersebut pasti memiliki kapasitasnya sendiri-sendiri. Kapasitas perawatan yang tersedia di

klirik kecantikan berdasarkan pengamatan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Jenis-jenis Perawatan yang Ditawarkan

Nama Perawatan	Kategori/Jenis	Keterangan
<i>Facial oksigen (revitalizing facial)</i>	Perawatan Wajah	Memerlukan penanganan dokter
<i>Radio Frequency (RF)</i>	Perawatan Wajah	Memerlukan penanganan dokter
<i>Bio Lift Facial</i>	Perawatan Wajah	Memerlukan penanganan dokter
<i>Meso Diamond Facial</i>	Perawatan Wajah	Memerlukan penanganan dokter
<i>Strawberry Facial</i>	Perawatan Wajah	Tanpa penanganan dokter
<i>Avocado Facial</i>	Perawatan Wajah	Tanpa penanganan dokter
<i>Cocoa Facial</i>	Perawatan Wajah	Tanpa penanganan dokter
<i>Hairspa</i>	Perawatan Rambut	-
<i>Strawberry creambath</i>	Perawatan Rambut	-
<i>Chocolate creambath</i>	Perawatan Rambut	-
<i>Waxing</i>	Perawatan Rambut	-
<i>Strawberry scrub</i>	Perawatan Tubuh	-
<i>Avocado scrub</i>	Perawatan Tubuh	-
<i>Aromatherapy massage</i>	Perawatan Tubuh	-

Tabel 4.2 Kapasitas Perawatan yang Disediakan

Jenis Perawatan	Kapasitas Pelayanan
Perawatan Wajah dengan penanganan dokter	12 bed
Perawatan Wajah tanpa penanganan dokter	12 bed
Perawatan Rambut	6 seat
Perawatan Tubuh	10 bed

c. Karakteristik Waktu Pelayanan/Lamanya Pelayanan

Selain adanya pelayanan dan kapasitasnya, dalam sebuah antrean dipertimbangkan juga waktu/lamanya melakukan suatu pelayanan. Dalam

pengamatan yang dilakukan, didapatkan kisaran waktu yang diperlukan untuk masing-masing jenis perawatan. Untuk perawatan wajah yang tanpa penanganan dokter dibutuhkan waktu berkisar 60-90 menit. Sementara untuk perawatan wajah yang memerlukan penanganan dokter memerlukan waktu berkisar 90-150 menit. Untuk perawatan rambut dan perawatan tubuh berkisar antara 90-120 menit.

Hal-hal tersebut di atas adalah hal yang perlu diperhatikan dalam suatu layanan antrean. Maka dari itu, dalam membuat sistem antrean *online*, hal-hal tersebut perlu dipertimbangkan. Selain ketiga hal di atas, berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, sistem antrean yang ada di klinik kecantikan mewajibkan semua pelanggannya adalah *member*. Hal ini berarti dalam pembuatan sistem antrean *online*, harus dipastikan yang menggunakan adalah *member* dari klinik kecantikan. Pada sistem antrean *online* yang akan dibuat, harus memiliki fitur *login* yang memastikan bahwa antrean hanya dilakukan oleh *member* dari klinik kecantikan tersebut.

4.5 Alternatif yang Muncul untuk Sistem Antrean *Online*

Dalam penelitian ini tidak ada klinik kecantikan yang dituju/dijadikan obyek penelitian. Sehingga, sistem antrean *online* yang akan dibuat belum mempunyai nama klinik kecantikannya. Maka dari itu, diberikan nama fiktif untuk klinik kecantikan dalam penelitian ini. Nama fiktif dari klinik kecantikan pada penelitian ini adalah : 'Beauty Aesthetic Center'.

Berdasarkan hal-hal yang menjadi pertimbangan, sistem antrean *online* pada Beauty Aesthetic Center akan berpatokan pada layanan yang disediakan. Ada 2 alternatif yang muncul untuk membuat sistem antrean *online* ini. Di masing-masing alternatif ini titik yang paling diperhatikan yakni jenis pelayanan yang tersedia, lama waktu yang dibutuhkan, serta kapasitas pelayanan yang tersedia. Selain itu, di kedua alternatif ini diperlukan fitur *login* untuk memastikan bahwa semua yang menggunakan sistem antrean *online* ini merupakan *member* dari klinik kecantikan. Berikut ada penjelasan dari masing-masing alternatif sistem antrean *online*.

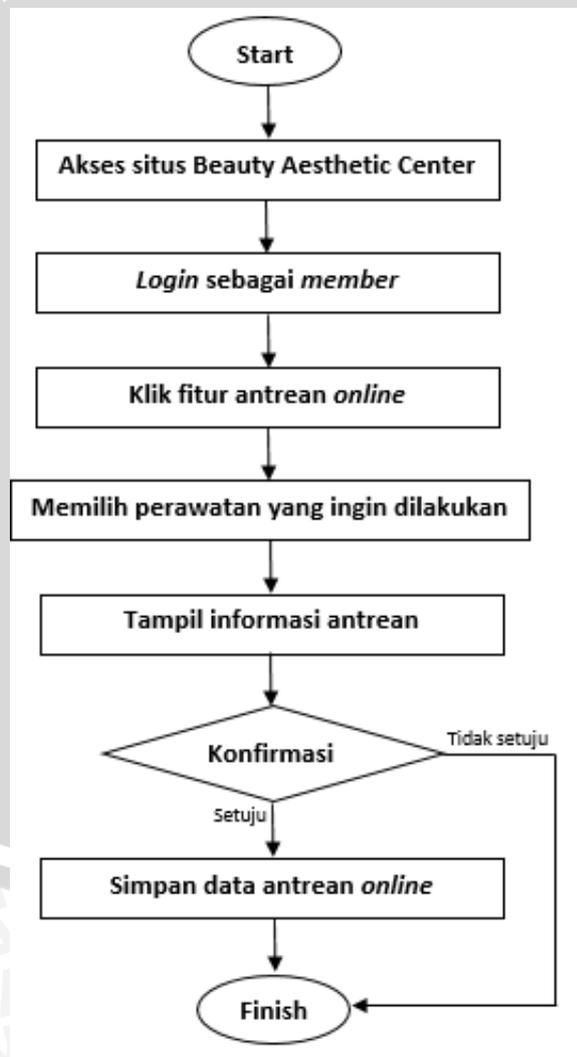
4.5.1 Menggunakan Sistem Antrean *Online* : *Regular System*

Sistem antrean *online* regular ini mengacu pada alur sistem yang ada di klinik dimana tempat pengamatan dilakukan. Sistem antrean yang ada di klinik tempat pengamatan berlangsung dimulai dengan datang ke klinik, mendapatkan nomor antrean kemudian mengantre untuk memilih perawatan. Setelah itu barulah pelanggan melakukan perawatan yang dipilih. Pada alternatif *regular system* ini, alur antrean yang terjadi kurang lebih akan sama seperti antrean yang sudah ada. Namun bedanya, pelanggan akan memilih perawatan terlebih dahulu baru kemudian mendapatkan nomor antrean.

Alur pada sistem antrean *online* regular ini adalah pelanggan mengakses situs, kemudian melakukan *login*. *Login* diperlukan untuk memastikan bahwa *user* adalah pelanggan yang sudah terdaftar menjadi *member* karena dari hasil

penelitian, pelanggan yang ingin melakukan perawatan harus menjadi *member* terlebih dahulu. Setelah melakukan *login*, pelanggan dapat langsung mengklik fitur antrean *online*. Kemudian pelanggan diminta untuk memilih perawatan yang ingin dilakukan. Untuk mempermudah pelanggan dalam memilih perawatan, akan disediakan informasi detail mengenai masing-masing perawatan mulai dari nama perawatan, keterangan, harga, serta estimasi lama waktu perawatan.

Setelah menentukan jenis perawatan yang akan dilakukan, pelanggan mengklik OK. Data perawatan yang ingin dilakukan pelanggan akan masuk ke dalam sistem, lalu sistem mencari perawatan tersebut bisa dilakukan jam berapa. Setelah informasi didapatkan, kemudian ditampilkan ke layar untuk bisa dikonfirmasi oleh pelanggan. Informasi yang perlu dikonfirmasi meliputi nama *user*, nama perawatan yang ingin dilakukan, estimasi waktu mulai perawatan dan estimasi waktu selesainya perawatan. Jika pelanggan setuju, klik *Confirm*. Namun jika pelanggan kurang setuju dengan hasil antrean tersebut, pelanggan bisa klik *Cancel*. Bagan alur *regular system* ini dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Alur Sistem Antrean Online : Regular System

4.5.2 Menggunakan Sistem Antrean *Online* : *Booking System*

Sesuai namanya, *booking system* ini menerapkan sistem antrean *booking/reservasi* yang sudah dilakukan di klinik yang menjadi tempat pengamatan. Namun bedanya di alternatif sistem antrean online *booking* ini, semua pelanggan bisa menggunakan fitur tersebut. Tidak perlu menjadi *member* prioritas terlebih dahulu untuk bisa menggunakan alternatif antrean *online booking system* ini.

Alurnya adalah pelanggan mengakses situs, kemudian melakukan *login*. Setelah melakukan *login*, pelanggan dapat langsung mengklik fitur antrean *online*. Kemudian pelanggan diminta untuk memilih perawatan yang ingin dilakukan. Untuk mempermudah pelanggan dalam memilih perawatan, akan disediakan informasi detail mengenai masing-masing perawatan mulai dari nama perawatan, keterangan, harga, serta estimasi lama waktu perawatan.

Setelah menentukan jenis perawatan yang akan dilakukan, pelanggan mengklik OK. Setelah itu, pelanggan disediakan tampilan untuk memilih waktu yang diinginkan untuk melakukan perawatan. Jika di *regular system* penentuan waktu perawatan ditentukan oleh sistem, pada *booking system* ini pelanggan sendiri yang menentukan waktu untuk melakukan perawatan. Jika sudah memilih waktu untuk melakukan perawatan, pelanggan bisa klik OK.

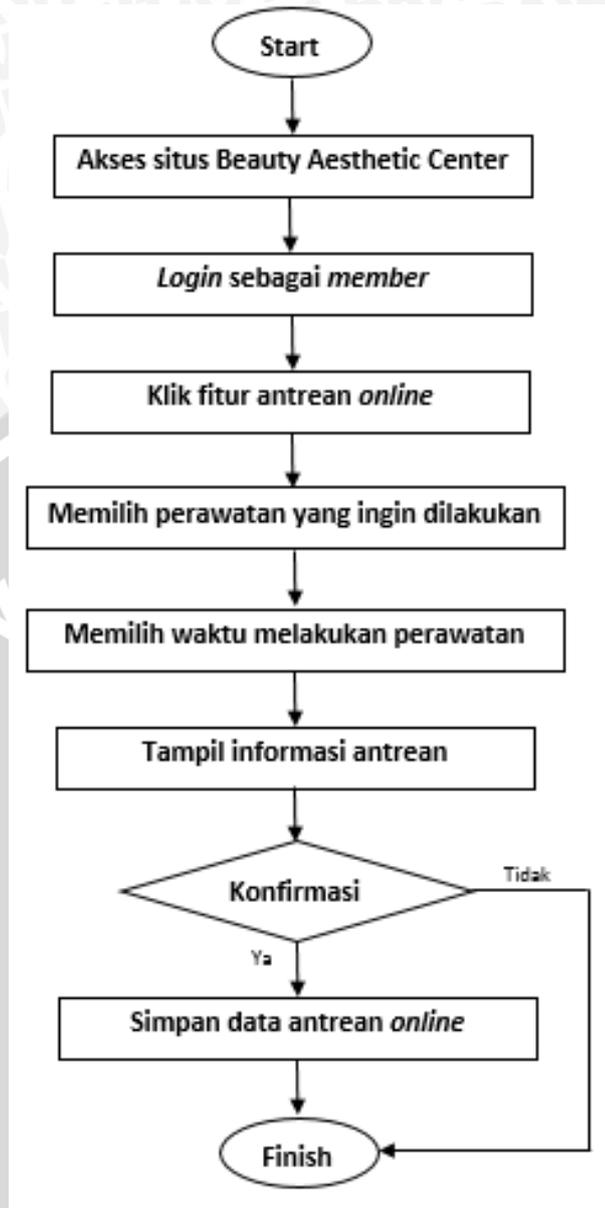
Data tersebut kemudian ditampilkan ke layar untuk bisa dikonfirmasi oleh pelanggan. Informasi yang muncul meliputi nama *user*, nama perawatan yang ingin dilakukan, waktu mulai perawatan sesuai pilihan pelanggan dan estimasi waktu selesainya perawatan. Jika pelanggan setuju, klik *Confirm*. Namun jika ingin membatalkan, pelanggan bisa klik *Cancel*. Bagan alur *booking system* ini dapat dilihat pada gambar 4.5.

4.6 Kebutuhan Fungsional Sistem

Beberapa fungsional yang harus ada pada sistem antrean *online* yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

a. Fitur *Login* dan *Logout*

Fitur *login* dibutuhkan oleh sistem untuk memastikan bahwa yang menggunakan sistem adalah member dari klinik kecantikan tersebut. Dalam form *login* yang dibutuhkan adalah *username* dan *password* saja. Biasanya pelanggan yang telah menjadi *member* akan mendapatkan nomor *member*. Akan tetapi, jika *login* diharuskan menggunakan nomor *member*, akan lebih susah untuk diingat. Jadi dalam sistem antrean *online* yang akan dibuat kali ini, fitur *login* menggunakan *username* untuk memudahkan dalam mengingat. Fitur *login* harus ada di masing-masing alternatif yang ada. Sebagai pendamping fitur *login*, ada fitur *logout* yang perlu diimplementasikan di sistem antrean *online* ini.



Gambar 4.5 Alur Sistem Antrian *Online* : *Booking System*

b. Fitur Antrian

Fitur antrian adalah fitur utama dalam penelitian ini karena sistem yang dibuat adalah sistem antrian *online*. Fitur antrian dari kedua alternatif akan berbeda karena alurnya berbeda. Tabel 4.3 akan membahas penjabaran kebutuhan fungsional fitur antrian dari alternatif *regular system* sedangkan penjabaran kebutuhan fungsional fitur antrian dari alternatif *booking system* akan dibahas pada Tabel 4.4.

Tabel 4.3 Penjelasan Fungsional dalam Sistem Antrean *Online* : *Regular System*

Proses	Penjelasan
Pemilihan Perawatan	Salah satu fungsional yang harus dipenuhi untuk fitur antrean pada <i>regular system</i> adalah mampu menampilkan jenis perawatan yang ditawarkan oleh Beauty Aesthetic Center. Jenis perawatan yang ditampilkan pada layar <i>user</i> terbagi atas 3 jenis perawatan, yakni perawatan wajah, perawatan rambut, dan perawatan badan. Dari masing-masing jenis perawatan, <i>user</i> hanya boleh memilih satu jenis perawatan. Jadi, <i>user</i> boleh memilih maksimal 3 jenis perawatan dengan ketentuan jenis perawatan yang berbeda. Masing-masing perawatan akan dilengkapi dengan informasi harga, durasi, dan keterangan yang dapat membantu <i>user</i> dalam memilih perawatan.
Mencari jadwal kosong	Setelah mampu menjalani proses pemilihan perawatan, sistem harus mampu mencari informasi mengenai jadwal kosong dari perawatan yang dipilih oleh <i>user</i> .
Konfirmasi jadwal ke pelanggan	Setelah mendapatkan informasi jadwal kosong dari perawatan yang dipilih oleh <i>user</i> , sistem harus memberikan konfirmasi terlebih dahulu kepada <i>user</i> . Isi dari konfirmasi tersebut adalah nama perawatan yang diinginkan, durasi perawatan, waktu perawatan dimulai dan estimasi waktu perawatan selesai. <i>User</i> bisa menyetujui jadwal yang ditawarkan oleh sistem. Namun bisa juga membatalkan antrean jika tidak setuju dengan jadwal yang ditawarkan oleh sistem.
Memasukkan data antrean	Jika <i>user</i> setuju dengan jadwal yang diberikan oleh sistem, sistem harus menyimpan data tersebut di <i>database</i> . Nomor antrean akan didapatkan setelah <i>user</i> mengkonfirmasi jadwal yang ditawarkan oleh sistem.

Tabel 4.4 Penjelasan Fungsional dalam Sistem Antrean *Online* : *Booking System*

Proses	Penjelasan
Pemilihan Perawatan	Salah satu fungsional yang harus dipenuhi untuk fitur antrean pada <i>booking system</i> adalah mampu menampilkan jenis perawatan yang ditawarkan oleh Beauty Aesthetic Center. Jenis perawatan yang ditampilkan pada layar <i>user</i> terbagi atas 3 jenis perawatan, yakni perawatan wajah, perawatan rambut, dan perawatan badan. Dari masing-masing jenis perawatan, <i>user</i> hanya boleh memilih satu jenis perawatan. Jadi, <i>user</i> boleh memilih maksimal 3 jenis perawatan dengan ketentuan jenis perawatan yang berbeda. Masing-masing perawatan akan dilengkapi dengan informasi harga, durasi, dan keterangan yang dapat membantu <i>user</i> dalam memilih perawatan.
Menampilkan jadwal	Setelah mampu menjalani proses pemilihan perawatan, sistem harus mampu mencari informasi mengenai jadwal kosong dari perawatan yang dipilih oleh <i>user</i> dan menampilkannya ke layar <i>user</i> . Tampilan akan seperti tampilan <i>booking system</i> yang ada saat membeli di bioskop. Data yang perlu ada di tampilan jadwal pada sistem ini adalah data nama perawatan, durasi perawatan, jadwal dan nomor <i>seat</i> perawatan yang masih kosong. <i>User</i> dapat memilih jadwal perawatan yang sesuai dengan keinginannya.
Konfirmasi jadwal ke pelanggan	Setelah mendapatkan informasi jadwal yang dipilih oleh <i>user</i> , sistem harus memberikan konfirmasi lagi terlebih dahulu kepada <i>user</i> . Isi dari konfirmasi tersebut adalah nama perawatan yang diinginkan, durasi perawatan, waktu perawatan dimulai sesuai dengan pilihan <i>user</i> dan estimasi waktu perawatan selesai. Pelanggan bisa menyetujui jadwal yang ditawarkan oleh sistem. Namun bisa juga membatalkan antrean jika tidak setuju dengan jadwal yang ditawarkan oleh sistem.
Memasukkan data antrean	Jika <i>user</i> setuju dengan jadwal yang dipilihnya, sistem harus menyimpan data tersebut di <i>database</i> . Nomor antrean akan didapatkan setelah <i>user</i> mengkonfirmasi jadwal yang telah dipilih sebelumnya.

BAB 5 PENGUJIAN

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian *usability* (*usability testing*). *Usability testing* dilakukan untuk mengetahui kemudahan dan kenyamanan *user* dalam menggunakan sistem antrean *online* yang sudah dibuat. *Usability testing* dilakukan mulai tanggal 15 Desember 2015 - 26 Desember 2015. Pengujian *usability* akan melibatkan 10 orang *user*, yang akan menjadi 2 kelompok berisi masing-masing 5 *user*.

Kelompok pertama akan melakukan *usability testing* dengan urutan menggunakan sistem regular terlebih dahulu kemudian sistem *booking*. Kelompok kedua akan melakukan *usability testing* dengan urutan sebaliknya yakni menggunakan sistem *booking* terlebih dahulu kemudian sistem regular. Pengujian dibagi menjadi 2 bagian seperti ini untuk melihat apakah ada perbedaan yang akan muncul apabila urutan *testing* diubah. Data mengenai target uji dapat dilihat pada tabel 5.1. Kemudian untuk pembagian target uji ke dalam 2 kelompok dapat dilihat pada tabel 5.2 dan 5.3.

Tabel 5.1 Data Keseluruhan Target Uji

Pekerjaan		Usia	
Mahasiswa	4	18-25	4
Pegawai	4	26-35	2
Wirasaha	1	36-45	2
Ibu rumah tangga	1	46-60	2
TOTAL (target uji)	10	TOTAL (target uji)	10

Tabel 5.2 Data Target Uji Kelompok 1

Pekerjaan		Usia	
Mahasiswa	2	18-25	2
Pegawai	2	26-35	1
Wirasaha	0	36-45	1
Ibu rumah tangga	1	46-60	1
TOTAL (target uji)	5	TOTAL (target uji)	5

Tabel 5.3 Data Target Uji Kelompok 2

Pekerjaan		Usia	
Mahasiswi	2	18-25	2
Pegawai	2	26-35	1
Wirausaha	1	36-45	1
Ibu rumah tangga	0	46-60	1
TOTAL (target uji)	5	TOTAL (target uji)	5

Untuk melakukan *usability testing* ini disiapkan skenario tugas yang akan dikerjakan oleh para target uji. Pada intinya tugas kepada kedua kelompok ini sama, hanya urutan penggunaan sistemnya yang berbeda. Berikut adalah perintah/tugas yang diberikan kepada target uji dalam *usability testing*.

SKENARIO TUGAS UNTUK PARA TARGET UJI

Asumsi : anda adalah *member* dari klinik Beauty Aesthetic Center dan ingin melakukan perawatan di klinik tersebut. Karena anda adalah *member*, jadi anda mempunyai data sebagai berikut.

Username : user

Password : 1234

Dengan data yang ada, silahkan *login* pada sistem kemudian lakukan antrean *online* untuk melakukan perawatan di Klinik Beauty Aesthetic Center.

Hasil pengujian ini kemudian digunakan untuk mengetahui nilai keempat kriteria *usability*, yaitu *learnability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*. Standar alur pengujian pada penelitian ini berdasarkan *activity diagram* yang telah dirancang pada bab 4.

5.1 Learnability

Learnability diukur melalui metrik tingkat kesuksesan pengguna dan waktu yang dibutuhkan dalam mengerjakan tugas. Untuk mengukur tingkat keberhasilan pengguna, maka ditetapkan langkah-langkah untuk mengerjakan setiap tugas dan apabila pengguna berhasil menyelesaikan tugas tersebut sesuai urutan langkah-langkah yang tepat tanpa meminta bantuan atau mampu mengerjakan tugas tanpa atau hanya dengan kesalahan tingkat ringan saja maka dapat dikatakan bahwa pengguna telah berhasil dalam menyelesaikan tugas tersebut. Bila terjadi kesalahan dalam mengerjakan tugas, maka dapat dikatakan pengguna tersebut tidak berhasil. Namun, akan tidak adil bila target uji yang melakukan kesalahan

kecil namun tetap mengerjakan sebagian besar tugas dinyatakan gagal, sama seperti target uji yang tidak melakukan apapun atau meminta di seluruh langkah dalam melakukan antrean. Karena itu, berdasarkan cara pengukuran tingkat keberhasilan pengujian yang dilakukan oleh Nielsen, maka penguji memberikan predikat “Sukses” (*Success, S*), “Sukses-Sebagian” (*Partial-Success, PS*), dan “Gagal” (*Fail, F*) dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Predikat S :

Apabila target uji dapat melakukan antrean *online* dengan urutan langkah sesuai yang didefinisikan dan tidak melakukan kesalahan sama sekali, atau melakukan kesalahan namun tergolong kesalahan tingkat ringan dan tidak berdampak pada keberhasilan target uji dalam mengerjakan tugas.

b. Predikat PS :

Apabila target uji bisa menyelesaikan tugas dengan urutan langkah yang sesuai namun terdapat kesalahan yang tergolong kesalahan tingkat sedang.

c. Predikat F :

Apabila target uji tidak bisa menyelesaikan tugas karena melakukan kesalahan tingkat berat.

Selain penentuan tingkat keberhasilan yang dicapai *user* pada saat *usability testing*, perlu juga ditentukan waktu standar untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Penentuan waktu standar untuk melakukan tugas pada *usability testing* ini menggunakan sistem perhitungan KLM (*Keystroke-Level Model*). KLM adalah metode yang digunakan untuk memprediksi waktu pengerjaan tugas pada *usability testing* dengan asumsi yang melakukan tes adalah *user-expert*. Dalam penelitiannya, Sauro menetapkan beberapa patokan untuk menghitung standar waktu untuk *usability testing* menggunakan metode KLM (Sauro, 2011). Berikut adalah ketentuan-ketentuan yang ditetapkan Jeff Sauro :

- a. **Homing(H)** : memindahkan tangan ke *keyboard* atau *mouse* -> 360ms
- b. **Clicking(C)** : mengklik dengan *mouse* -> 230ms
- c. **Pointing(P)** : mengarahkan dengan *mouse* -> 1100ms
- d. **Mental Operation(M)** : menentukan apa yang akan dilakukan -> 1350ms

Selain keempat ketentuan yang digunakan oleh Jeff Sauro, ada satu ketentuan lain dalam menetapkan standar waktu melakukan tugas pada *usability testing* ini. Ketentuan tersebut adalah mengenai *keystroke(K)*. Untuk '*keystroke*' (*key press and release*) membutuhkan waktu 0,08 – 1,2 s(second) (usabilitybok.org). Berarti untuk seorang *user-expert* hanya membutuhkan waktu 0,08 s atau 80 ms untuk mengetik satu huruf di *keyboard*. Berikut adalah perhitungan dengan metode KLM untuk menentukan standar waktu yang diperlukan untuk mengerjakan tugas dalam *usability testing* :

Regular System

Login : $M + P + C + 4K + P + C + 4K + P + C$

$1350+1100+230+4(80)+1100+230+4(80)+1100+230 = 5980\text{ms}$

Antrean : $M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C$ (1 *treatment*)

$1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230 = 10720\text{ms}$

$M+P+C+M+P+C+M+P+C + M+P+C+M+P+C$ (2 *treatment*)

$1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230 = 13400\text{ms}$

$M+P+C+M+P+C+M+P+C + M+P+C + M+P+C+M+P+C$ (3 *treatment*)

$1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230 = 15080\text{ms}$

Booking System

Login : $M + P + C + 4K + P + C + 4K + P + C$

$1350+1100+230+4(80)+1100+230+4(80)+1100+230 = 5980\text{ms}$

Antrean : $M+P+C+M+P+C+M+P+C+P+C+M+P+C+M+P+C$ (1 *treatment*)

$1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230 = 14730\text{ms}$

$M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C+P+C+M+P+C+M+P+C$ (2 *treatment*)

$1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1100+230+1350+1100+230 = 20090\text{ms}$

$M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C+M+P+C+P+C+M+P+C+M+P+C$ (3 *treatment*)

$1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230+1350+1100+230 = 24450\text{ms}$

Setelah dijumlahkan total waktu antara proses *login* dan *antrean*, maka didapatkan hasil standar waktu dengan metode KLM untuk *usability testing* ini seperti yang terlihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Waktu Standar dengan KLM

	<i>Regular system</i>	<i>Booking system</i>
1 <i>Treatment</i>	16.700ms	20.710ms
2 <i>Treatment</i>	19.380ms	26.070ms
3 <i>Treatment</i>	21.060ms	30.430ms

Dengan menggunakan metode KLM, prediksi waktu yang ada adalah dengan *user-expert* (tidak melakukan kesalahan) yang menggunakan waktu hanya 10% dari waktu yang sebenarnya. Jadi, untuk menetapkan standar waktu untuk *usability testing* ini adalah hasil dari perhitungan dikalikan 10. Standar waktu untuk *usability testing* pada pengujian ini dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Waktu Standar *Usability Testing*

	<i>Regular system</i>	<i>Booking system</i>
1 <i>Treatment</i>	167.000ms = 167 s	207.100ms = 207,1 s
2 <i>Treatment</i>	193.800ms = 193,8 s	260.700ms = 260,7 s
3 <i>Treatment</i>	210.600ms = 210,6 s	304.300ms = 304,3 s

Setelah penetapan waktu standar dan tingkat kesuksesan *user* dalam mengerjakan tugas, maka selanjutnya adalah melakukan tahap pengujian kepada para target uji. Hasil dari pengujian untuk poin *learnability* dapat dilihat pada tabel 5.6. Kesuksesan *user* dalam mengerjakan tugas ditunjukkan dengan nilai S (*Success*), PS (*Partial-Success*), dan F (*Fail*). Jika target uji memenuhi dua syarat, yakni mendapatkan nilai S dan dapat menyelesaikan tugas dalam waktu yang telah sesuai standar, maka *user* akan mendapatkan predikat (v). *User* akan mendapatkan predikat (x) jika tidak dapat memenuhi kedua syarat tersebut.

Hasil *learnability rate* seperti yang terlihat pada tabel 5.7 menunjukkan bahwa pada *regular system* mendapatkan nilai *learnability* sebesar 60%. Sedangkan pada *booking system*, nilai *learnability* yang didapatkan adalah sebesar 70%. Dilihat dari hasil yang telah didapatkan, maka didapatkan hasil bahwa nilai *learnability* pada *booking system* lebih besar daripada *regular system*.

Tabel 5.6 Hasil *Usability Testing* poin : *Learnability*

Target Uji	<i>Regular System</i> (Tugas 1)	Waktu Tugas 1 (detik)	Standar Waktu (detik)	Predikat	<i>Booking system</i> (Tugas 2)	Waktu Tugas 2 (detik)	Standar Waktu (detik)	Predikat
Melakukan antrian <i>regular system</i> kemudian <i>booking system</i>								
Target Uji 1	PS	133	167	X	S	132	200,1	v
Target Uji 2	S	245	210,6	X	S	114	304,3	v
Target Uji 3	S	85	167	V	S	64	200,1	v
Target Uji 4	S	75	167	V	S	97	200,1	v
Target Uji 5	PS	193	167	X	S	162	200,1	v
Rata-rata		146,2	175,72	Rata-rata		113,8	220,94	
Melakukan antrian <i>booking system</i> kemudian <i>regular system</i>								
Target Uji 6	S	83	193,8	V	PS	209	260,7	X
Target Uji 7	PS	177	167	X	PS	266	260,7	X
Target Uji 8	S	145	210,6	V	PS	925	304,3	X
Target Uji 9	S	64	167	V	S	103	200,1	V
Target Uji 10	S	80	210,6	V	S	168	200,1	V
Rata-rata		109,8	189,8	Rata-rata		334,2	245,18	

Tabel 5.7 *Learnability Rate*

Regular system						
	Lebih Cepat dari Standar Waktu			Lebih Lambat dari Standar Waktu		
Tingkat Kesuksesan	F	PS	S	F	PS	S
Jumlah	0	1	6	0	2	1
Persentase (%)	0	10	60	0	20	10

Booking system						
	Lebih Cepat dari Standar Waktu			Lebih Lambat dari Standar Waktu		
Tingkat Kesuksesan	F	PS	S	F	PS	S
Jumlah	0	1	7	0	2	0
Persentase (%)	0	10	70	0	20	0

Regular system		
Predikat v	Predikat x	Learnability Rate (%)
6	4	60

Booking system		
Predikat v	Predikat x	Learnability Rate (%)
7	3	70

5.2 Efficiency

Pengukuran terhadap poin *usability efficiency* didasarkan pada metrik waktu dan jumlah klik yang dilakukan oleh pengguna selama mengerjakan suatu tugas. Dalam mengerjakan tugas yang akan diujikan, para target uji akan diukur waktu serta jumlah klik yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan tugas tersebut dengan baik. Target uji akan mendapatkan predikat (v) bila jumlah klik yang dilakukan dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tersebut tidak melebihi standar yang telah ditetapkan. Namun jika tidak bisa memenuhi syarat tersebut, *user* akan mendapat predikat (x). Data dari hasil *usability testing* pada poin *efficiency* dapat dilihat pada tabel 5.8.

Tabel 5.8 Hasil Usability Testing poin : Efficiency

Target Uji	Regular system (Tugas 1)					Booking system (Tugas 2)				
	Jumlah Klik	Standar Jumlah Klik	Waktu (detik)	Standar Waktu (detik)	Predikat	Jumlah Klik	Standar Jumlah Klik	Waktu (detik)	Standar Waktu (detik)	Predikat
Melakukan antrian regular system kemudian booking system										
Target Uji 1	12	8	133	167	X	10	10	132	200,1	v
Target Uji 2	11	10	245	210,6	X	14	14	114	304,3	v
Target Uji 3	9	8	85	167	X	10	10	64	200,1	v
Target Uji 4	9	8	75	167	x	10	10	97	200,1	v
Target Uji 5	10	8	193	167	x	10	10	162	200,1	v
Rata-rata	10,2	8,4	146,2	175,72		10,8	10,8	113,8	220.94	
Melakukan antrian booking system kemudian regular system										
Target Uji 6	9	9	83	193,8	v	13	12	209	260,7	x
Target Uji 7	8	8	177	167	v	12	12	266	260,7	v
Target Uji 8	10	10	145	210,6	v	21	14	925	304,3	X
Target Uji 9	8	8	64	167	v	11	10	103	200,1	X
Target Uji 10	10	10	80	210,6	v	11	10	168	200,1	X
Rata-rata	9	9	109,8	189,8		13,6	11,6	334,2	245,18	

Tabel 5.9 *Efficiency Rate*

<i>Regular system</i>		
Predikat v	Predikat x	<i>Efficiency Rate (%)</i>
5	5	50
<i>Booking system</i>		
Predikat v	Predikat x	<i>Efficiency Rate (%)</i>
6	4	60

Dapat dilihat pada tabel 5.9, *efficiency rate* yang didapatkan *regular system* pada *usability testing* ini adalah sebesar 50% sedangkan pada *booking system* adalah sebesar 60%. Dari hasil ini didapatkan bahwa *booking system* lebih unggul daripada *regular system* dalam aspek *efficiency*.

5.3 Errors

Tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna diukur dengan mengelompokkan kesalahan-kesalahan tersebut ke dalam tiga tingkat yaitu berat, sedang, dan ringan. Berikut adalah penjelasan untuk masing-masing tingkat kesalahan :

a. Kesalahan Tingkat Ringan

Apabila target uji melakukan kesalahan yaitu :

- Urutan langkah antrean yang tidak sama dengan ketentuan, namun tetap berhasil melakukan antrean dengan baik.
- Mengklik gambar/tulisan yang bukan merupakan *link* dengan maksud menuju *link* yang sesuai dengan langkah melakukan antrean.

b. Kesalahan Tingkat Sedang

Apabila target uji melakukan kesalahan yaitu :

- Mengklik *link* yang tidak berhubungan dengan langkah-langkah melakukan proses antrean.
- Memilih jadwal yang bertubrukan untuk pemilihan lebih dari 1 jenis perawatan yang dilakukan.
- Bertanya saat melakukan proses antrean *online*.

c. Kesalahan Tingkat Berat

Apabila target uji melakukan kesalahan yaitu :

- Tidak menyelesaikan tugas sampai tuntas

Hasil *usability testing* pada poin *errors* dalam pengujian ini dapat dilihat pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 Hasil Usability Testing poin : Errors

Target Uji	Regular System (Tugas 1)			Booking System (Tugas 2)		
	Berat	Sedang	Ringan	Berat	Sedang	Ringan
Melakukan antrean <i>regular system</i> kemudian <i>booking system</i>						
Target Uji 1	0	3	1	0	0	0
Target Uji 2	0	0	1	0	0	0
Target Uji 3	0	0	1	0	0	0
Target Uji 4	0	0	1	0	0	0
Target Uji 5	0	0	2	0	0	0
Melakukan antrean <i>booking system</i> kemudian <i>regular system</i>						
Target Uji 6	0	0	0	0	1	0
Target Uji 7	0	1	0	0	1	0
Target Uji 8	0	0	0	0	6	1
Target Uji 9	0	0	0	0	0	1
Target Uji 10	0	0	0	0	0	1
Jumlah Kesalahan	0	4	6	0	8	3
Persentase (%)	0	40	60	0	72,7	27,3
	0	19,05	28,57	0	38,10	14,28
		47,62			52,38	

Dapat dilihat pada tabel 5.10 jumlah kesalahan ringan yang dilakukan *user* saat menggunakan *regular system* adalah sebesar 60% dan untuk kesalahan sedang adalah sebesar 40%. Pada *booking system*, jumlah kesalahan ringan yang dilakukan *user* sebesar 27,3% sedangkan untuk kesalahan sedang adalah sebesar 72,7%. Jika dilihat dari total keseluruhan kesalahan, *regular system* memiliki tingkat *errors* sebesar 47,62% (19,05% kesalahan sedang + 28,57% kesalahan ringan). Pada *booking system* memiliki tingkat *errors* sebesar 52,38% (38,10% kesalahan sedang + 14,28% kesalahan ringan). Dilihat dari data tersebut, *regular system* memiliki poin *errors* lebih unggul daripada *booking system* karena nilai *errors*nya lebih kecil. Daftar kesalahan yang dilakukan *user* pada saat pengujian berlangsung dapat dilihat pada tabel 5.11

Tabel 5.11 Daftar Kesalahan yang Dilakukan User saat Pengujian

Target Uji	Regular system (Tugas 1)			Booking system (Tugas 2)		
	Berat	Sedang	Ringan	Berat	Sedang	Ringan
Melakukan antrian <i>regular system</i> kemudian <i>booking system</i>						
Target Uji 1	-	Mengklik menu yang tidak termasuk dalam langkah proses melakukan antrean	Mengklik gambar saat akan memilih perawatan	-	-	-
Target Uji 2	-	-	Mengklik tulisan pada saat akan menuju fitur antrean <i>online</i>	-	-	-
Target Uji 3	-	-	Mengklik gambar saat akan memilih perawatan	-	-	-
Target Uji 4	-	-	Mengklik gambar saat akan memilih perawatan	-	-	-

Tabel 5.11 Daftar Kesalahan yang Dilakukan User saat Pengujian (lanjutan)

Target Uji	Regular system (Tugas 1)			Booking system (Tugas 2)		
	Berat	Sedang	Ringan	Berat	Sedang	Ringan
Target Uji 5	-	-	Mengklik gambar saat akan memilih perawatan	-	-	-
Melakukan antrian booking system kemudian regular system						
Target Uji 6	-	-	-	-	Memilih jadwal yang berbenturan antara 2 jenis perawatan yang dipilih	-
Target Uji 7	-	Bertanya sepanjang pengujian berlangsung	-	-	Bertanya sepanjang pengujian berlangsung	-

Tabel 5.11 Daftar Kesalahan yang Dilakukan User saat Pengujian (lanjutan)

Target Uji	Regular system (Tugas 1)			Booking system (Tugas 2)		
	Berat	Sedang	Ringan	Berat	Sedang	Ringan
Target Uji 8	-	-	-	-	Mengklik menu yang tidak termasuk dalam langkah proses melakukan antrean Memilih jadwal yang berbenturan antara 2 jenis perawatan yang dipilih	Mengklik gambar saat akan memilih perawatan
Target Uji 9	-	-	-	-	-	Mengklik gambar saat akan memilih perawatan
Target Uji 10	-	-	-	-	-	Mengklik tulisan pada saat akan menuju fitur antrean <i>online</i>

5.4 Satisfaction

Pengukuran terhadap poin *usability satisfaction* didasarkan pada jumlah reaksi positif dan reaksi negatif yang muncul dari pengguna selama pengujian. Selama pengujian telah dilakukan pengamatan terhadap ekspresi dan kata-kata yang diutarakan oleh target uji yang mengindikasikan penilaian subyektif pengguna selama berinteraksi dengan antarmuka Beauty Aesthetic Center. Tabel 5.12 berikut ini adalah hasil pengamatan terhadap *satisfaction* pengguna. Tanda (R) menunjukkan bahwa reaksi tersebut muncul pada saat menggunakan regular system sedangkan tanda (B) untuk reaksi yang muncul pada saat menggunakan booking system.

Tabel 5.12 Hasil Usability Testing poin : Satisfaction

Pengguna	Reaksi Positif	Reaksi Negatif
Target Uji 1		Kebingungan saat akan memilih fitur antrean <i>online</i> dan saat akan OK pemilihan perawatan. (R)
Target Uji 2	Berhasil menyimpulkan bahwa <i>user</i> mendapatkan nomor antrean yang tertera di layar. (R)	Kebingungan saat memilih perawatan. Bingung klik dimana. (R)
Target Uji 3		
Target Uji 4	Berhasil menyimpulkan bahwa <i>user</i> mendapatkan nomor antrean yang tertera di layar. (R)	
Target Uji 5		Kebingungan saat melihat tabel pemilihan jadwal. (B)
Target Uji 6	Berkomentar bahwa sistemnya bagus dan berhasil menangkap maksud dari tabel pemilihan jadwal (B)	
Target Uji 7	Sistemnya sudah bagus, lebih bagus lagi kalau bisa diterapkan di klinik-klinik kesehatan lain(R) (B)	Sering bertanya sepanjang melakukan pengujian (R) (B)

Tabel 5.12 Hasil *Usability Testing* poin : *Satisfaction* (lanjutan)

Pengguna	Reaksi Positif		Reaksi Negatif	
	<i>Regular</i>	<i>Booking</i>	<i>Regular</i>	<i>Booking</i>
Target Uji 8	Tampilannya sudah bagus. Penggunaan warnanya pas, <i>simple</i> tapi nyaman dilihat. (R) (B)		<i>Button</i> untuk pemilihan perawatan kurang besar. Harga dan durasi di detail perawatan dibedakan warnanya soalnya 2 aspek itu biasanya menentukan seorang pelanggan untuk memilih perawatan. <i>Button</i> 'pilih perawatan' minta diganti namanya karena rancu artinya. Sempat kebingungan dengan kata-kata <i>seat</i> di tabel pemilihan jadwal. (B)	
Target Uji 9	Berhasil menyimpulkan bahwa <i>user</i> mendapatkan nomor antrean yang tertera di layar. (B)			
Target Uji 10			Kebingungan dengan tabel pemilihan <i>seat</i> dan bertanya mengapa <i>user</i> harus memilih <i>seat</i> . <i>User</i> menyarankan bukan pemilihan <i>seat</i> melainkan pemilihan <i>therapist</i> nya. (B)	
Jumlah Reaksi	4	4	3	4
Persentase (%)	50	50	42,85	57,15

Keterangan : (R) -> Reaksi yang muncul saat menggunakan *Regular System*
 (B) -> Reaksi yang muncul saat menggunakan *Booking System*

Nilai *satisfaction* yang terlihat pada tabel 5.12 adalah pada *regular system*, jumlah reaksi positif dan negatif yang muncul berimbang yakni masing-masing 50%. Sedangkan pada *booking system*, lebih banyak reaksi negatif yang muncul daripada reaksi positif. Ini berarti, *regular system* lebih unggul daripada *booking system* pada poin *satisfaction*.

5.5 Preference

Selain komentar positif dan negatif, diambil informasi mengenai pemilihan *user* terhadap sistem *regular* dan sistem *booking* untuk melihat kecenderungan pemilihan sistem oleh *user*. Selain itu juga penguji menanyakan mengapa *user* lebih memilih sistem yang satu daripada sistem yang lain. Berikut adalah hasil

perbandingan antara sistem *regular* dan sistem *booking* berdasarkan preferensi dari pengguna yang dapat dilihat pada tabel 5.13

Tabel 5.13 Sistem yang Dipilih *User* beserta Alasannya

Pengguna	<i>Regular System</i>	<i>Booking System</i>
Target Uji 1	X	Karena lebih bisa menyesuaikan jadwal dan probabilitas pembatalan antrean lebih kecil dan juga kalau bisa memilih jadwal sendiri, pelanggan akan merasa diutamakan
Target Uji 2	X	Karena bisa memilih jadwalnya. Jika melakukan 3 perawatan dan ingin ada jeda antara perawatan bisa diatur
Target Uji 3	X	Karena bisa menyesuaikan dengan jadwal sendiri
Target Uji 4	X	Karena bisa memilih <i>seat</i> sendiri. Biasanya ada <i>user</i> yang nyaman untuk di <i>seat</i> tertentu
Target Uji 5	X	Karena lebih bisa menyesuaikan dengan jadwal
Target Uji 6	X	Karena bisa memilih jadwal sendiri jadi lebih nyaman
Target Uji 7	X	Karena lebih bisa menyesuaikan jadwal jadi sudah pasti datang saat giliran tiba. Tapi jika sistem ini digunakan untuk klinik kesehatan, saya tidak keberatan dengan sistem <i>regular</i>
Target Uji 8	Karena urutan jadwal perawatan (jika memilih lebih dari 1 perawatan) langsung ditentukan sistem. <i>User</i> tidak perlu susah menghitung waktu perawatan selanjutnya.	Karena bisa menyesuaikan jadwal sendiri. Saran, bisa memilih jadwal awal untuk melakukan perawatan, kemudian perawatan setelahnya langsung dijadwalkan oleh sistem. Lebih <i>prefer</i> sistem <i>booking</i> jika pilihannya hanya 2.
Target Uji 9	X	Karena bisa menyesuaikan dengan jadwal supaya tidak ada pembatalan.

Tabel 5.13 Sistem yang Dipilih *User* beserta Alasannya (lanjutan)

Pengguna	<i>Regular System</i>	<i>Booking System</i>
Target Uji 10	X	Lebih suka sistem <i>booking</i> tapi tidak masalah dengan sistem <i>regular</i>
Jumlah Pilihan	1	10
Persentase (%)	9	91

Berdasarkan data pada tabel 5.13, dapat dilihat bahwa 9% user memilih *regular system* sebagai alternatif sistem antean *online* yang nyaman digunakan. Sedangkan 91% lainnya memilih *booking system* sebagai sistem antean *online* yang nyaman digunakan. Ini berarti dari sisi *preference*, *booking system* lebih unggul daripada *regular system*.



BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis sistem antrean *online* serta pengujian *usability* yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk membuat antrean *online*, perlu diperhatikan beberapa hal yang berpengaruh dalam sebuah antrean (*online* maupun *offline*). Hal yang pertama adalah adanya antrean. Jika tidak ada yang mengantre baik berupa barang ataupun orang, maka proses antrean tidak akan terjadi. Pada penelitian ini, antrean dilakukan oleh pelanggan klinik kecantikan. Hal selanjutnya adalah adanya pelayanan yang membuat barang/orang mengantre. Yang perlu diperhatikan pada poin pelayanan adalah waktu untuk melakukan layanan tersebut. Dalam penelitian ini pelanggan mengantre di klinik kecantikan untuk mendapatkan perawatan. Perawatan inilah yang menjadi faktor pelayanan dalam antrean. Sesuai dengan hasil pengamatan, jenis perawatan (pelayanan) yang ditawarkan oleh klinik kecantikan terbagi menjadi 4 kategori yakni perawatan wajah dengan penanganan dokter, perawatan wajah tanpa penanganan dokter, perawatan badan, dan perawatan rambut. Masing-masing kategori memiliki jenis-jenis perawatannya masing-masing. Jenis-jenis perawatan ini memiliki lama waktu/durasinya masing-masing. Kemudian hal yang terakhir adalah kapasitas pelayanan. Kapasitas perawatan (pelayanan) yang ditawarkan oleh klinik kecantikan yang menjadi tempat pengamatan dibedakan berdasarkan kategorinya. Jadi setiap kategori mempunyai kapasitas pelayanan masing-masing. Selain itu, hal yang perlu diperhatikan dalam membuat sistem antrean online adalah adanya kebijakan-kebijakan yang diterapkan oleh perusahaan klinik kecantikan tersebut. Dalam penelitian ini, kebijakan yang dimaksud adalah adanya sistem *membership* dan hanya *member* yang boleh melakukan perawatan. Selain itu juga adanya 2 jenis sistem antrean yang sudah dilakukan yakni mengantre langsung di klinik kecantikan atau melakukan reservasi terlebih dahulu.
2. Hasil pengamatan yang dilakukan menghasilkan bahwa terdapat 2 jenis antrean yang digunakan oleh beberapa klinik kecantikan. Jenis pertama adalah jenis antrean biasa, yakni pelanggan datang ke klinik kecantikan, mengantre, kemudian melakukan perawatan yang diinginkan. Jenis kedua adalah antrean yang bersifat *booking/reservasi*. Pada jenis ini pelanggan harus menelpon ke klinik kecantikan untuk melakukan *reservasi* di klinik tersebut. Setelah itu akan ditentukan jadwal yang cocok untuk melakukan perawatan. Berdasarkan hasil pengamatan inilah kemudian dibuat dua alternatif sistem antrean *online* yakni '*Regular System*' (mengadaptasi dari sistem antrean biasa) dan '*Booking System*' (mengadaptasi dari sistem antrean *booking/reservasi*).
3. Pengujian yang dilakukan adalah *usability testing* dengan melibatkan 10 orang calon *user* (pelanggan klinik kecantikan). Dari hasil *usability testing* yang

dilakukan, didapatkan nilai *learnability rate* pada *regular system* adalah sebesar 60%, sedangkan pada *booking system* adalah 70%. Kemudian didapatkan hasil *efficiency rate* pada *regular system* adalah 50%, sedangkan pada *booking system* didapatkan hasil 60%. *Error* yang dilakukan *user* saat melakukan *testing* juga diperhatikan. Hasilnya, *error rate* pada *regular system* adalah sebesar 47,62% sedangkan pada *booking system* 52,38%. Terakhir adalah *satisfaction* yang diukur dengan reaksi positif dan negatif yang muncul pada saat *usability testing* dilakukan. Untuk respon positif, *regular system* mendapatkan nilai *satisfaction* 50% dan *booking system* 50%. Sedangkan untuk respon negatif *regular system* mendapatkan 42,85% dan *booking system* mendapatkan 57,15%. Selain nilai *satisfaction* tersebut, dilakukan penilaian melalui *preference* dan hasilnya bahwa 91% *user* lebih nyaman menggunakan *booking system* karena bisa memilih jadwal sendiri dan memiliki probabilitas pembatalan antrean yang rendah. Hanya 1 *user* yang bersikap netral dengan mempertimbangkan keunggulan masing-masing jenis sistem antrean yang ada, menjadikan *regular system* mendapat nilai 9% untuk kenyamanan *user*. Dengan menggunakan *usability testing*, hasil yang didapatkan adalah *regular system* unggul di poin *errors* dan *satisfaction*, sedangkan *booking system* unggul di poin *learnability*, *efficiency*, dan *preference*. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa *booking system* merupakan alternatif sistem antrean *online* yang lebih nyaman untuk pengguna.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan bisa mengembangkan versi *mobile apps* dari sistem antrean *online* yang sudah ada ini.
2. Untuk penelitian selanjutnya memungkinkan untuk membuat gabungan antara sistem antrean *online regular system* dan *booking system*.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan sistem antrean *online* yang lebih kompleks lagi untuk lingkup perusahaan lain, misalnya di poliklinik kesehatan atau di lingkungan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Academia.edu, a. *Teori Antrian*[online]. Tersedia di <https://www.academia.edu/6619773/TEORI_ANTRIAN> [Diakses 4 Maret 2015]
- Ginting, Petrus Lajor, 2013. *Analisis Sistem Antrian dan Optimalisasi Layanan Teller (Studi Kasus pada Bank X Di Kota Semarang)* [online]. Tersedia di <<http://eprints.undip.ac.id/42271/1/GINTING.pdf>> [Diakses 4 Maret 2015]
- Harahap, Nandhika W. P., 2013. *Analisis dan Perancangan Decision Support System untuk Melakukan Prediksi dan Melihat Kondisi Antrian Mahasiswa Berdasarkan Metode Queuing Teori dan Forecasting* [online]. Tersedia di <http://library.binus.ac.id/Collections/ethesis_detail/2013-2-00243-TISI> [Diakses 17 Februari 2015]
- Hartson, R., Pyla, P.S., 2012. *The UX Book : Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Waltham. Elsevier, Inc
- Nielsen, J., 2000. *Why You Only Need to Test With 5 Users* [online]. Tersedia di <<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> [Diakses 18 Desember 2015]
- Nielsen, J., 2000. *User Testing Diminshing Returns Curve* [image online]. Tersedia di <<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>> [Diakses 18 Desember 2015]
- Nielsen, J., 2012. *Usability 101 : Introduction to Usability* [online]. Tersedia di <<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Diakses 18 Desember 2015]
- Printerkartu.com, 2012. *Cara Kerja Innoque Amqs* [image online]. Tersedia di <<http://printerkartu.com/wp-content/uploads/2012/03/cara-kerja-innoque-amqs.jpg>> [Diakses 17 Februari 2015]
- Profitstormx.files.wordpress.com, 2012. *Queue* [image online]. Tersedia di <<https://profitstormx.files.wordpress.com/2012/04/queue.jpg>> [Diakses 17 Februari 2015]
- Rohman, Arif, 2008. *Metode Pengamatan Parsudi Suparlan Universitas Indonesia* [online]. Tersedia di <<http://arifrohman-socialworker.blogspot.co.id/2008/06/metode-pengamatan.html>> [Diakses 18 Desember 2015]
- Sauro, Jeff, 2011. *Measuring Task Times without User* [online]. Tersedia di <<http://www.measuringu.com/predicted-times.php>> [Diakses 18 Desember 2015]

Totabuananews.com, 2012. *Ilustrasi Antrian Panjang di SPBU [image online]*. Tersedia di <<http://totabuanews.com/wp-content/uploads/2012/11/Ilustrasi-Antrian-Panjang-di-SPBU.jpg>> [Diakses 17 Februari 2015]

Travis, David, 2003. *Discount Usability: Time to Push Back the Pendulum? [online]*. Tersedia di <<http://ww.userfocus.co.uk/articles/discount.html>> [Diakses 18 Desember 2015]

Usability.gov, 2006. *Usability Testing [online]*. Tersedia di <<http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html>> [Diakses tanggal 18 Desember 2015]

Usabilitybok.org. *KLM-GOMS [online]*. Tersedia di <<http://www.usabilitybok.org/klm-goms>> [Diakses tanggal 18 Desember 2015]

Wibowo, N. & Pandu, S. A., 2013. *Perancangan Interior Klinik Kecantikan Berbasis Eco-Design di Surabaya [online]*. Tersedia di <<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=194578&val=6514&title=Perancangan%20Interior%20Klinik%20Kecantikan%20Berbasis%20Eco-Design%20di%20Surabaya>> [Diakses tanggal 2 Januari 2016]

