

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Antrian adalah sekumpulan proses dan mekanisme di dalam suatu sistem yang berkaitan dengan urutan (prioritas) yang dilakukan oleh sistem. Dari sudut pandang model antrian, situasi antrian diciptakan dengan cara berikut ini. Sementara para pelanggan tiba di satu sarana pelayanan, mereka bergabung dengan sebuah antrian. Pelayan memilih seorang pelanggan dari antrian untuk memulai pelayanan. Setelah selesainya pelayanan, proses memilih pelanggan baru (yang sedang menunggu) diulangi. Diasumsikan tidak ada waktu yang terhilang antara penyelesaian pelayanan dengan diterimanya seorang pelanggan baru di sarana pelayanan tersebut.

Penjadwalan merupakan kumpulan kebijaksanaan dan mekanisme di sistem operasi yang berkaitan dengan urutan kerja yang dilakukan sistem komputer. Di dalam sistem SQSS terdapat sebuah antrian dan sebuah *server* untuk melayani antrian tersebut. Keunggulan dari sistem ini adalah biayanya murah karena hanya memiliki satu *server* saja sedangkan kelemahannya adalah waktu antrian dalam sistem akan memakan waktu cukup lama jika jumlah item banyak.

Problema *Barber Shop* merupakan suatu pemodelan proses antrian tunggal untuk *shared resource* tunggal yang menunggu untuk diproses, contohnya seperti *telephone helpdesk*. Problema *Barber Shop* dapat diilustrasikan seperti berikut, terdapat seorang *barber* duduk dan tidur di kursi tempat potong rambut

tidak ada *customer* datang. Jika ada *customer* datang, maka dia harus membangunkan *barber* tersebut. Jika *customer* datang pada waktu *barber* sedang memotong rambut, maka *customer* duduk di kursi tunggu bila ada kursi tunggu yang kosong atau keluar dari *barber shop* apabila kursi tungguanya penuh.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mensimulasikan problema *Sleeping Barber*, maka penulis mengambil skripsi dengan judul “**Perancangan Simulasi Antrian Pada *Barberman Shop* Dengan Metode *Single Queue Single Server* (SQSS)**”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis melakukan identifikasi terhadap masalah yang akan diangkat dalam skripsi, merumuskannya serta membatasi permasalahan tersebut agar tidak menjadi terlalu luas.

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana :

1. Belum banyaknya animasi yang menambah pengetahuan tentang proses antrian pada *Barberman Shop*.
2. Diperlukannya animasi proses antrian agar masyarakat mengetahui proses antrian yang baik.

I.2.2. Rumusan Masalah

Untuk memperjelas dan mengarahkan permasalahan yang mendasar dalam penulisan proposal skripsi ini maka penulis merumuskan beberapa point yang akan dibahas yaitu :

1. Bagaimana mensimulasikan proses antrian pada *Barberman Shop* ?
2. Bagaimana cara membuat animasi tentang proses antrian yang baik dan menarik?

1.2.3. Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu dan pengetahuan penulis, maka ruang lingkup permasalahan dalam merancang perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

1. *Input* dari perangkat lunak antara lain,
 - a. Jumlah kursi tunggu.
 - b. Lama *service* potong rambut *customer*.
2. Jumlah kursi tunggu dibatasi minimal 1 buah dan maksimal 10 buah.
3. Lama *service* potong rambut dibatasi minimal 10 detik dan maksimal 30 detik dengan asumsi bahwa 1 detik dalam komputer mewakili 2 menit dalam dunia nyata.
4. Waktu datang *customer* dihasilkan secara *random* oleh komputer.
5. Waktu *customer* datang, terdapat sensor berupa lampu dan suara.
6. Sistem simulasi dibuat dengan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic.NET 2010*.

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

I.3.1 Tujuan

Tujuan penyusunan skripsi ini adalah:

1. Untuk merancang suatu perangkat lunak simulasi yang mampu menampilkan proses dari problema pada *Barberman Shop*.
2. Untuk menampilkan proses antrian pada toko *Barberman*.
3. Untuk mensimulasikan proses pengontrolan antrian pada sebuah toko *Barberman* sebagai solusi dari sistem SQSS.

I.3.2. Manfaat

Manfaat dari penyusunan skripsi ini, yaitu :

1. Sebagai dasar bagi pengembangan perangkat lunak simulasi lainnya terutama dalam hal antrian.
2. Aplikasi simulasi yang dibuat dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan pengontrolan antrian pada sebuah toko *Barberman*.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi bagi mahasiswa lainnya yang ingin mengangkat topik mengenai proses simulasi antrian.

I.4. Metodologi Penelitian

Penelitian merupakan suatu kerja ilmiah yang dilakukan untuk dapat menemukan fakta dan hal-hal yang perlu untuk membantu peneliti dalam menganalisa atau membuat suatu karya. Dalam pembuatan skripsi ini, ada beberapa metode penelitian yang penulis lakukan, yaitu :

1. Observasi

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi terhadap beberapa perangkat dan konsep yang akan digunakan dalam membuat tugas skripsi. Eksplorasi konsep dilakukan dengan cara studi literatur yaitu dengan studi dari berbagai macam buku teks, jurnal dan skripsi maupun penelusuran internet yang berhubungan dengan perancangan simulasi.

2. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap rumusan masalah dan batasan yang ada dalam skripsi ini. Analisis ini juga dilakukan untuk melakukan analisis spesifikasi sistem yang akan dibuat sesuai dengan batasan yang ada.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan sesuai hasil analisis. Pada tahap perancangan ini dilakukan beberapa perancangan yang akan berintegrasi dalam suatu sistem.

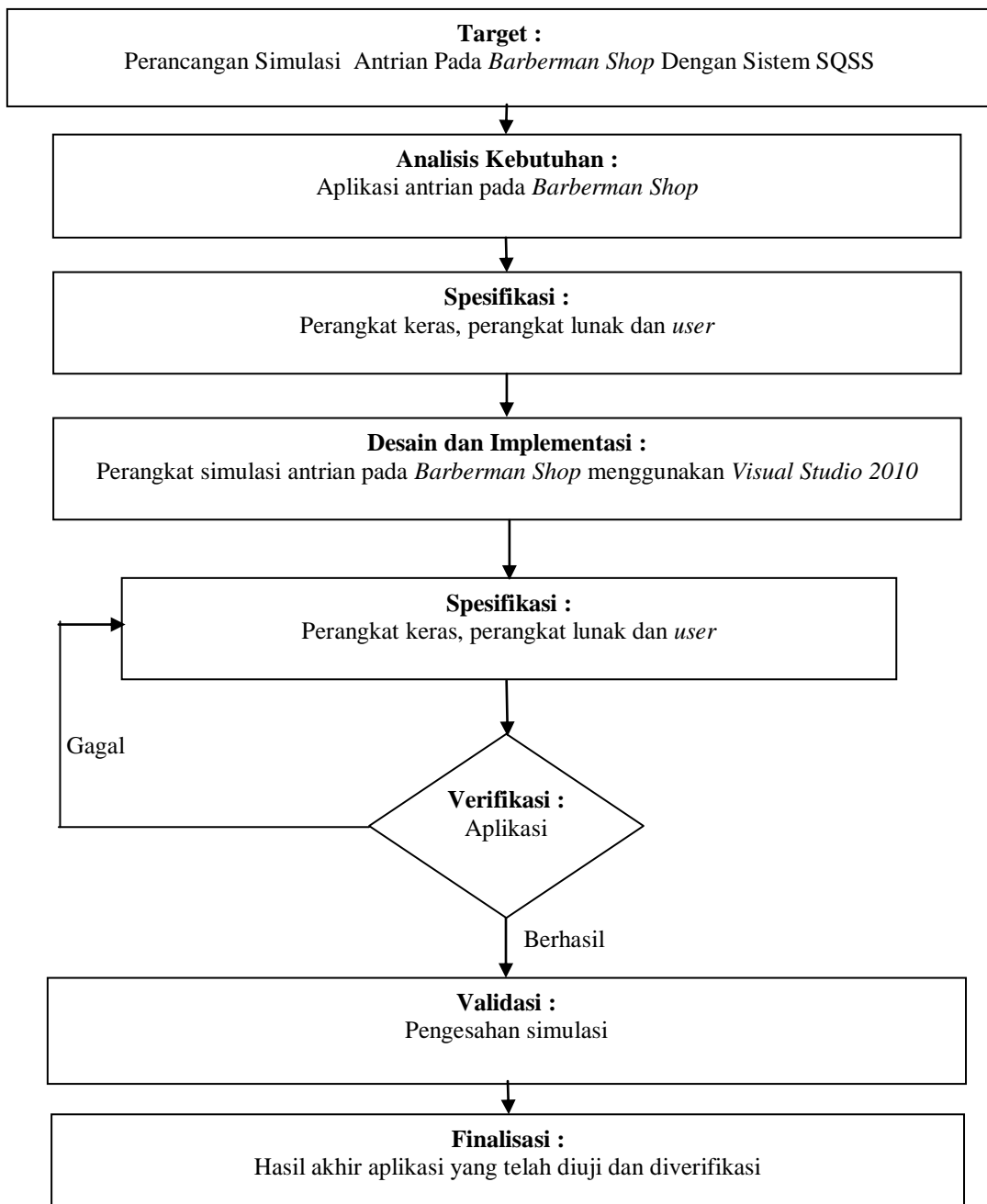
4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi sesuai dengan hasil perancangan. Implementasi ini dilakukan dengan menggunakan perangkat yang sudah dieksplorasi pada tahap sebelumnya. Pada proses implementasi ini dilakukan pembuatan modul-modul dalam bahasa pemrograman tertentu.

I.4.1. Prosedur Perancangan

Dalam proses perancangan dan pembuatan aplikasi ini pertama kita harus mengerti tentang prinsip kerja dari animasi simulasi yang terdapat pada komputer.

Oleh sebab itu perlu studi tentang prinsip kerja dari aplikasi pada komputer, kemudian melakukan pembahasan terhadap aplikasi yang akan di buat.



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

I.4.2. Analisis Kebutuhan

Dalam proses perancangan perangkat lunak simulasi ini, penulis mengambil beberapa asumsi yaitu :

1. Perangkat lunak hanya mensimulasikan *customer* yang memilih dan menuju ke kursi pangkas dan kursi tunggu .
2. Waktu terkecil dalam perangkat lunak adalah detik.
3. *Timer* di-*set* per detik.
4. *Customer* yang sudah masuk dalam antrian tidak akan meninggalkan sistem sebelum selesai menggunakan komputer.

I.4.3. Spesifikasi dan Desain

Perangkat lunak simulasi ini memerlukan *graphic card* yang cukup tinggi agar tampilan dari perangkat lunak simulasi ini terlihat bagus. Jika tidak, maka tampilan animasi dalam perangkat lunak ini akan terlihat berkedip-kedip.

Hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan perangkat lunak simulasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor Intel Core i3 2.0 Ghz.*
2. *Memory 128 MB.*
3. *VGA card 128 MB.*
4. *32-bit Operating System*
5. *Keyboard dan Mouse*

Perangkat lunak ini dapat beroperasi di semua versi dari sistem operasi *Windows*, namun direkomendasikan untuk dijalankan di sistem operasi *Windows NT/2000/XP*.

I.4.4. Implementasi dan Verifikasi

Setelah proses pengumpulan bahan-bahan materi yang diperlukan dalam pembuatan animasi proses antrian selesai dikumpulkan. Langkah awal perancangan animasi adalah dengan membuat gambar-gambar yang akan digunakan dalam proses simulasi. Setelah semua gambar siap dibuat maka dirancanglah simulasi sesuai dengan perancangan. Setelah program selesai dibuat, maka program di ujicoba di komputer *desktop*. Pengujian akan dilakukan beberapa kali untuk mengetahui kesalahan yang terdapat pada aplikasi yang dibuat.

I.4.5. Validasi

Untuk proses validasi dari sistem atau model animasi yang akan dilakukan hanya pengujian secara umum. Saat perancangan animasi sudah selesai dengan cara menguji coba dan menjalankan aplikasi tersebut, jika aplikasi dapat dijalankan maka proses pembuatan aplikasi sudah berhasil.

I.5. Pengujian Dan Uji Coba Sistem

Dalam pengujian ini, penulis menguji coba simulasi antrian ini dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* sebagai *software*, simulasi ini akan

berfungsi jika animasi proses antrian ini tidak mengalami *deadlock*, dan hasilnya akan menampilkan proses antrian pada warung internet yang unik dan menarik.

I.6. Keaslian Penelitian

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil
1.	Alvi Syahrini Utami (2009)	Analisis Penerapan Sistem Antrian Tipe Kedatangan Berkelompok	Penerapan teori antrian dengan model antrian satu channel (SQSS)	Hasil yang diperoleh semakin besar laju kedatangan akan menyebabkan semakin besar pula probabilitas server sibuk walaupun laju pelayanan di perbesar.
2.	Dwi Dira Indriyani (2010)	Pengoptimalan Pelayanan Nasabah Dengan menggunakan Penerapan Teori Antrian Pada PT. BNI (Persero) Tbk. Kantor Cabang Utama (KCU) Melawai Raya	Analisis sistem antrian satu jalur (SQSS)	Bank BNI KCU Melawai Raya menggunakan 1 orang <i>teller</i> untuk melayani nasabah yang melakukan transaksi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja sistem antrian yang ada kurang optimal karena bank BNI KCU Melawai raya yang menggunakan 1 orang <i>teller</i> tetap dapat melayani nasabah dengan optimal dan masih sesuai dengan standar yang ditetapkan.
3.	Aji P.S. dan Bodroastuti T. (2012)	Penerapan Model Simulasi Antrian Single Channel Singge Phase pada Antrian di Apotek Purnama Semarang. Jurnal STIE Widya Manggala Semarang	Penerapan teori antrian dengan model Single Channel Single Phase	Kinerja sistem pelayanan di Apotek Purnama Semarang kurang baik karena banyak konsumen yang membeli obat hanya dilayani oleh 1 administrasi saja. Oleh karena itu, perlunya penambahan bagian pelayanan pada Apotek Purnama Semarang.

I.7. Sistematika Penulisan

Agar pembahasan lebih sistematis, maka tulisan ini dibuat dalam lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penjelasan singkat mengenai teori yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Berisi tentang tempat dan jadwal penelitian, kerangka kerja, metode pengumpulan data, analisa sistem, perancangan sistem, pembangunan sistem, uji coba sistem dan implementasi sistem.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

Berisi tentang algoritma dan implementasi dari perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik setelah menyelesaikan skripsi ini dan saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.