

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Masalah

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.

Pelaku-pelaku utama dalam sebuah situasi antrian adalah pelanggan (*customer*) dan pelayan (*server*). Dalam model antrian, interaksi antara pelanggan dan pelayan adalah menarik hanya dalam hal kaitannya dengan periode waktu yang diperoleh pelanggan untuk menyelesaikan sebuah pelayanan. Jadi, dari sudut pandang kedatangan pelanggan, kita tertarik pada interval waktu yang memisahkan kedatangan yang berturut-turut. Juga, dalam kasus pelayanan, yang diperhitungkan adalah waktu pelayanan per pelanggan. Proses antrian dapat diterapkan dengan menggunakan beberapa sistem, antara lain sistem *Single Queue Single Server (SQSS)*, *Single Queue Multi Server (SQMS)* dan *Multi Queue Multi Server (MQMS)*.” (<http://repository.usu.ac.id>)

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. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dapat digunakan sistem SQMS. Dalam sistem SQMS terdapat sebuah antrian yang dilayani oleh beberapa *server*. Masing-masing *server* bekerja secara *independent*. Keunggulan dari sistem ini adalah efisiensi waktu antrian dalam sistem cukup tinggi, sedangkan kelemahannya adalah sistem ini memakan biaya yang cukup besar (mahal) dalam hal penyediaan *server*.

Penulis tertarik untuk mempelajari sistem antrian SQMS sekaligus melihat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penulis memilih antrian di warung internet dengan pertimbangan bahwa setiap mahasiswa pasti pernah mengunjungi *warung internet* sehingga tentu saja mengenal dan tahu tentang proses pada *warung internet*. Oleh karena itu, penulis mengambil skripsi dengan judul **“Perancangan dan Implementasi Simulasi Sistem Antrian di Warung Internet dengan Metode *Single Queue Multi Server* (SQMS)”**

## **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 uraian pada latar belakang masalah di atas, penulis melakukan identifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Belum banyaknya animasi yang menambah pengetahuan tentang proses antrian pada *warung internet*.
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 *warung internet*?
2. Bagaimana cara membuat animasi tentang proses antrian yang baik dan menarik?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Untuk memberikan arahan yang jelas terhadap penulisan proposal skripsi ini maka penulis memberi batasan terhadap permasalahan yang terjadi, yaitu :

1. Jumlah bilik komputer dibatasi maksimal 8 buah.
2. Waktu datang *customer* dihasilkan secara *random* (acak) oleh komputer.
3. Sistem simulasi dibuat dengan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic.NET 2010.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **I.3.1. Tujuan**

Berikut ini merupakan beberapa tujuan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Untuk merancang suatu perangkat lunak simulasi yang mampu menampilkan proses antrian pada *warung internet*.
2. Untuk menampilkan proses simulasi antrian pada *warung internet* dengan berbagai variasi keadaan awal.

#### **I.3.2. Manfaat**

Manfaat dari penyusunan skripsi ini, yaitu:

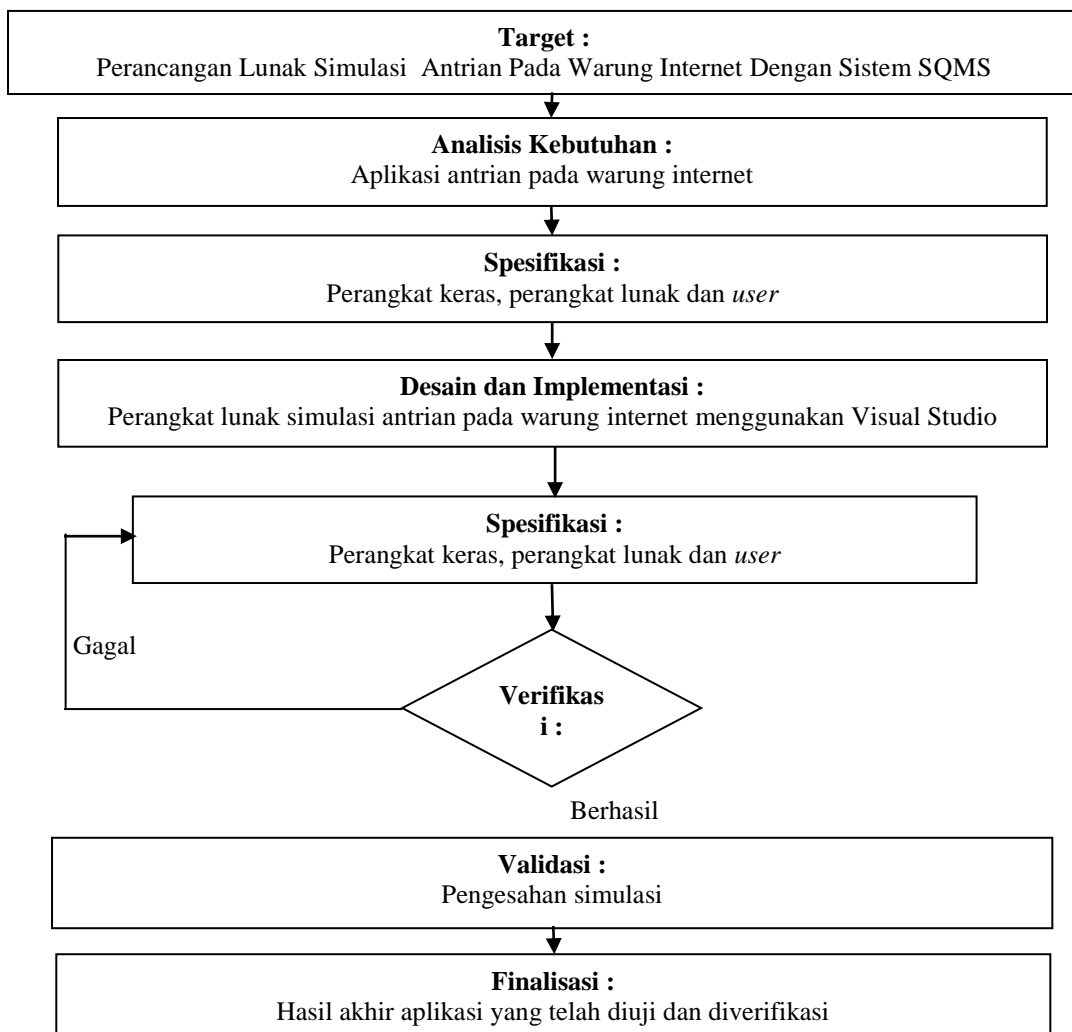
1. Untuk mempelajari penerapan system *Single Queue Multi Server (SQMS)* pada proses antrian pada *warung internet*.
2. Perangkat lunak dapat dijadikan sebagai gambaran ataupun pemodelan mengenai sistem antrian pada *warung internet*.

### **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 :

### 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 bilik komputer.
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 direkomendasikan untuk menjalankan perangkat lunak simulasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor minimal Intel Pentium 4 2.0 Ghz.
2. *Memory* 128 MB.
3. *VGA card* 128 MB.
4. Monitor dengan resolusi  $1024 \times 768$  *pixel*.
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.	Maxima Donata Lamapaha (2008)	Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada Proses Transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Cabang Larantuka Flores Timur	Penerapan teori antrian dengan model antrian jalur berganda	Hasil yang diperoleh bahwa jam sibuk kerja <i>teller</i> pada jam 10.00-11.00, dimana pada periode waktu tersebut rata-rata nasabah yang menunggu sebanyak 10 orang. Hasil perhitungan dengan melakukan penambahan satu orang <i>teller</i> diperoleh penurunan jumlah nasabah yang mengantri sebanyak dua orang (menjadi 8 orang).
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 jalur berganda (M/M/S)	Bank BNI KCU Melawai Raya menggunakan 3 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 2 orang <i>teller</i> tetap dapat melayani nasabah dengan optimal dan masih sesuai dengan standar yang ditetapkan.
3.	Eva Kharisma Yudha (2011)	Penerapan Teori Antrian Pada Sistem Pembayaran di Telisa JL. PB. Soedirman Jember	Penerapan teori antrian dengan model antrian jalur berganda	Kinerja sistem pelayanan di Telisa JL. PB. Soedirman Jember dengan 4 loket kurang baik dengan waktu pelayanan yang diperlukan adalah 5,142. Perbaikan kinerja pelayanan dapat diatasi dengan penambahan satu loket (menjadi 5 loket) maka waktu pelayanan yang diperlukan menjadi lebih cepat yaitu 3,243 menit.

## 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.