

# **RANCANG BANGUN SISTEM ANTRIAN ONLINE KECAMATAN DENGAN PEMANFAATAN QR-CODE SEBAGAI MEDIA PEMBATALAN NOMOR ANTRIAN (Studi Kasus : Kecamatan Sukolilo Surabaya)**

**Hendra Anugerah Laksmna<sup>1</sup> Cahyo Darujati<sup>2</sup>**

**Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Narotama  
hendra1992@yahoo.co.id<sup>1</sup> cahyodarujati@narotama.ac.id<sup>2</sup>**

## **Abstrak**

Mengantri kurang menyenangkan bagi banyak orang, terutama jika mengantri di pelayanan publik instansi pemerintahan dan antrian yang sedang berlangsung tidak beraturan. Tidak menutup kemungkinan masyarakat justru berpikiran negatif terhadap kinerja ASN (Aparatur Sipil Negara). Untuk memperbaiki paradigma tersebut sekaligus mengatasi antrian yang tidak teratur, maka diperlukan suatu sistem yang membantu agar antrian dapat teratur dan terorganisir sehingga meningkatkan rasa percaya masyarakat terhadap kinerja ASN di sektor pelayanan publik. Dalam beberapa perusahaan seperti bank, hal ini sudah dilaksanakan dengan melakukan sistem antrian terkomputerisasi. Namun pada penelitian yang mengambil studi kasus di Kecamatan Sukolilo ini, hal tersebut dirasa masih kurang karena jumlah antrian di kecamatan sangat sulit ditebak. Terkadang antrian membludak, terkadang juga sepi. Maka perlu diterapkan sistem antrian yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online dimana pengunjung dapat mengetahui antrian yang sudah masuk pada tanggal yang dituju, sehingga antrian tidak menumpuk pada satu hari. Disamping itu, jika terdapat kondisi dimana pengunjung berniat membatalkan antrian atau mengganti tanggal antrian, maka sistem menyediakan QR-Code sebagai jalan pintas eksekusi pembatalan tersebut.

Kata kunci : Sistem Antrian Online, Antrian, *Queue Online System*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Kinerja birokrasi pelayanan publik pada instansi pemerintah di Indonesia masih dirasa kurang optimal dalam melayani masyarakat. Hal ini dapat dibuktikan dengan maraknya berita-berita miring pada media massa terkait dengan hal tersebut. Seiring berjalannya waktu, Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara, dan Reformasi Birokrasi (KEMENPAN-RB) tengah mengedepankan solusi berupa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai bentuk reformasi birokrasi.

Untuk menjawab tantangan tersebut, beberapa instansi pemerintahan daerah baik Pemerintah Kota (PEMKOT) maupun Pemerintah Kabupaten (PEMKAB) terus mengembangkan penerapan TIK sebagai solusi reformasi birokrasi, sehingga memicu terjadinya persaingan antar wilayah yang semakin ketat.

Dengan kondisi itu, maka keterlibatan aplikasi dan sistem sangatlah penting untuk mendukung kinerja dan kualitas pelayanan yang lebih optimal dan efisien dalam segi waktu serta pola kerja aparatur sipil negara (ASN). Dalam hal ini reformasi birokrasi membutuhkan suatu sistem untuk mendukung proses pelayanan, salah satunya terkait dengan proses pelayanan antrian.

Pada penulisan ini, Kecamatan Sukolilo yang juga merupakan salah satu SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) Pemerintah Kota Surabaya menjadi Studi Kasus dalam sektor antrian pelayanan publik di Kota Surabaya. Salah satu faktor mengapa Kota Surabaya yang menjadi studi kasus dalam penulisan ini ialah karena kota Surabaya adalah salah satu kota di Indonesia yang mendapatkan label "Smart City" karena terbukti terus mengembangkan dan memanfaatkan TIK untuk membangun Electronic Government for Good Governance yang terintegrasi.

Pada kondisi sebenarnya di kecamatan, implementasi sistem antrian online ini masih banyak memiliki kekurangan diantaranya adalah faktor habit / kebiasaan masyarakat yang masih rela membuang-buang waktu untuk mengantri. Dan kondisi terburuknya, sebagian diantara mereka rela membatalkan antrian di tengah proses antrian yang sudah berjalan karena terdesak oleh jadwal kesibukan.

Pada sistem yang akan dibangun ini nantinya akan dapat dilihat jumlah antrian pada tiap tanggal, sehingga manfaat dari "sistem online" dapat dirasakan. Disamping itu, akan dibangun juga proses pembatalan nomor antrian. Sehingga jumlah antrian dalam tanggal tertentu dapat terkalkulasi dengan tepat.

Proses pembatalan tersebut tidak hanya berupa fitur pemrosesan pada halaman sistem namun juga dipersiapkan untuk model scanning QR-Code (Quick Response Code) dari perangkat smartphone, yang berfungsi untuk mempercepat dan mempermudah proses pembatalan nomor antrian, sehingga membiasakan pengguna untuk disiplin jika berkehendak mundur / membatalkan diri dari antrian.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disajikan maka perumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana bentuk pemanfaatan teknologi informasi terhadap masalah antrian di Kecamatan
2. Bagaimana solusi untuk mengubah paradigma masyarakat terhadap antrian di kecamatan dan juga meningkatkan rasa kepercayaan masyarakat terhadap kinerja ASN (Aparatur Sipil Negara)
3. Bagaimana bentuk rancangan sistem antrian online agar bisa digunakan masyarakat secara mudah (User Friendly).

## 1.3. Batasan Masalah

Masalah yang dibahas dan tidak dibahas dalam penelitian ini meliputi:

1. Mekanisme pembatalan dengan QR-Code menggunakan aplikasi android "QR-Code Reader" yang diunduh di google playstore.
2. Sistem pemanggilan sebatas 4 loket dan tidak menyediakan fitur visualisasi antrian yang berjalan secara realtime, melainkan sebatas melihat jumlah antrian pada tanggal tertentu, hal tersebut sebagai bentuk penyesuaian kondisi studi kasus di lapangan, selain itu mekanisme pemanggilan nomor antrian melalui single user login yang artinya menunjuk 1 orang sebagai operator.
3. Proses generate QR-Code menggunakan "PHP QrCode Library" yang mana dalam penulisan ini tidak menjelaskan terkait algoritma dalam library PHP tersebut, melainkan sebatas pemanfaatan QR-Code itu sendiri.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah untuk memberikan solusi sistem antrian pelayanan publik berbasis web yang dilengkapi dengan QR-Code sebagai media pembatalan pada aplikasi android.

1. Merancang bangun sistem pengambilan nomor antrian secara online.
2. Membuat aplikasi yang berfungsi sebagai pemanggil nomor antrian.
3. Membuat user interface aplikasi yang menampilkan status nomor antrian terkini dan sisa dari antrian yang belum terpanggil.

4. Pemanfaatan QR-Code sebagai media pembatalan nomor antrian yang sudah terambil.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat dalam perkembangan reformasi birokrasi utamanya terkait dengan mekanisme antrian pelayanan publik di kecamatan.
2. Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat dalam pemanfaatan QR-Code yang di implementasikan pada aplikasi android.
3. Diharapkan dapat menjadi manfaat di Universitas Narotama pada umumnya dan di Fakultas Ilmu Komputer khususnya untuk penelitian yang berhubungan dengan e-Government.

## 2. Landasan Teori

### 2.1. Antrian

Pelayanan pada pengunjung dapat diberikan setelah pengunjung tersebut mengantri. Adapun metode yang dapat digunakan untuk membuat sebuah sistem antrian antara lain adalah (Rizky, 2011) :

1. First In First Out (FIFO)  
Pada Metode ini, pengunjung akan dilayani sesuai dengan urutan kedatangan. Yang lebih dahulu datang yang akan lebih dahulu dilayani.
2. Last In Last Out (LIFO)  
Sedangkan pada metode LIFO, pengunjung yang paling terakhir datangnya yang akan dilayani terlebih dahulu.
3. Processor Sharing (PS)  
Untuk metode processor sharing, maka pengunjung akan dilayani secara bersamaan.

Dari metode antrian tersebut, tidak semua metode dapat diterapkan pada sistem antrian online untuk melayani pengunjung di Kecamatan. Sistem antrian untuk memberikan pelayanan pelanggan akan sangat tepat menggunakan metode FIFO, sedangkan metode antrian yang lainnya dapat digunakan pada model antrian yang berbeda (misalnya: untuk melayani penyambungan nomor telepon, dapat digunakan metode processor sharing). Metode FIFO sangat tepat digunakan pada sistem antrian pelayanan pelanggan; karena secara logika, customer yang lebih dahulu datang yang akan mendapatkan pelayanan lebih awal dan customer yang datang berikutnya akan kemudian dilayani oleh customer service.

## 2.2. Elemen-Elemen Pokok Dalam Sistem Antrian

Gross dan Haris (Gross, 2008) mengatakan bahwa sistem antrian adalah kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (server) masih sibuk, mendapatkan pelayanan dan kemudian meninggalkan sistem setelah dilayani. Pada umumnya, sistem antrian dapat diklasifikasikan menjadi sistem yang berbeda-beda di mana teori antrian dan simulasi sering diterapkan secara luas.

Menurut Tju Tarliah Dimiyanti dan Ahmad Dimiyati (Dimiyati, 2013) terdapat 5 (lima) elemen pokok dalam antrian :

### 1. Sumber Input

Suatu karakteristik yang perlu diketahui dari sumber input ini adalah ukurannya (jumlahnya), yaitu jumlah total unit yang memerlukan pelayanan dari waktu ke waktu atau disebut jumlah total langganan potensial. Sumber masukan dari suatu sistem antrian dapat terdiri atas suatu populasi orang, barang, komponen atau kertas kerja yang datang pada sistem untuk dilayani. Bila populasi relatif besar seiring dianggap bahwa hal itu merupakan besaran yang tak terbatas. Anggapan ini adalah umum karena perumusan sumber masukan yang tak terbatas lebih sederhana dari pada sumber yang terbatas. Suatu populasi dinyatakan “besar” apabila populasi tersebut besar bila dibanding kapasitas sistem pelayanan.

### 2. Antrian

Karakteristik suatu antrian ditentukan oleh jumlah unit maksimum yang boleh ada dalam sistemnya. Antrian ini dikatakan terbatas atau tidak terbatas, tergantung pada apakah jumlahnya unitnya terbatas atau tidak terbatas.

### 3. Disiplin Pelayanan

Disiplin pelayanan berkaitan dengan cara memilih anggota antrian yang akan dilayani. Sebagai contoh, disiplin pelayanan ini dapat berupa First Come First Served (FCFS), atau Random atau dapat pula berdasarkan prosedur prioritas tertentu. Jika tidak ada keterangan apa-apa tentang disiplin pelayanan ini, maka asumsi yang biasa digunakan adalah First Come First Served (FCFS).

### 4. Mekanisme Pelayanan

Terdiri dari satu atau lebih pelayanan yang masing-masing terdiri dari satu atau lebih saluran pelayanan paralel. Jika ada lebih dari satu fasilitas pelayanan, maka unit-unit yang memerlukan pelayanan akan dilayani oleh serangkaian fasilitas pelayanan tersebut (saluran pelayanan seri).

### 5. Proses Antrian Dasar

Suatu garis penungguan tunggal terbentuk didepan suatu fasilitas pelayanan tunggal, dimana ada satu atau beberapa pelayanan. Setiap unit (langganan) yang diturunkan dari suatu sumber input dilayani oleh salah satu pelayanan-pelayanan yang ada, mungkin setelah unit itu menunggu dalam antrian (garis penungguan).

## 2.3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Analisis Antrian

Menurut Kusnaeni (Kusnaeni, 2009), adapun faktor - faktor yang mempengaruhi analisis antrian yaitu :

### 1. Disiplin Antrian

Disiplin antrian adalah urutan dimana para pelanggan yang menunggu dilayani. Pelanggan pada Fast Shop Market dilayani dengan dasar “pertama datang, pertama dilayani (first-come, first-served)”. Artinya, orang yang pertama berada dalam antrian di tempat kasir tersebut akan dilayani lebih dulu. Sebagai contoh, seorang operator mesin menyusun bagian-bagian yang sedang diproses disamping mesin sedemikian sehingga bagian terakhir diletakkan paling atas dan akan menjadi yang pertama dipilih. Disiplin antrian ini disebut sebagai “terakhir masuk, pertama keluar (last-in, first-out)”. Dalam kasus ini, disiplin antrian disebut acak. Contoh berbagai jenis disiplin antrian adalah ketika pelanggan diproses berdasarkan abjad nama belakang (nama keluarga) mereka, seperti pada pendaftaran sekolah atau wawancara pekerjaan. Atau para pelanggan dijadwalkan akan dilayani sesuai dengan perjanjian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti pasien-pasien pada praktek dokter umum atau dokter gigi atau mereka yang ingin makan malam di restoran yang membutuhkan reservasi terlebih dahulu.

### 2. Populasi Pelanggan (Calling Population)

Calling population (yaitu populasi pelanggan yang membutuhkan) adalah sumber atau alasan bagi pelanggan memiliki suatu pasar, dimana dalam kasus ini diasumsikan tidak terhingga (infinite). Dengan kata lain, terdapat sejumlah besar pelanggan yang mungkin di daerah lokasi toko tersebut dimana jumlah pelanggan potensial tersebut diasumsikan sebesar tidak terhingga.

### 3. Tingkat Kedatangan

Tingkat kedatangan (arrival rate) adalah tingkat dimana para pelanggan datang ke suatu fasilitas jasa selama periode waktu tertentu. Tingkat ini dapat diperkirakan berdasarkan data empiris yang diambil dari hasil mempelajari sistem tersebut atau mempelajari suatu sistem yang sama, atau dapat dianggap

sebagai nilai rata-rata dari data empiris tersebut.

Sebagai contoh, jika 100 pelanggan sampai di tempat kasir selama 10 jam sehari, dapat dikatakan bahwa tingkat kunjungan rata-rata adalah sebesar 10 pelanggan per jam. Meskipun kita dapat menentukan suatu tingkat kedatangan dengan menghitung jumlah pelanggan yang membayar pada sebuah toko selama 10 hari per jam, berdasarkan premis ini saja tidak dapat diketahui kapan para pelanggan ini datang. Dengan kata lain, mungkin saja dalam satu jam tidak ada seorang pelanggan pun yang datang sementara dalam jam-jam lain terdapat 20 pelanggan yang datang.

Secara umum, kedatangan ini diasumsikan saling independen satu sama lain dan bervariasi secara acak sepanjang waktu. Berdasarkan asumsi ini, dapat diasumsikan lebih jauh lagi bahwa kedatangan pada suatu fasilitas jasa sesuai dengan suatu distribusi probabilita. Walaupun kedatangan dapat digambarkan oleh distribusi manapun, sudah ditentukan bahwa jumlah kedatangan per unit waktu pada suatu fasilitas jasa sering dapat didefinisikan oleh distribusi Poisson.

#### 4. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (service rate) adalah rata-rata jumlah pelanggan yang dapat dilayani selama periode waktu tertentu. Untuk contoh Fast Shop Market, 30 pelanggan dapat keluar (dilayani) dalam satu jam. Suatu tingkat pelayanan adalah serupa dengan tingkat kedatangan dimana ia merupakan suatu variabel acak.

Dengan kata lain, faktor-faktor seperti perbedaan jumlah pembelian pelanggan, jumlah kembalian yang harus dihitung kasir, dan perbedaan bentuk pembayaran mengubah jumlah pelanggan yang dapat dilayani.

Mungkin saja terjadi bahwa dalam satu jam hanya terdapat 10 pelanggan yang keluar dan dalam jam berikutnya terdapat 40 pelanggan yang keluar.

#### 2.4. QR-Code

QR-Code merupakan wujud barcode dua dimensi yang memiliki kemampuan menyimpan informasi berupa teks atau string. Penggunaan QR-code untuk menyimpan informasi-informasi penting belakangan ini semakin marak dan awam. QR Code adalah jenis kode matriks dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah perusahaan di Jepang, yang dipublikasikan pada tahun 1994. QR merupakan singkatan dari quick response (respon / tanggapan cepat), sehingga fungsi atau tujuan utama dari teknologi ini adalah penyampaian informasi cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat pula. Oleh

karena itu QR code dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai.

QR code mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertical. QR-Code juga mampu menyimpan teks alfanumerik, kanji, kana, hiragana, simbol, biner, dan control code. Awalnya QR-Code digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan pada proses manufaktur, namun kini QR-Code digunakan dalam konteks yang lebih luas, termasuk aplikasi komersial dan kemudahan pelacakan aplikasi yang ditujukan pada pengguna telepon seluler. Pada dasarnya bahwa QR Code dikembangkan sebagai suatu kode yang memungkinkan isinya untuk dapat diterjemahkan dengan kecepatan tinggi (Rouillard, 2008). QR-Code terdiri dari sebuah untai kotak persegi yang disusun dalam suatu pola persegi yang lebih besar.

### 3. Metodologi Penelitian

#### 3.1. Analisis Permasalahan

Antrian selalu ada dalam semua pelayanan publik di instansi pemerintahan maupun BUMN. Namun, tidak semua instansi menggunakan aplikasi berbasis komputer yang online dan terintegrasi dalam melayani masyarakat. Dalam penelitian ini, penulis mencoba untuk membuat suatu sistem aplikasi antrian berbasis website yang terintegrasi dengan komputer offline di kecamatan. Sistem ini berguna untuk tata kelola antrian dan juga memudahkan pengunjung untuk mengetahui berapa antrian dalam hari itu, yang berujung pada efisiensi waktu yang diperkirakan oleh pengunjung jika ingin mengantri.

Selain karena masalah antrian manual, pelayanan publik selalu mendapat sorotan negatif dari masyarakat. Mereka selalu mengira SDM (Sumber Daya Manusia) di kecamatan tidak bekerja secara total untuk melayani masyarakat. Padahal itu bukan satu-satunya alasan. Ada faktor lain yang menyebabkan SDM di instansi pemerintah selalu kewalahan dalam melakukan pelayanan, dan berujung pada berita negatif. Faktor tersebut adalah faktor manajemen waktu dan efisiensi. Dalam instansi pemerintah sangat sulit sekali untuk men-stabilkan ritme bekerja dari hari ke hari. Karena tugas dari pemerintah pusat juga selalu datang silih berganti. Solusinya adalah dengan menggunakan sistem aplikasi. Dengan adanya sistem, pekerjaan menjadi berkurang dan lebih efisien baik secara waktu dan tenaga.

#### 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan dari sistem, meliputi spesifikasi software dan hardware yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Spesifikasi Software :

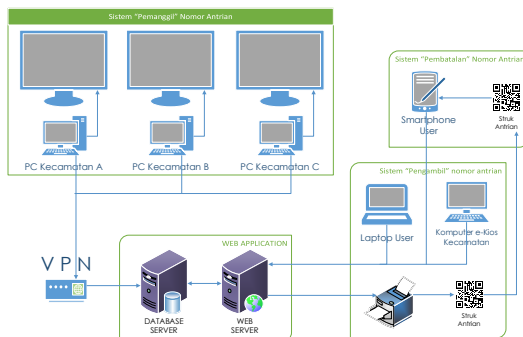
- Windows 10 Pro sebagai sistem operasi

- XAMPP sebagai web server
  - MySQL sebagai database
  - Aplikasi QR-Code Reader yang diunduh melalui Google Play Store
2. Spesifikasi Hardware
- 1 set komputer PC minimal DualCore Processor, RAM Min 2 GB. (CPU, Keyboard, Mouse, dan LCD Monitor standard)
  - 1 unit LCD atau LED TV 32” yang memiliki port VGA.
  - 1 unit Bracket gantung TV (optional)
  - 1 unit Sound Speaker Active
  - 1 unit kabel konektor USB to VGA (Merk Chronos)
  - Kabel VGA (10 meter)
  - Kabel Roll (10 meter)
3. Dukungan Jaringan
- Semua komputer harus terhubung dalam 1 jaringan VPN yang berfungsi untuk koneksi ke database yang terintegrasi.

Dari daftar spesifikasi di atas dijelaskan bahwa sistem ini membutuhkan dukungan jaringan VPN yang berfungsi untuk menyambungkan aplikasi pemanggil nomor antrian ke database yang juga digunakan sebagai tempat ditampungnya data nomor-nomor antrian.

Sebagai informasi, pada kondisi di tempat studi kasus yang diidentifikasi penulis, di tempat pelayanan kantor kecamatan hanya terdapat 1 jaringan. Yakni, jaringan SIAK. Maka dari itu, penulis mencoba memberikan solusi berupa konsep sistem dengan menggunakan jaringan VPN, agar aplikasi pemanggil dapat terhubung ke database server aplikasi.

### 3.3. Diagram Blok Sistem

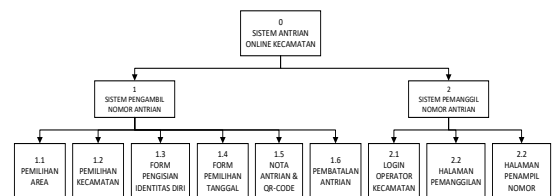


Dari gambar di atas dapat ditarik garis besar konsep cara kerja sistem : Sistem dibangun dengan aplikasi berbasis website yang terdiri dari 3 bagian yakni sistem “pengambilan” nomor antrian, sistem “pemanggil” nomor antrian, dan sistem “pembatalan” nomor antrian.

Prosedur sistem ini dimulai dari sistem “pengambil” nomor antrian yang dilakukan oleh laptop user atau smartphone yang terhubung ke jaringan internet. Sistem pengambil nomor antrian dapat diakses dari suatu alamat website. Setelah mendapatkan nomor antrian, user mengantri ke Kecamatan yang dituju sesuai opsi yang dipilih pada aplikasi pengambil nomor antrian. Jika user tidak berkenan hadir, sesuai tanggal antrian tersebut, user dapat melakukan pembatalan melalui sistem “pembatalan” nomor antrian. Jika tidak ada, maka nomor tersebut akan terpanggil melalui sistem “pemanggilan” nomor antrian yang ada di kecamatan.

### 3.4. Diagram Berjenjang

Dari diagram blok yang sudah dibuat maka sistem dapat diperjelas dengan menggambarannya dalam sebuah diagram berjenjang yang dapat memperlihatkan proses-proses yang ada dalam sistem nantinya. Secara umum perancangan sistem yang akan dibuat dapat digambarkan dengan diagram berjenjang berikut :



## 4. Hasil Dan Pembahasan

### 4.1. Pengertian dan Tujuan Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui, untuk menguji, menginstall dan memulai sistem baru atau sistem yang akan diperbaiki untuk menggantikan sistem yang lama.

Implementasi yang telah sesuai harus di uji coba sehingga dapat diketahui kehandalan dari sistem yang ada telah sesuai dengan apa yang diinginkan. Tujuan implementasi sistem ini adalah :

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui, menyusun dokumen baru atau dokumen-dokumen yang diperbaiki.
2. Menulis, menguji dan mendokumentasikan program-program dan prosedur-prosedur yang diperbaiki oleh desain sistem yang disetujui.
3. Memastikan bahwa user dapat mengoperasikan sistem baru.
4. Memperhitungkan bahwa sistem memenuhi permintaan user yaitu dengan menguji sistem secara menyeluruh.
5. Memastikan bahwa implementasi sistem berjalan secara benar yaitu dengan mengontrol, dan melakukan instalasi sistem secara benar

## 4.2. Tahapan Implementasi Sistem

Dalam membuat suatu sistem haruslah dijelaskan terlebih dahulu langkah-langkah atau tahapan dari sistem yang akan dirancang, sehingga dapat tercapai sistem yang diharapkan.

Implementasi yang dimaksud dalam hal ini adalah suatu proses representasi rancangan ke bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil uji coba terhadap fitur dan tampilan sistem antrian online serta mengenai pemanfaatan QR-Code sebagai media pembatalan nomor antrian yang terdapat pada aplikasi berbasis android. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat dapat berjalan sebagaimana mestinya sesuai dengan perencanaan pada Bab III. Teknologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi sistem antrian ini adalah teknologi berbasis WEB sehingga memudahkan user untuk dapat mengakses dimanapun dan kapanpun.

Dalam pembangunan sistem ini membutuhkan beberapa perangkat lunak pendukung yaitu, XAMPP, Web Browser, dan Aplikasi QR-Code Scanner. Setelah komponen pendukung tersedia maka langkah selanjutnya adalah mewujudkan rancangan aplikasi yang akan dibuat.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam implementasi sistem terdiri dari :

### 1. Persiapan

Pada Tahap ini dilakukan persiapan yaitu menganalisa masalah yang akan diproses, masalah yang penulis bahas dalam hal ini adalah masalah antrian yang akan diselesaikan dengan suatu pemanfaatan teknologi informasi.

### 2. Analisa

Pada tahapan ini akan dilakukan proses analisa mengenai kebutuhan kebutuhan sistem sesuai kondisi yang ada di tempat studi kasus. Dalam hal ini di Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya.

### 3. Penulisan

Tahap berikutnya adalah penyusunan dokumen perancangan secara teknis dan penulisan kode program sesuai dokumen teknis yang telah disusun tersebut.

### 4. Menjalankan Program

Gunakan web server untuk menjalankan program dan browser untuk melihat tampilan halaman web.

### 5. Pengujian Program

Sebelum program dijalankan dengan benar, maka program terlebih dahulu harus bebas dari kesalahan, oleh sebab itu harus di uji kembali untuk mengetahui apakah program dapat menerima input dengan baik atau tidak, serta memberikan output yang sesuai dengan yang diharapkan.

## 4.3. Pembahasan Hasil Implementasi

### 4.3.1 Pengambilan Nomor Antrian

Pada halaman pemilihan area ini pengunjung dihadapkan pada pilihan area-area yang ada di Surabaya, di antaranya area

Surabaya Utara, Surabaya Barat, Surabaya Pusat, Surabaya Timur, dan Surabaya Selatan. Serta terdapat juga menu Pembatalan Antrian yang akan penulis jelaskan pada point selanjutnya.

Pemilihan area ini ditujukan untuk memilah milah kecamatan berdasarkan area di Surabaya. Selain itu halaman ini juga akan sangat dirasakan manfaatnya jika sistem antrian online ini dapat di implementasikan di semua kecamatan di Surabaya.

Selain itu, pengunjung juga diberikan opsi sesuai kebutuhan pelayanan di kecamatan. Di antaranya ada opsi kepengurusan e-KTP, KK, SIUP/TDP, dan urusan lainnya.

Pengunjung diwajibkan untuk mengisi form identitas diri. Data yang di input dalam form ini memang tidak memberikan pengaruh secara signifikan pada sistem, namun data yang masuk akan bermanfaat di kemudian hari. Misalnya, kecamatan membutuhkan rekap pengunjung pada loket A di kecamatan A. Maka database sudah dapat mengakomodir data.

Pengunjung dapat memilih tanggal antrian dalam jangka waktu 14 hari ke depan. Pengunjung juga diberikan info berapa orang yang sudah mengantri pada tanggal tertentu. Hal ini bertujuan agar pengunjung dapat mengestimasi sendiri seberapa banyak antrian yang sudah masuk pada tanggal yang dipilih. Dengan begitu, antrian dapat disebar secara merata dalam beberapa hari dan pengunjung-pun tidak kecewa karena jumlah antrian sudah terlihat di awal pemilihan tanggal.

Output dari sistem ini menghasilkan nota antrian yang di dalamnya terdapat nomor dan tanggal antrian, serta QR-Code yang dapat digunakan sebagai pengganti dari kode verifikasi.

### 4.3.2 Pembatalan Nomor Antrian

QR-Code di generate oleh sistem antrian ke dalam nota antrian. Setelah proses scan berhasil QR-Code scanner akan mengarahkan ke alamat website aplikasi sistem antrian. Jika alamat website tersebut di klik, maka aplikasi scanner QR-Code tersebut akan membuka jendela browser pada smartphone.

Fitur pembatalan ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat pengunjung ketika ingin membatalkan antrian tanpa mengetikkan kode verifikasi.

### 4.3.3 Pemanggilan Nomor Antrian

Tampilan antarmuka pada halaman ini dibuat dengan sangat simple agar mempermudah login operator di kecamatan. Pada halaman ini juga nampak jumlah antrian di tiap loket dan juga terdapat info loket yang tidak memiliki antrian.

Sebagai catatan, pada prosedur antrian yang sudah disepakati oleh SOP di Kecamatan, para pengunjung yang tidak ada ditempat saat pemanggilan nomor antrian atau tidak hadir, akan dianggap batal dan dilanjutkan oleh antrian berikutnya. Hal tersebut merupakan konsekuensi yang harus diterima karena sangat tidak mungkin jika pelayanan terganggu hanya karena menunggu beberapa orang. Selain itu dalam SOP di kecamatan tiap antrian memiliki waktu maksimal hanya 15 menit. Lebih dari itu, pelayanan akan dilempar ke back office agar mendapatkan perhatian lebih dari Kasie Pemerintahan, bagian yang membidangi perihal pelayanan publik.

Karena sebagian besar kecamatan tidak memiliki SDM IT, maka jaringan internet kabel di ruang pelayanan dibatasi. Agar tidak beresiko besar terhadap masalah kerusakan data pada komputer desktop pelayanan. Disamping itu, komputer di lingkungan kecamatan juga tidak sama jumlahnya itulah sebabnya dalam studi kasus kali ini penulis memilih studi kasus di kecamatan Sukolilo, karena di kecamatan tersebut proses layanan antrian relatif lebih ramai daripada kecamatan lain di kota Surabaya.

Sebagai catatan, dalam pemilihan tanggal antrian terdapat kondisi pengambilan antrian yang mana jika pengunjung mengambil antrian pada tanggal hari ini dan jam sudah menunjukkan pukul 15:00 Wib maka antrian yang diambil di tanggal itu otomatis akan dialihkan di hari berikutnya. Karena diasumsikan orang yang mengambil nomor antrian pada hari itu membutuhkan waktu perjalanan menuju kecamatan, sedangkan pegawai kecamatan terbentur dengan jam operasional pelayanan yang hanya sampai pukul 16:00 Wib.

## 5. Kesimpulan

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan perancangan dan uji coba pada Sistem Antrian Online di Kecamatan Sukolilo, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem antrian online mempermudah pengunjung dalam mengetahui berapa banyak antrian di loket yang dituju pada tanggal tertentu, sehingga antrian tidak menumpuk pada satu hari dan dapat diurai.
2. Sistem Antrian Online dapat membantu masalah teknis terkait masalah antrian pelayanan publik yang cenderung tidak beraturan pada kecamatan. Dalam hal ini studi kasus yang dijadikan sample adalah Kecamatan Sukolilo.

3. Sistem Antrian Online ini juga dapat menata manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) di kecamatan agar lebih terorganisir.

### 5.2. Saran

Saran penulis untuk pengembangan aplikasi sistem antrian online ini adalah dengan menambahkan fitur yang lebih fokus pada laporan perubahan antrian yang dapat diketahui oleh pengunjung disaat ada pembatalan dari pengunjung yang ada di urutan atas. Hal tersebut merupakan bentuk visualisasi antrian secara realtime. Sehingga sistem menjadi lebih optimal, dan waktu pengunjung untuk berada di loket pelayanan menjadi lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Saputra. (2011). *Trik Dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ariadi. (2011). *Analisis dan Perancangan Kode Matriks Dua Dimensi Quick Response QR Code*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Dimiyati, Tjutju Tarliah dan Ahmad Dimiyati. (2013). *Operations Research : Model-model Pengambilan Keputusan*, Sinar Baru Algensindo : Bandung
- Fausto Ernesto Karuna (2016). *Pengembangan Prototipe Quick Response Code (Qr Code) Sebagai Autentikasi Keamanan Login Sistem Dengan Memanfaatkan Teknologi Android*. Surabaya: Sistem Komputer Universitas Narotama.
- Gargenta. (2011). *Learning Android*. California: O'Rilley Media.
- Gross, D. dan Harris, C.M. (2008). *Fundamentals Of Queueing Theory, Third Edition*, John Wiley, Canada.
- Kusnaeni. (2009). *Model Antrian M/M/1 Dengan Pola Kedatangan Berkelompok*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Masdito Bachtiar, Ary Mazharuddin. (2012). *Smart Login Pada Situs Web Menggunakan QR-Code*. Surabaya: Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Meier. (2010). *Professional Android 2 Application Development*. California: Wiley.
- Rizky Tahara Shita. (2011). *Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Antrian Menggunakan Biskitz CMS*, Jakarta: Universitas Budi Luhur
- Rosari, R. W. (2008). *PHP Dan MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: ANDI.
- Rouillard, (2008). *Multimodality in Mobile Computing dan Mobile Devices*. Hershey, New York: IGI Global.