

# Sistem Antrian Berbasis Web dengan Notifikasi Estimasi Pemanggilan dan Fitur Prioritas

Ardy Hidayat  
Program Magister Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Sriwijaya  
ardy@hiday.at

Samsuryadi  
Jurusan Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Sriwijaya  
syamsuryadi@unsri.ac.id

**Abstrak**—Kegiatan mengantri merupakan kegiatan yang tidak menyenangkan dan dapat menghabiskan banyak waktu untuk sebagian orang. Untuk itu, artikel ini memaparkan suatu sistem antrian untuk memudahkan pengantrian dan menyelesaikan masalah pada sistem antrian konvensional. Fitur sistem antrian yang diusulkan meliputi pendaftaran daring, pengambilan nomor antrian secara daring, memberikan notifikasi ke ponsel dengan sms dan/atau surel pengantri yang terdapat informasi nomor berapa yang saat ini dipanggil berikut informasi estimasi waktu kapan pengantri tersebut dipanggil, konfirmasi kedatangan, dan prioritas.

**Kata kunci:** sistem antrian, pendaftaran daring, surel pengantri, banyak waktu, estimasi waktu, notifikasi.

## I. PENDAHULUAN

Mengantri merupakan suatu kegiatan yang sering dilakukan atau ditemui sehari-hari. Kegiatan mengantri bisa menjadi kegiatan yang tidak menyenangkan bagi sebagian orang karena kegiatan mengantri ternyata menghabiskan waktu dan membosankan. Selama mengantri ada banyak sekali kegiatan lain yang seharusnya dilakukan yang tidak bisa dikerjakan. Kegiatan ini juga menyebabkan banyaknya kendaraan yang memenuhi area parkir dan membuat orang-orang yang antri berdesak-desakan jika ruangan tempat mengantri tidak bisa menampung jumlah pengantri.

Perkembangan teknologi informasi saat ini, ada banyak sekali solusi kebutuhan yang dihadapi, termasuk pada kegiatan mengantri. Beberapa artikel pernah membahas sistem antrian menggunakan sms gateway[1] maupun berbasis web dan Android[2], tetapi menurut penulis belum memecahkan sepenuhnya masalah antrian. Artikel ini membahas sistem antrian yang dikembangkan/diusulkan untuk menjawab permasalahan-permasalahan dalam mengantri. Fitur sistem antrian yang digagas meliputi pendaftaran daring, pengambilan nomor antrian secara daring, memberikan notifikasi ke ponsel

dengan sms dan/atau surel pengantri yang terdapat informasi nomor berapa yang saat ini dipanggil dan estimasi waktu kapan pengantri tersebut dipanggil, konfirmasi kedatangan. Selain itu, sistem antrian ini juga terdapat fitur prioritas, seperti: pengantri VIP yang bisa dipanggil lebih dulu, prioritas untuk mereka yang lanjut usia yang bisa dipanggil lebih dulu dibanding pengantri biasa.

## II. KONSEP PENGEMBANGAN SISTEM

Konsep sistem antrian ini akan berbasis web. Berikut adalah penjabaran konsep ini dari awal pengembangan, alur, dan fitur-fitur secara lebih lengkap.

### 2.1. Konsep Dasar Data Pengantri

Data pengantri dalam konsep sistem ini dijabarkan pada Tabel 1 berikut ini.

Judul	Isi / Tipe	Deskripsi
Nama	Alfanumerik (required)	Berisi nama pengantri
HP	Numerik (required, unique)	Berisi nomor ponsel pengantri, harus diverifikasi untuk mengaktifkan akun.
Email	Email format (unique)	Berisi email pengantri, harus diverifikasi agar email diberikan status aktif.
Status	Belum aktif, Aktif, Diblokir (required)	Status pengantri, jika status Aktif maka pengantri bisa login dan mengambil antrian
Prioritas	1-6 (required)	Prioritas lebih tinggi akan dipanggil lebih dulu.
Status Prioritas	Reguler, VIP, Manula (required)	Ini masih berkaitan dengan prioritas, VIP dan Manula diset agar berada pada prioritas 4, tidak bisa turun

*Prosiding*  
**ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016**

6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

http://ars.ilkom.unsri.ac.id

		ke prioritas di bawah 4, dan bisa meningkat maksimal 6 jika direkomendasikan oleh pegawai loket. Sedangkan reguler diset secara <i>default</i> pada prioritas 1, dan bisa meningkat menjadi maksimal 3 jika diberikan rekomendasi oleh pegawai loket.
--	--	---

Tabel 1. Konsep Data Pengantri

### 2.2. Konsep Pendaftaran

Pendaftaran akun pengantri dapat dilakukan dengan mengunjungi laman situs web yang sudah ditentukan, agar mempermudah pengantri mendaftar, hanya 3 masukan yang butuh dimasukkan oleh pengantri yaitu: nama, NIK, dan nomor ponsel yang aktif, sedangkan alamat surel bisa dimasukkan sebagai opsional.

Sistem akan mengecek apakah NIK, nomor ponsel, dan surel sudah pernah didaftarkan di sistem. Jika sudah maka akan dikembalikan ke halaman pendaftaran dengan pesan galat yang sesuai.

Setelah berhasil mendaftar, pengantri akan diarahkan ke halaman verifikasi. Sebuah pesan yang berisi kode verifikasi akan dikirimkan ke ponsel pendaftar, kode tersebut harus dimasukkan ke halaman verifikasi. Jika kode verifikasi sesuai, maka akun pengantri sudah aktif dan bisa menggunakan layanan antrian. Verifikasi nomor ponsel ini berguna agar sistem mendapatkan nomor ponsel yang aktif.

Selanjutnya untuk penentuan umur pengantri, seperti yang diketahui NIK terdiri dari 16 karakter dan digit 8 sampai ke 12 pada NIK adalah tanggal lahir[3], dari data tersebut sistem akan menghitung umur pendaftar. Jika umur pendaftar lebih dari 50 tahun, maka otomatis diberikan status prioritas: Manula dan diberikan prioritas 4.

Jika ponsel pengantri belum bertipe ponsel pintar, maka pengantri tetap bisa mendaftar dengan mengetikkan SMS dengan format:

“DAFTAR<spasi>NAMA LENGKAP<spasi>NIK” lalu dikirim ke nomor sms *center* yang sudah ditentukan.

Sistem akan mengecek apakah NIK dan nomor ponsel ada di basis data, jika ternyata ada dan status aktif, akan dibalas dengan format: “Anda sudah terdaftar, ingin mengambil nomor antrian? Balas SMS ini dengan kata DAFTAR”. Sedangkan jika NIK dan nomor ponsel ada di basis data tetapi tidak berstatus aktif, maka sistem otomatis mengaktifkan akun lalu membalas mengirim sms seperti format di atas, karena dengan

mengirimkan sms berarti nomor ponsel pendaftar aktif. Sedangkan jika NIK dan ponsel belum ada di basis data, maka pengantri akan didaftarkan ke sistem dan langsung mendapat status aktif, selanjutnya dikirimkan sms seperti di atas.

### 2.3. Konsep Pengantrian

Data antrian dalam konsep sistem ini dijabarkan pada Tabel 2 berikut ini.

Judul	Isi / Tipe	Deskripsi
ID Pengguna	(required)	Tergantung saat pengerjaan sistem apakah ID ini akan memakai NIK atau nomor ponsel atau data lain yang merujuk menjadi <i>primary key</i> .
Nomor Antrian	Numerik (required)	Berisi nomor antrian, nomor ini akan direset pertanggal
Status Panggilan	Belum dipanggil, Sudah dipanggil (required)	Status ini dipergunakan untuk menandai apakah nomor sudah dipanggil atau belum
Kode Konfirmasi	Numerik (required)	Kode ini digunakan oleh pengantri untuk mengonfirmasi kedatangan di ruang antri. Kode ini dikombinasikan dengan nomor antrian saat penginputan di kiosk di ruang antrian.
Status Kedatangan	Belum Hadir, Sudah Hadir (required)	Jika pengantri mengonfirmasi kedatangan, maka status yang sebelumnya belum hadir menjadi sudah hadir.
Waktu Antrian Diambil	Timestamps (required)	Berisi tanggal dan jam kapan nomor antrian diambil.
Waktu Konfirmasi	Timestamps	Berisi tanggal dan jam kapan pengantri mengonfirmasi kedatangan.
Waktu Pemanggilan	Timestamps	Berisi tanggal dan jam kapan pengantri dipanggil.

Tabel 2. Konsep Data Antrian

*Prosiding*  
**ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016**

*6 Desember 2016, Vol 2 No. 1*

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

<http://ars.ilkom.unsri.ac.id>

Setelah mendaftar atau login, maka pengantri bisa merikues nomor antrian baik melalui sistem berbasis web maupun dengan mengirimkan sms dengan format:

“ANTRI”, lalu dikirim ke nomor sms *center* yang sudah ditentukan.

Jika melalui sms, sistem otomatis akan membaca apakah nomor terdaftar di basis data atau tidak, jika terdaftar maka akan diberikan nomor antrian, sebaliknya jika tidak terdaftar maka akan dibalas dengan sms: “Maaf, nomor ponsel Anda tidak terdaftar, silakan mendaftar dengan membalas pesan ini dengan format: DAFTAR<spasi>NAMA LENGKAP<spasi>NIK”.

Selain memberikan nomor antrian, sistem juga memberikan informasi mengenai nomor berapa yang saat ini dipanggil dan estimasi waktu kapan pengantri dipanggil. Hal ini akan memberikan estimasi ke pengantri untuk kapan bisa datang ke ruangan antri. Selanjutnya selain nomor antrian dan estimasi, notifikasi sms juga memberikan kode konfirmasi untuk dipergunakan pengantri jika melakukan konfirmasi kedatangan memakai kiosk yang ada di ruang antrian.

#### *2.4. Konsep Konfirmasi Antrian*

Untuk pengantri yang sudah hadir di ruang antrian. Secara garis besar ada 3 cara untuk pengantri dalam memberikan konfirmasi kedatangan:

- Jika memakai sms, bisa dengan mengirimkan sms berisi kata: “HADIR” dan mengirimkan ke nomor sms *center* yang sudah ditentukan.
- Mengeklik taut konfirmasi yang ada di surel jika pengantri mengaktifkan pengiriman notifikasi melalui surel.
- Mengonfirmasi kedatangan melalui kiosk yang ada di ruang antri, metode ini memerlukan pengantri menginput nomor antrian dan kode konfirmasi. Kode ini digunakan untuk mencegah pengantri lain yang “jahil” mengonfirmasi nomor-nomor lain sebelum nomor dia agar pengantri tersebut lebih cepat dipanggil.

#### *2.5. Konsep Pemanggilan Antrian*

Setelah kedatangan dikonfirmasi, sistem akan memasukkan nomor antrian pengantri ke dalam status tunggu. Tentunya selain nomor antri yang dipanggil secara berurutan, nilai prioritas pengantri juga menjadi standar sistem dalam mengurutkan nomor antrian.

Jika petugas pemanggil yang berada di loket masing-masing memanggil nomor antrian, maka secara otomatis terkirim notifikasi sms ke nomor ponsel dan juga mengirimkan notifikasi melalui surel jika opsi ini diaktifkan pengantri.

Selain mengirimkan notifikasi ke nomor pengantri, sistem juga mengirimkan notifikasi ke 5 nomor antrian setelahnya dengan memberikan informasi nomor berapa yang dipanggil dan estimasi waktu pemanggilan. Opsi ini bisa diseting di panel, berapa nomor selanjutnya yang akan diberikan notifikasi, jika diset bahwa 15 nomor setelah nomor antrian yang dipanggil, maka sistem akan mengirimkan ke 15 nomor setelah nomor antrian. Setelah dipanggil, pengantri memperlihatkan nomor antrian yang ada di ponsel atau surelnya ke pegawai, hal ini untuk memverifikasi apakah benar yang maju ke loket benar pemilik nomor antrian.

#### *2.6. Konsep Pemberian Rekomendasi*

Selanjutnya setelah petugas di loket memanggil, petugas bisa memberikan rekomendasi tentang pengantri yang dipanggilnya. Petugas bisa memberikan rekomendasi prioritas yang lebih jika ternyata pengantri yang dia hadapi adalah seorang yang sangat tua, atau terdapat kecacatan tubuh, atau beberapa hal lain yang bisa menambah nilai prioritas sehingga pengantri bisa dipanggil lebih dulu di kemudian hari.

Selain memberikan rekomendasi lebih, petugas juga bisa memberikan rekomendasi prioritas menurun, jika ternyata terdapat kesalahan dalam prioritas, misalnya sistem dengan membaca NIK menilai bahwa pengantri adalah seorang manula, ternyata saat datang pengantri tersebut adalah seorang yang muda dan gagah, hal ini mungkin saja disebabkan pengantri tersebut memasukkan NIK yang salah, atau memasukkan NIK orang lain yang lebih tua, atau juga memasukkan NIK secara sembarang. Untuk hal ini petugas bisa meminta bukti ke pengantri dengan meminta menunjukkan KTP.

Pada fitur rekomendasi ini, diharuskan juga pegawai loket untuk memberikan komentar mengapa pegawai tersebut memberikan rekomendasi. Bisa juga dengan melampirkan lampiran untuk bukti pendukung seperti pindaian KTP atau foto pengantri.

#### *2.7. Konsep Setelah Pemanggilan Antrian*

Setelah kepentingan pengantri sudah dituntaskan dan pegawai loket memberikan rekomendasi (jika pegawai ingin memberikan rekomendasi), pegawai loket mengubah status antrian menjadi “sudah dipanggil”. Selanjutnya pegawai loket bersiap untuk memanggil nomor antrian berikutnya.

### III. SISTEM ANTRIAN YANG DIUSULKAN

Sistem antrian ini mengharuskan pengantri untuk memberitahukan jika pengantri sudah berada di dalam gedung antrian sehingga petugas loket bisa memanggil nomor antrian mereka. Konfirmasi pemberitahuan bisa melalui sms, mengeklik taut konfirmasi di surel pemberitahuan yang

*Prosiding*  
**ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016**  
*6 Desember 2016, Vol 2 No. 1*

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

<http://ars.ilkom.unsri.ac.id>

terhubung ke situs web, dan juga dengan mengonfirmasi langsung menggunakan kiosk yang ada di ruang antrian.

Jika pengantri sudah mengonfirmasi kehadiran, maka nomor antriannya akan masuk ke dalam daftar panggil loket. Diberikan kesempatan tiga kali panggilan oleh loket sebelum dilewati, terdapat opsi di pengaturan sistem berapa banyak kesempatan yang diberikan, pengaturan yang berbeda bisa diterapkan pada level prioritas yang berbeda pula, contohnya untuk VIP dan usia lanjut maka diberikan kesempatan panggilan 5 kali.

Selanjutnya jika nomor antrian terlewat sebelum pengantri mengonfirmasi kehadiran, maka diberikan waktu 1 jam sebelum akhirnya nomor antrian tersebut tidak berlaku lagi. Tentang kebijakan waktu ini juga bisa diseting di bagian opsi sistem, termasuk juga diterapkan pada level prioritas yang berbeda.

Sistem ini juga dilengkapi fitur rekomendasi yang diajukan oleh petugas loket saat berhadapan dengan pengantri, misalnya jika petugas loket mendapati bahwa pengantri memiliki kekurangan seperti kecacatan organ tubuh, umur yang terlalu tua, mata yang kurang bisa melihat, dan lain sebagainya; maka petugas loket bisa merekomendasikan pengantri ke prioritas yang lebih tinggi. Untuk eksekusi prioritas diberikan dua opsi: manual dan otomatis. Opsi manual akan memberikan rekomendasi ke level admin atau manager untuk mengubah prioritas, sedangkan opsi otomatis akan mengubah secara otomatis sebuah prioritas tanpa harus dieksekusi oleh level admin atau manager, tentu saja rekomendasi secara otomatis ini harus mencapai tahap tertentu agar bisa dieksekusi, misalnya seorang pengantri akan diubah nilai prioritasnya jika mendapat 10 rekomendasi petugas loket.

Rencana peralatan pengembangan sistem antrian menggunakan perangkat lunak sebagai berikut.

- Sistem Operasi CentOS 6.5
- Web Server NginX[4]
- Bahasa pemrograman PHP7
- Basis data MariaDB[5]
- LetsEncrypt SSL
- Framework Laravel[6]

- SMS Gateway dengan Gammu atau bisa dengan yang lain seperti SMSGateway.me atau dengan menggunakan API dari pihak ketiga seperti Twilio, Nexmo, Mesabot, Zenziva dan lain sebagainya tergantung ketersediaan dana dan pengembangan ke depannya.

#### IV. PERENCANAAN PENGEMBANGAN MENDATANG

Setelah sistem antrian berbasis web dengan notifikasi estimasi pemanggilan dan fitur prioritas ini dikembangkan, selanjutnya akan dibuat *web-service REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface)*[7] sehingga beberapa pihak ketiga akan bisa mengembangkan sistem ini dengan bahasa pemrograman baik sama maupun berbeda bisa mengembangkan sistem ini.

#### V. KESIMPULAN

Pengembangan sistem antrian berbasis web dengan notifikasi estimasi pemanggilan dan prioritas ini diharapkan bisa menjadi solusi permasalahan pada antrian yang dihadapi saat ini. Dengan dikembangkannya sistem yang terdapat di konsep ini akan bisa mengurangi sesak di ruang antrian, kejenuhan saat mengantri, terlewatnya panggilan, dan mengurangi kepadatan area parkir, kemacetan karena mobilitas pengantri yang ingin mengambil nomor antrian, dan beberapa hal lain yang disebabkan oleh antrian secara konvensional.

#### REFERENSI

- [1] I. Labolo, "PENERAPAN SMS GATEWAY UNTUK SISTEM ANTRIAN PASIEN," no. Cc.
- [2] S. B. Aziz, "Perancangan dan Implementasi Aplikasi Sistem Antrian untuk Pasien pada Dokter Umum Berbasis Android dan SMS Gateway," 2015.
- [3] P. R. Indonesia, "PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 37 TAHUN 2007," 2007.
- [4] N. Co-investigator, *Mastering NGINX*, vol. 53. 2013.
- [5] MariaDB Foundation, "About Mariadb," *mariadb.org*, 2016. [Online]. Available: <https://mariadb.org/about/>.
- [6] H. R. Yu, "Design and implementation of web based on Laravel framework," *Atl. Press*, no. Iccset 2014, pp. 301-304, 2015.
- [7] L. Richardson, M. Amundsen, and S. Ruby, *RESTful Web APIs*. 2013.