

Rancang Bangun Sistem Layanan Antrian Rumah Sakit Berbasis Java

Nilapuspa Fridatama¹, Anang Budikarso², Mike Yuliana²,

¹Mahasiswa Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Jurusan Teknik Telekomunikasi

²Dosen Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus ITS, Surabaya 60111

e-mail : nila.luph@gmail.com

ABSTRAK - Saat ini, masih banyak instansi / perusahaan yang belum memanfaatkan teknologi untuk memberikan kemudahan bagi para pemakainya. Kesadaran masyarakat tentang keteraturan dan ketertiban juga masih jauh dari sempurna. Hidup antri dapat diterapkan di lingkungan instansi / perusahaan seperti rumah sakit yang memiliki banyak pasien. Banyak pasien yang merasa tidak mendapatkan pelayanan yang baik sebab sistem antrian yang masih konvensional.

Pada tugas akhir telah dibuat sistem antrian yang baik dan efektif sehingga memberikan kemudahan bagi pasien. Simulasi antrian menggunakan bahasa pemrograman java, dimana sistem yang akan dibuat meliputi sistem registrasi, mesin pencetak nomor antrian, mesin antrian serta sms gateway.

Dari hasil pengujian terlihat bahwa sistem antrian yang dibuat sudah berhasil dengan baik, dimana rata-rata waktu eksekusi yang dibutuhkan untuk registrasi sebesar 51.16 detik. Sedangkan rata-rata waktu eksekusi untuk mendapat nomor antrian via java lebih cepat 46.42 detik dibandingkan via sms dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk koneksi server ke printer adalah 1 menit 27.47 detik. Dari hasil survey pada karyawan rumah sakit dan pasien rumah sakit dapat dikatakan bahwa sistem antrian pada rumah sakit berbasis JAVA memiliki penilaian dengan kategori bermanfaat. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase sebesar 85 % karyawan rumah sakit dan 90 % pasien rumah sakit menyatakan sistem antrian ini bermanfaat.

Kata kunci : Antrian, Rumah sakit, Pasien, Registrasi, SMS Gateway

A. PENDAHULUAN

Sistem antrian adalah suatu cara tertentu untuk mempertahankan pelanggan sehingga suatu organisasi selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik. Pelayanan yang terbaik tersebut diantaranya adalah memberikan pelayanan yang cepat sehingga pelanggan tidak dibiarkan menunggu terlalu lama.

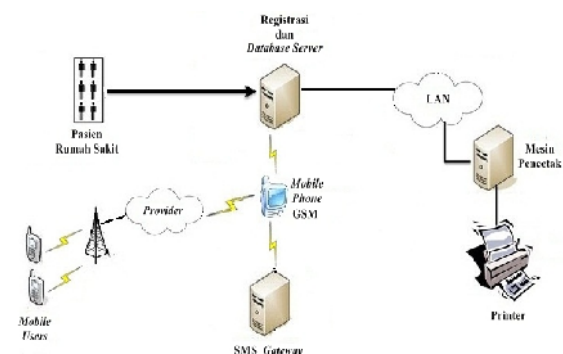
Dalam tugas akhir ini permasalahan yang akan dibahas adalah Bagaimana membuat sistem antrian yang dikendalikan oleh program sehingga antrian dapat berjalan dengan lancar. Bagaimana membuat koneksi dari printer ke PC. Bagaimana membuat SMS Gateway sehingga dapat membuat kinerja layanan antrian pada rumah sakit menjadi lebih baik.

Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk mendesain serta merancang suatu sistem antrian pada rumah sakit. Proyek akhir ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan pada pasien sehingga tidak ada keluhan dari pasien mengenai sistem antrian yang ada pada rumah sakit.

Batasan masalah yang harus diselesaikan pada proyek akhir ini adalah :

- Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *java*.
- *Database* yang digunakan adalah *database MySQL*.
- *SMS Gateway* dibuat dengan menggunakan *software Gammu*.
- Model antrian yang digunakan adalah sistem *multi channel- single phase* dan aturan yang digunakan adalah "*First In First Out*"(FIFO).

B. METODOLOGI



Gambar 1. Blok Diagram Sistem Antrian

Pertama – tama pasien harus melakukan registrasi terlebih dahulu pada petugas rumah sakit untuk mendapatkan nomor id dan data – data pasien yang telah registrasi akan tersimpan pada database server. Selanjutnya, jika pasien telah memiliki nomor id maka pasien bisa memilih poliklinik tujuan dan mencetak nomor antrian. Pasien yang telah memiliki nomor id tersebut diberikan layanan tambahan untuk bisa melakukan antrian melalui sms dengan menggunakan format yang telah ditentukan. Pasien yang melakukan antrian melalui sms dapat mengantri di rumah sakit dengan menunjukkan sms tersebut. Pasien yang mendaftar melalui sms akan mendapatkan informasi antrian via sms saat itu sudah antrian yang keberapa.

C. PERENCANAAN SISTEM

✓ BAHAN DAN ALAT

Pada bagian ini dilakukan perencanaan dari implementasi pembuatan sistem antrian yang terintegrasi dengan database MySQL dan JAVA yang meliputi:

- Perencanaan perangkat keras
- Perencanaan perangkat lunak

a) PERENCANAAN PERANGKAT KERAS

Perencanaan perangkat keras yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah :

Seperangkat komputer dan printer akan saling terkoneksi, dimana komputer mempunyai tugas sebagai *server* dan *client*. Komputer *server* dapat memberikan informasi kepada komputer *client* mengenai data pasien yang akan melakukan checkup ke dokter. Nomor antrian akan dicetak oleh printer jika data yang dimasukkan pada komputer *client* sudah benar.

b) PERENCANAAN PERANGKAT LUNAK

Perencanaan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam sistem ini, antara lain :

* Java

Program yang dibuat menggunakan Pemrograman *Java*. Program yang akan dibuat meliputi pemrograman sistem antrian.

* Database MySQL

Database ini digunakan untuk mengakses data dari sebuah database relasional SQL yang telah dibuat.

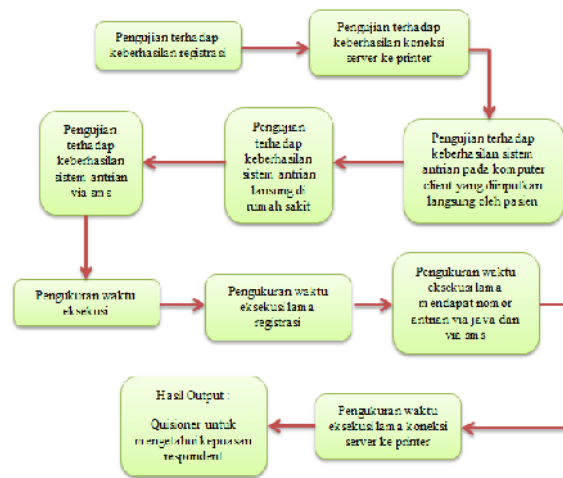
* Software Gammu

Gammu adalah software untuk menangani ponsel di dalam windows maupun linux dalam hal *sms gateway*. *SMS gateway* dapat mengatur pesan – pesan yang ingin dikirim oleh program ke pasien dengan menggunakan program yang telah dibuat. Sistem aplikasi *SMS gateway* berfungsi untuk memberikan informasi dari sistem database ke nomor *handphone* pasien yang telah mendaftar melalui layanan *sms*.

D. PENGUJIAN DAN ANALISA

Pengujian merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan yang direncanakan. Kesesuaian sistem dengan perencanaan dapat dilihat dari hasil-hasil yang dicapai selama pengujian sistem.

Pengujian juga bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang telah dibuat. Hasil pengujian tersebut akan dianalisa untuk mengetahui penyebab terjadi kekurangan dalam sistem.



Gambar 2. Skema Pengujian

Analisa untuk Kerja Sistem

✓ Keberhasilan Registrasi

Pada keberhasilan registrasi dilihat dari keberhasilan mengkoneksi program java ke database.

Gambar 3. Tampilan Registrasi

200016	0385959504033	Pratama	Laki-Laki	Jln. Sejahtera 22
200017	111000009833	Desy Setyowati	Perempuan	Jln. Ade Irma 30
200018	8881012931039	Brian Arizaldi	Laki-Laki	Jln. Ade Irma 24
200019	0098228348596	Amanda Febrina Wahyuni	Perempuan	Kauman

Gambar 4. Database Hasil Registrasi

Proses registrasi telah berhasil ketika data - data yang diinputkan oleh suster seperti pada gambar 3 sudah masuk pada database server. Hasil registrasi yang telah masuk database dapat dilihat pada gambar 4.

✓ **Keberhasilan Sistem Antrian**

a) Langsung di Rumah Sakit

Tabel 1. Sistem Antrian di Rumah Sakit

Nama Pasien	Koneksi ke Database	
	Sukses	Gagal
Rieka	✓	
Carrine Irawan	✓	
Luki Mahendra	✓	
Andisepta Reza	✓	
Nilapuspa	✓	

**ANTRIAN PASIEN
POLIKLINIK MATA**

No Antrian : 2
 No Id : 200013
 Nama Pasien : Andisepta Reza
 Gol.Darah : B
 Keluhan Pasien : Mata Perih
 Tgl Antrian : 10/07/11 14:52
 Nama Dokter : Arthur
 Keahlian : spesialis_mata

Gambar 5. Hasil Cetakan Antrian via Java

Antrian langsung di rumah sakit berhasil ketika data – data yang dimasukkan benar dan telah masuk pada database server serta berhasil di cetak oleh printer seperti pada gambar 5.

b) Via SMS

Tabel 2. Sistem Antrian via SMS

Nama Pasien	Koneksi ke Database	
	Sukses	Gagal
Natasha	✓	
Amanda Febrina Wahyuni	✓	
Brian Arizaldi	✓	
Desy Setyowati	✓	
Sinta	✓	

Text message
 1/41
 From +6287753245468

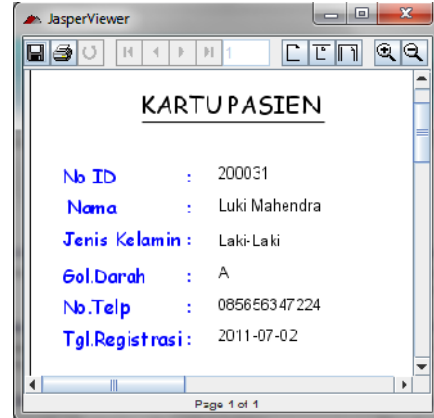
No Antrian Anda pada Poli Gigi adalah : 16
 Antrian Sekarang adalah : 7

Options Back

Gambar 6. Tampilan via SMS

Antrian via sms berhasil ketika pasien mengirim pesan sesuai dengan format yang telah ditentukan. Sms akan terkirim menuju nomor server dan pasien akan mendapatkan sms balasan seperti pada gambar 6.

✓ **Keberhasilan Koneksi Server ke Printer**



Gambar 7. Koneksi Server ke Printer

Koneksi server ke printer berhasil saat pasien telah registrasi dengan benar dan data – data yang dibutuhkan sebagai kartu pasien berhasil dicetak seperti pada gambar 7.

✓ **Waktu Eksekusi**

a) Lama Registrasi

Untuk mendapatkan waktu eksekusi lama registrasi pasien maka perlu dilakukan pengujian pengukuran waktu eksekusi. Proses pengukuran waktu eksekusi ini dimulai dari running program hingga muncul registrasi sukses dilakukan. Berikut ini adalah hasil pengujian sebanyak 10 kali percobaan yang telah dilakukan :

Tabel 3. Pengukuran Waktu Eksekusi Lama Registrasi

Registrasi Pasien ke -	Waktu Eksekusi (s)
1	47.03
2	54.24
3	46.30
4	47.58
5	47.64
6	53.93
7	52.31
8	57.91
9	49.66
10	54.96
Rata - Rata	51.16

Dari tabel hasil pengukuran lama registrasi, dapat diketahui bahwa rata-rata waktu yang diperlukan untuk registrasi dari memasukkan data pasien hingga registrasi berhasil adalah 51.16 detik.

b) Lama mendapat Nomor Antrian

Untuk mendapatkan waktu eksekusi lama mendapat nomor antrian, maka perlu dilakukan pengujian pengukuran waktu eksekusi. Proses pengukuran waktu eksekusi ini ada 2 macam yaitu via java dan via sms. Untuk via java dimulai dari running program hingga nomor antrian sukses dicetak. Untuk via sms dimulai dari pasien mengirim sms hingga sms dibalas oleh server. Berikut ini adalah hasil pengujian sebanyak 10 kali percobaan yang telah dilakukan :

Tabel 4. Pengukuran Waktu Eksekusi Lama mendapat Nomor Antrian via Java

Pasien ke -	Waktu Eksekusi (s)
1	51.09
2	49.22
3	59.45
4	47.77
5	48.54
6	55.13
7	51.50
8	49.45
9	50.82
10	52.19
Rata - Rata	51.52

Dari tabel hasil pengukuran lama mendapat nomor antrian via java, dapat diketahui bahwa rata-rata waktu yang diperlukan untuk mendapat nomor antrian adalah 51.52 detik.

Tabel 5. Pengukuran Waktu Eksekusi Lama mendapat Nomor Antrian via SMS

Pasien ke -	Waktu Eksekusi (m,s)
1	03:20.29
2	01:06.78
3	01:21.51
4	01:04.08
5	01:48.44
6	02:07.33
7	01:19.84
8	01:14.85
9	01:08.92
10	01:47.32
Rata - Rata	01:37.94

Dari tabel hasil pengukuran lama mendapat nomor antrian via sms, dapat diketahui bahwa rata-rata waktu yang diperlukan untuk mendapat nomor antrian adalah 1 menit 37.94 detik.

c) Lama Koneksi Server ke Printer

Untuk mendapatkan waktu eksekusi lama koneksi server ke printer maka perlu dilakukan pengujian pengukuran waktu eksekusi. Proses pengukuran waktu eksekusi ini dimulai dari ketika

registrasi hingga kartu pasien selesai dicetak. Jenis printer yang digunakan adalah Canon IP 1980 dengan kertas ukuran A5. Berikut ini adalah hasil pengujian sebanyak 10 kali percobaan yang telah dilakukan :

Tabel 6. Pengukuran Waktu Eksekusi Lama Koneksi Server ke Printer

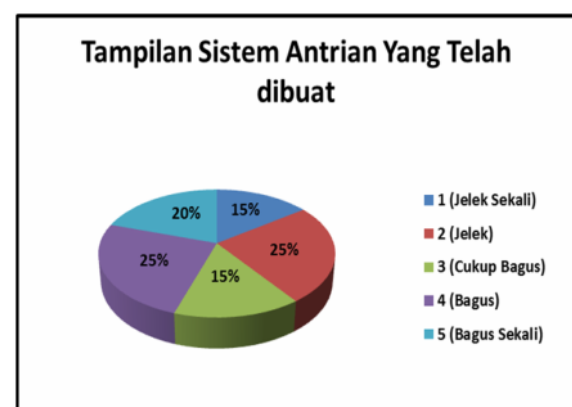
Percobaan ke -	Waktu Eksekusi (m,s)
1	01:45.32
2	01:15.67
3	01:34.44
4	01:24.91
5	01:38.29
6	01:23.97
7	01:21.40
8	01:25.77
9	01:26.26
10	01:18.03
Rata - Rata	01:27.47

Dari tabel hasil pengukuran lama koneksi server ke printer, dapat diketahui bahwa rata-rata waktu yang diperlukan dari memasukkan data pasien hingga kartu pasien selesai dicetak oleh printer adalah 1 menit 27.47 detik.

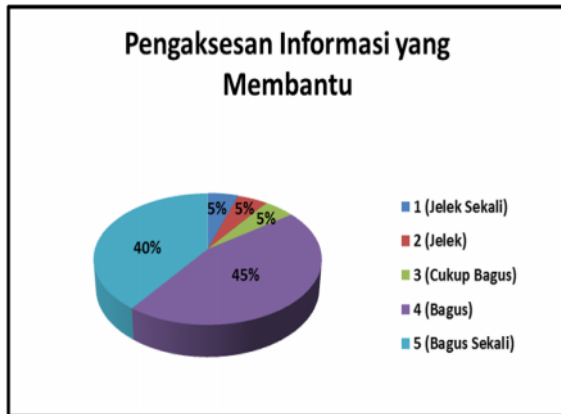
✓ **Survey Responden**

Pengujian yang dilakukan yaitu dengan melakukan survey pada 20 responden karyawan rumah sakit dan 20 responden pasien rumah sakit untuk menanggapi sistem yang telah dibuat yaitu sistem antrian pada rumah sakit, untuk dibandingkan dengan sistem yang telah ada. Berikut ini hasil survey yang telah diambil :

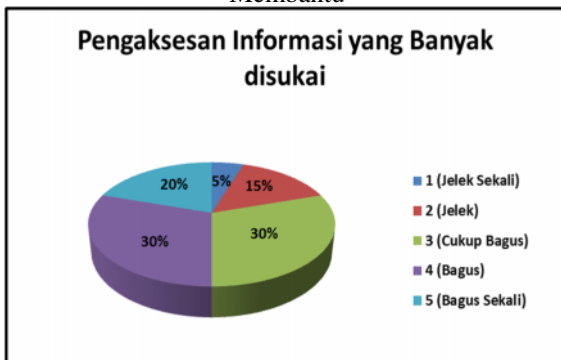
a) Karyawan Rumah Sakit



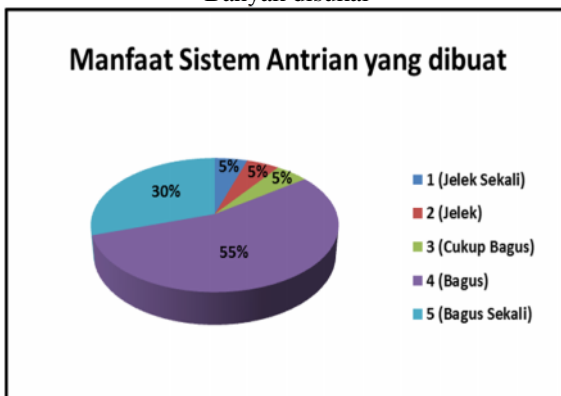
Gambar 8. Grafik Sistem Antrian yang telah dibuat bagi Karyawan



Gambar 9. Grafik Pengaksesan Informasi yang Membantu



Gambar 10. Grafik Pengaksesan Informasi yang Banyak disukai

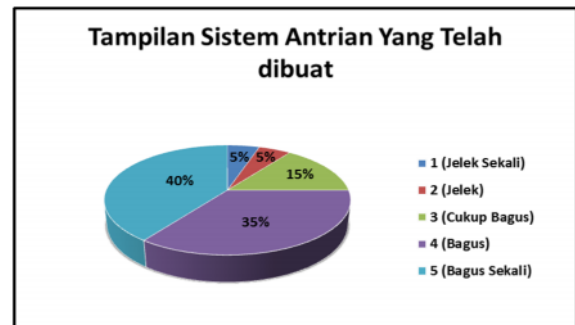


Gambar 11. Grafik Manfaat Sistem Antrian yang dibuat bagi Karyawan

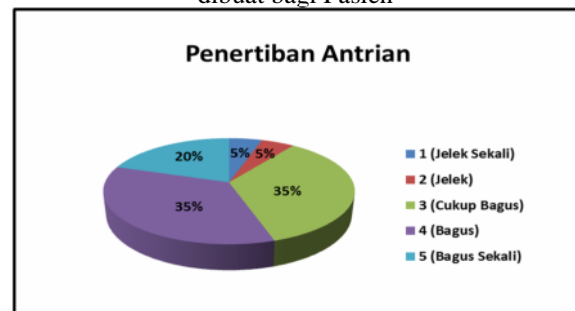
Dari hasil survey yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa untuk sistem antrian pada rumah sakit yang telah dibuat dengan hasil persentase 60 % responden menyatakan tampilan sistem antrian ini menarik. Pengaksesan data atau informasi pada sistem antrian ini lebih membantu karyawan dengan hasil presentase 85 %. Sedangkan untuk pengaksesan informasi yang paling banyak disukai adalah sistem antrian dengan JAVA. Hal ini dapat dilihat pada hasil survey yaitu 80% orang lebih menyukai cara pengaksesan dengan JAVA daripada cara manual yaitu dengan menggunakan buku yang memperoleh presentase sebesar 20 %. Sehingga dapat dikatakan, sistem antrian pada rumah sakit berbasis JAVA memiliki penilaian dengan kategori

bermanfaat bagi pihak rumah sakit. Hal ini dapat dilihat hasil persentase sebanyak 85% karyawan rumah sakit menyatakan sistem antrian ini bermanfaat.

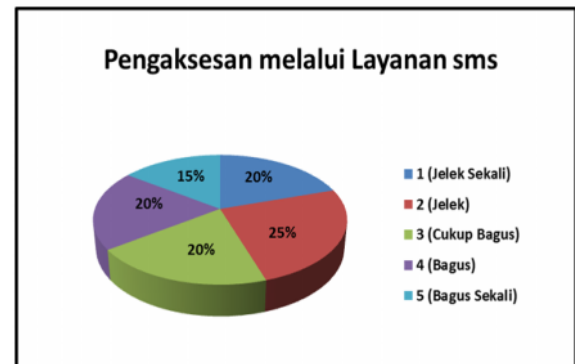
b) Pasien Rumah Sakit



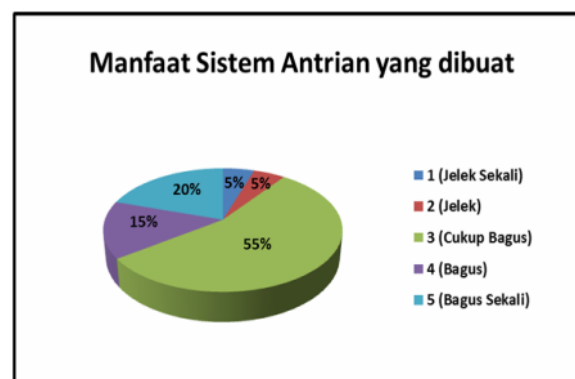
Gambar 12. Grafik Sistem Antrian yang telah dibuat bagi Pasien



Gambar 13. Grafik Penertiban Antrian



Gambar 14. Grafik Pengaksesan melalui Layanan sms



Gambar 15. Grafik Manfaat Sistem Antrian yang dibuat bagi Pasien

Dari hasil survei yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa untuk sistem antrian pada rumah sakit yang telah dibuat dengan hasil persentase 85 % responden menyatakan tampilan sistem antrian ini menarik. Sistem antrian ini lebih membantu pasien rumah sakit dalam melakukan antrian dengan tertib yaitu dengan hasil persentase sebesar 90 %. Sedangkan untuk pengaksesan melalui layanan sms, 55 % pasien rumah sakit menyatakan lebih mudah menggunakan layanan sms. Sehingga dapat dikatakan, sistem antrian pada rumah sakit berbasis JAVA memiliki penilaian dengan kategori bermanfaat bagi pihak pasien rumah sakit. Hal ini dapat dilihat hasil persentase sebanyak 90 % pasien rumah sakit menyatakan sistem antrian ini bermanfaat.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat diberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk waktu eksekusi :
 - Rata - rata waktu eksekusi yang dibutuhkan untuk registrasi sebesar 51.16 detik.
 - Rata - rata waktu eksekusi untuk mendapat nomor antrian via java lebih cepat 46.42 detik dibandingkan via sms.
 - Rata – rata waktu eksekusi untuk koneksi server ke printer adalah 1 menit 27.47 detik.
2. Dari hasil survey pada karyawan rumah sakit dan pasien rumah sakit dapat dikatakan bahwa sistem antrian pada rumah sakit berbasis JAVA memiliki penilaian dengan kategori bermanfaat. Hal ini dapat dilihat hasil persentase 85% karyawan rumah sakit dan 90 % pasien rumah sakit menyatakan sistem antrian ini bermanfaat.

F. DAFTAR PUSTAKA

1. Rosilawati, “Sistem Antrian Berbasis PC pada Rumah Sakit”. Proyek akhir PENS-ITS, 2010.
2. Novida Dwi Nurhayati, “Desain dan Konstruksi Sistem Antrian dengan *Microcontroller* ATmega 8535 pada Rumah Sakit”. Proyek akhir PENS-ITS, 2010.
3. Erika Maya Widyasari, “Implementasi Pembuatan Sistem Inventory pada Care Center Berbasis Java”. Proyek akhir PENS-ITS, 2010.
4. Eko Kurniawan Khannedy, “MySQL dan *Java Database Connectivity*”. Proyek akhir Universitas Komputer Indonesia, 2010.
5. Agus Dharma Hendrata, “Sistem Antrian Untuk Tiga Ruang Periksa di Poliklinik Menggunakan Jaringan LAN berbasis PC”. Tugas Akhir Universitas Kristen Petra, 2006.
6. Nova Lesmana Arifiyanto, “Perencanaan dan Pembuatan Sistem Antrian Loker yang Dikendalikan PC (Personal Computer) dengan Tampilan pada Display (Dot Matrik)”. Tugas Akhir Universitas Muhammadiyah Malang 2008.
7. Iqbal Irwansyah, “Rancang Bangun Sms Gateway berbasis WEB dengan Sistem Operasi Linux Ubuntu”. Tugas Akhir Universitas Indonesia, 2008.
8. Raidah Hanifah, “Simulasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemantauan Posisi Kendaraan via Sms Gateway”. Tugas Akhir Universitas Diponegoro, 2010.
9. Bunafit Nugroho, “Database Relasional dengan MySQL”, Andi Offset, Yogyakarta, 2005.
10. Derek Nigia Putri, “Aplikasi Perpustakaan UPN VETERAN Jawa Timur Menggunakan Sms Gateway”. Tugas Akhir Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, 2010.