

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PEMBUATAN SIMULASI SISTEM ANTRIAN DI BANDARA INTERNASIONAL CHANGI SINGAPORE BERBASIS WEBSITE

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik

Informatika



Disusun Oleh :

Nama : Fradia Muninggar Fararit

Nim : 11650043

TEKNIK INFORMATIKAFAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2014

PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMBUATAN SIMULASI SISTEM ANTRIAN DI BANDARA
INTERNASIONAL CHANGI SINGAPORE BERBASIS WEB

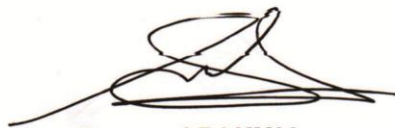
Disusun oleh :

Nama : Fradia Muninggar Fararit

NIM : 11650043

Telah diseminarkan pada tanggal : 28 Mei 2014

Pembimbing,



Sumarsono S.T, M.KOM

NIP. 19801217 200604 2 002

Penguji



Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom

NIP.19860306 201101 1 009

Mengetahui,

a.n. Dekan

Program Studi



Sumarsono, S.Si., M Kom

NIP. 19710823 199903 1 063

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas Rahmat-Nya laporan kerja praktek yang berjudul “**PEMBUATAN SIMULASI SISTEM ANTRIAN IMIGRASI DI BANDARAINTERNASIONAL CHANGI SINGAPURA BERBASIS WEBSITE**” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu meskipun masih sangat sederhana. Penulisan laporan ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan kerja praktek Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Agus Mulyanto S.Si., M.KOM. selaku kepala Program Studi Teknik Informatika.
2. Bapak Sumarsono S.T, M.KOM. selaku dosen pembimbing kerja praktek yang telah membimbing dan mengarahkan kami sehingga kerja praktek ini dapat selesai.
3. Bapak Aulia Faqih Rifa'i M.KOM. selaku dosen pembimbing akademik dan pendamping kunjungan industri.

Penulis menyadari bahwa pelaksanaan kerja praktek dan penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG.....	1
1.2.RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3.BATASAN KERJA PRAKTEK.....	3
1.4.TUJUAN KERJA PRAKTEK.....	4
1.5.MANFAAT KERJA PRAKTEK.....	4

BAB II TEMPAT KERJA PRAKTEK

2.1.GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	5
2.2.RUANG LINGKUP KERJA PRAKTEK.....	9

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.ANALISIS	11
3.1.1. KONDISI KERJA INSTANSI	11
3.1.2. KONDISI SDM.....	12
3.1.3. KONDISI LAYANAN YANG BERJALAN.....	12
KEGIATAN KERJA PRAKTEK	12

3.2.HASIL.....	16
----------------	----

BAB IV PENUTUP

4.1.KESIMPULAN	22
----------------------	----

4.2.REKOMENDASI.....	22
----------------------	----

DAFTAR PUSTAKA	23
----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.A Tabel counter pada database	15
Tabel 3.B Tabel service pada database	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Suasana di Changi Airport.....	8
Gambar 2.2 Suasana dan fasilitas di Changi Airport.....	8
Gambar 2.3 Suasana antrian imigrasi di Changi Airport.....	9
Gambar 2.4 Suasana antrian imigrasi di Changi Airport.....	10
Gambar 3.1 Use Case.....	14
Gambar 3.2 Flow Chart.....	14
Gambar 3.3 Tampilan halaman utama website.....	16
Gambar 3.4 Tampilan halaman cek sebelum dilakukan perhitungan	18
Gambar 3.5 Tampilan halaman cek setelah dilakukan perhitungan	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi yang semakin berkembang dan maju menjadi sarana dalam mempermudah berbagai hal. Teknologi memberikan manfaat bagi manusia dalam berbagai bidang. Dengan menggunakan teknologi, manusia maupun instansi dapat mempermudah serta mempercepat proses maupun berbagai aktivitas manusia.¹

Dengan menggunakan teknologi, kita dapat menggunakan sistem untuk mempermudah proses antre. Sehingga proses antre menjadi lebih efisien dan efektif. Sistem antrean yang dimaksud merupakan sistem yang dilakukan secara otomatis menggunakan *automatic queue system*. Dengan menggunakan sistem ini antrean dapat terhindar dari kesalahan *double numbering* serta membuat antrean lebih tertib.²

Sistem antrean otomatis yang menggunakan *display dot matrix* ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk membuat antrean yang tertib serta dapat digunakan sebagai penyedia layanan publik dengan penampilan di *display screen*. Serta menggunakan *print box* yang menerapkan sistem pencetakan nomor

¹ <http://komunikasi.us/index.php/course/perkembangan-teknologi-komunikasi/1669-ict-di-indonesia> diakses pada tanggal 22 Mei 2014

² <http://www.digital-sense.net/sistem-antrian> diakses pada tanggal 22 Mei 2014

secara langsung. Dengan menggunakan sistem ini sebuah instansi maupun layanan publik dapat memberikan pelayanan yang baik. Sistem ini memungkinkan kita untuk mengantre dengan nyaman serta panduan otomatis yang disediakan dapat menghindari kesalahan yang biasa terjadi pada antrean manual, seperti salah menuju bagian tempat yang dituju, lupa nomor antrean, antrean yang tidak tertib, dll.³

Keberadaan internet menjadi sarana untuk mendapatkan dan menyebarkan informasi dengan cepat sehingga perlu dibuat simulasi sistem antrian berbasis web serta diadakannya kajian tentang *automatic queue system*, sehingga sistem ini dapat digunakan sebagai alat untuk mempermudah proses mengantre. Diharapkan pengakajian sistem ini dapat memberikan pengetahuan tentang sistem yang lebih efisien dan efektif, sehingga dapat diterapkan sebagai dasar pengembangan sistem-sistem lain. Serta dapat menerapkan sistem ini dalam berbagai keperluan instansi.

Sistem antrian imigrasi di Bandara Internasional Changi Singapore menggunakan *micro controller* dan *display dot matrix*. Mekanismenya adalah para pengunjung mengantri di jalur antrian yang tersedia, kemudian petugas yang bertugas di bagian counter akan menekan tombol sehingga *display screen dot matrix* berupa nomor counter akan menyala dan terdengar suara yang menyatakan bahwa counter tersebut kosong sehingga pengunjung dapat masuk ke *counter* untuk melakukan pemeriksaan paspor.

³ <http://www.aisi555.com/2011/08/dot-matrix.html> diakses pada tanggal 22 Mei 2014

Berdasarkan hal di atas penulis akan membuat simulasi sistem antrian sederhana berbasis *website* dan tanpa suara yang menandakan *counter* kosong.

1.2 Rumusan Kerja Praktek

Dari latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Menu apa saja yang akan dibuat dalam membuat simulasi sistem antrian ini.
2. Database yang akan dibuat untuk melengkapi simulasi sistem antrian ini.

1.3 Batasan Kerja Praktek

Agar penyusunan kerja praktek ini tidak keluar dari pokok permasalahan yang dirumuskan, maka ruang lingkup pembahasan dibatasi pada :

1. Membuat interface halaman utama website simulasi sistem antrian.
2. Membuat database untuk menampung jumlah pengunjung yang datang.
3. Database yang dibuat tidak termasuk data pengunjung.
4. Tidak dapat menampilkan data pengunjung.

1.4 Tujuan Kerja Praktek

1. Membuat simulasi sistem antrian berbasis website.
2. Menghitung jumlah pengunjung yang datang setiap harinya.

1.5 Manfaat Kerja Praktek

Diharapkan dari adanya kerja praktek ini dapat memberi manfaat diantaranya :

1. Memperkenalkan dan menampilkan simulasi sistem antrian.
2. Mendokumentasikan data berupa jumlah pengunjung yang datang setiap harinya.
3. Sebagai informasi bagi mahasiswa informatika maupun yang lainnya.

BAB II

TEMPAT KERJA PRAKTEK

2.1 Gambaran Umum Instansi

Pelaksanaan kerja praktek dilakukan berdasarkan kunjungan industri yang dilaksanakan pada tanggal 17 – 19 April 2014. Sedangkan proses imigrasi di Bandara Changi adalah pada tanggal 17 April 2014 pukul 10.35 waktu setempat.

Bandara Internasional Changi Singapura adalah bandara internasional yang melayani penerbangan di Singapura. Bandara ini terletak di daerah Changi di bagian ujung timur pulau Singapura dan merupakan salah satu fasilitas penerbangan terbaik di Asia dan dunia. Bandara ini dikelola oleh Otoritas Penerbangan Sipil Singapura (CAAS).

Bandara Changi dibuka pada 29 Desember 1981. Pembangunannya bermula dari kepadatan di Bandara Paya Lebar yang merupakan bandara ke-tiga di Singapura setelah Bandara Kallang dan Bandara Seletar. Sebelumnya, ada pilihan perluasan bandara di Paya Lebar, namun ide tersebut tidak disetujui karena Paya Lebar terletak di daerah urban dan dapat meningkatkan kebisingan. ⁴

⁴ http://id.wikipedia.org/wiki/Bandar_Udara_Internasional_Changi_Singapura diakses pada tanggal 22 Mei 2014

Pemilihan lokasi sekarang berdasarkan jika dibangun di ujung pulau, maka perluasan bisa dilakukan dengan [reklamasi](#) dan [pesawat terbang](#) pun akan terbang lewat [laut](#) sehingga mengurangi kebisingan.

Bandara ini mengalami perkembangan yang sangat menonjol. Pada tahun 2005, Bandara Changi Singapura dapat menampung 32,43 juta penumpang, yang naik sebesar 7 b% dari tahun sebelumnya. Ini membuatnya menjadi bandara tersibuk ke – 26 di dunia dan ke-6 di Asia diukur dari kepadatan penumpang. Terdapat 4 terminal di Bandara Changi dan di dalamnya terdapat terminal CIP yang diberi nama JetQuay yang merupakan terminal elite di Bandara Changi dan Budget Terminal yang merupakan terminal maskapai murah.

Meskipun bangunan terminal sudah terhitung cukup tua tetapi bandara Changi tetap dirawat dengan baik. Dalam dua tahun terakhir, Bandara Internasional Changi berhasil menjadi bandara terbaik di dunia oleh Skytrax. Penghargaan ini diumumkan di World Airport Awards 2014 yang dilaksanakan di Passenger Terminal Expo Barcelona, Spanyol. Bandara Changi juga memenangkan penghargaan Bandara dengan Fasilitas Hiburan Terbaik.

Bandara Changi memiliki banyak fasilitas menarik seperti taman kupu – kupu, kolam renang, hotel, bioskop mini, spa, cafe, serta butik – butik desainer *high –end*.

Di Bandara Changi sendiri terdapat berbagai transportasi dalam bandara antara lain skytrain, yaitu sistem transportasi kereta gratis yang beroperasi dari pukul 16.00 sampai dengan pukul 01.30 dini hari. Yang kedua adalah bus gratis yang dapat dipergunakan untuk berpindah dari terminal 2 ke Budget Terminal dan sebaliknya.

Sedangkan transportasi menuju kota di antaranya adalah MRT (Mass Rapid Transit) yang terdapat di antara terminal 2 dan 3, sistem kereta Singapura ini beroperasi dari pukul 05.30 sampai 00.06, yang kedua yaitu taksi, ada dua jenis taksi yaitu taksi biasa dan taksi limusin yang tersedia di Bandar Changi. Selanjutnya adalah maxicab yang merupakan sebuah mobil berkapasitas 6 orang yang dapat mengantarkan penumpang ke seluruh hotel dan pusat bisnis di Singapura, tidak termasuk pulau sentosa dan Changi Village, pemesanan dapat dilakukan di hall kedatangan dan biaya langsung dibayarkan kepada supir. Maxicab beroperasi setiap 30 menit dari pukul 06.00 sampai 18.00, setiap 15 menit dari pukul 18.15 sampai 24.00, dan setiap 30 menit dari pukul 00.30 sampai 02.00.

Informasi tentang keadaan dan fasilitas di Bandara Changi Singapore dapat dilihat pada gambar 2.1 dan 2.2



Gambar 2.1 : Suasana di Changi airport



Gambar 2.2 : suasana dan fasilitas di Changi airport

2.2 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Bandar Udara Internasional Changi di Singapura memiliki bermacam fasilitas seperti taman kupu – kupu, bioskop, hotel, spa, tempat ibadah bermacam agama serta toko – toko desainer *high – end*.

Salah satu fasilitas di bandara Changi yang dapat kita lihat setelah tiba di bandara saat imigrasi adalah proses antrian. Sistem antrian di Changi berupa *micro controller* dilengkapi dengan *dot matrix* dan dilengkapi dengan suara yang akan berbunyi jika *counter* sedang kosong.

Kerja praktek yang kami lakukan adalah dengan membuat sebuah simulasi sistem antrian di bandara Changi berbasis *website*.

Informasi suasana antrian di imigrasi Changi Singapore dapat dilihat pada gambar 2.3 dan 2.4 berikut :



Gambar 2.3 : suasana antrian di imigrasi Changi Airport



Gambar 2.4 : Suasana antrian imigrasi di bandara Changi Airport

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

Setelah dilakukan pengamatan di bagian imigrasi bandara internasional Changi dan beberapa pencarian di internet maka didapatkan informasi yang berhubungan dengan simulasi sistem antrian di bandara internasional Changi yang akan dibuat.

3.1.1 Kondisi Kerja Instansi

Bandara Changi merupakan bandara memiliki banyak penghargaan. Pada tahun 2014 ini bandara Changi kembali dinobatkan sebagai World's Best Airport 2014 dalam acara 2014 World Airport Awards yang diadakan di Barcelona, Spanyol. Bandara Changi menjadi bandar udara terbaik selama dua tahun berturut – turut ini.

Hampir seluruh fasilitas di bandara Changi menggunakan teknologi. Fasilitas hiburan lain yang ditawarkan bandara Changi antara lain adalah Hard Rock Cafe, Crowne Hotel, serta bermacam butik high – end.

3.1.2 Kondisi SDM

Berdasarkan pengamatan, kegiatan yang berlangsung di bandara Changi didukung oleh SDM yang profesional dan disiplin. Di bagian antrian imigrasi sendiri terdapat petugas diantaranya yang bertugas di counter antrian serta yang bertugas di tempat antrian untuk mengatur ketertiban dan mengawasi pengunjung agar tidak melakukan hal yang dilarang seperti berfoto di bagian imigrasi.

3.1.3 Kondisi Layanan Yang Berjalan

Bandara Internasional Changi memiliki berbagai fasilitas baik fasilitas umum maupun fasilitas hiburan atau rekreasi. Layanan yang diberikan sangat baik, saat mengantri proses imigrasi terdapat petugas yang mengarahkan dengan ramah dan tegas. Fasilitas umum lainnya yang cukup baik adalah tempat ibadah bermacam agama.

Kebanyakan fasilitas di bandara Changi menggunakan teknologi yang canggih dan *self – service*.

3.2 Kegiatan Kerja Praktek

Setelah melakukan pengamatan terhadap kondisi tempat kerja praktek, kondisi SDM, dan kondisi layanan yang berada di Bandara Changi maka kami merancang simulasi sistem antrian di bandara Changi.

berbasis web yang nantinya dapat memberikan informasi tentang salah satu sistem antrian yang ada.

Adapun tahapan – tahapan yang dilakukan dalam pembuatan simulasi sistem antrian di bandara Changi berbasis web ini diantaranya :

3.2.1 Tahap Perencanaan

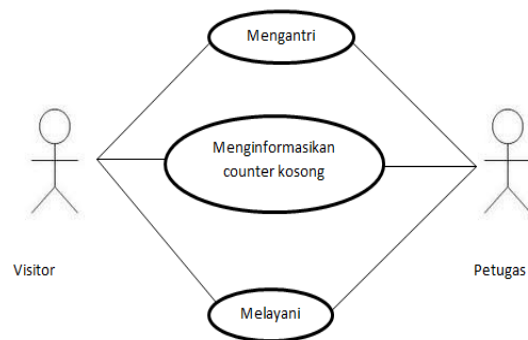
Tahap perencanaan meliputi perencanaan menu yang akan dibuat, tampilan serta database untuk mendukung sistem. Berikut adalah menu yang akan dibuat :

1. Halaman utama berisi beberapa counter antrian
2. Halaman cek untuk mengetahui berapa banyak pengunjung yang datang setiap harinya.
3. Halaman untuk mengetahui nomor urut.

3.2.2 Tahap Perancangan

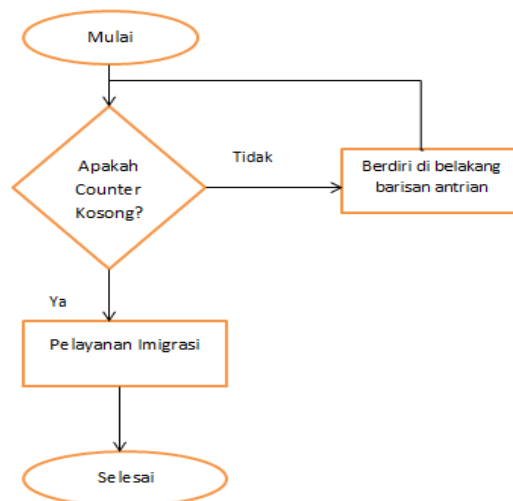
Berikut merupakan rancangan simulasi sistem antrian di Bandara Changi :

1. Use Case



Gambar 3.1 : Use Case

2. Flow Chart



Gambar 3.2 : Flow Chart

3. Desain Database

a. Nama tabel : counter

Jumlah field : 2

No	Nama field	Type data	Panjang	Keterangan
1.	Id_counter	integer	10	Primary key
2.	Nama_counter	varchar	25	
3.	Status	Integer	1	

Tabel 3.A : tabel counter

b. Nama tabel : service

Jumlah field : 3

No	Nama field	Tipe data	Panjang data	keterangan
1.	Id_service	Integer	10	Primary key
2.	Id_counter	Integer	10	Index
3.	Tgl_input	Date		

Tabel 3.B : tabel service

3.3. HASIL

Pada sub bab ini membahas mengenai hasil kerja praktek berupa interface dari simulasi sistem antrian ini.

3.3.1 Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali terlihat ketika alamat website dibuka. Halaman utama website dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 : Halaman Utama Website

Halaman utama terdiri dari :

1. Tampilan 3 buah counter antrian dan setiap antrian memiliki tombol start. Counter antrian mempunyai status *free* sebelum tombol start di-klik.
2. Menu cek.
3. Menu number.

Source code proses memasukan data tanggal pada database adalah :

```
<?php

include"koneksi.php";

$id = $_POST['id_c'];

$hari_ini=date("Y-n-j");

$insert=mysql_query("INSERT INTO service
(id_counter,tgl_input) values ('$id','$hari_ini' ");

if($insert){

    echo"<script>alert ('Success!!Counter On
service');

    document.location='index.php'</script>";

}else{

    echo"<script>alert('oops
failed!');document.location='index.php';</script>";

}

?>
```


3.3.2 Halaman Cek

Halaman cek merupakan halaman yang digunakan untuk melihat berapa banyak pengunjung yang datang setiap harinya. Halaman cek dapat dilihat pada gambar 3.4 dan 3.5.



Gambar 3.4 : tampilan halaman cek sebelum dilakukan perhitungan.



Gambar 3.5 : tampilan halam cek setelah dilakukan perhitungan.

Source code untuk menampilkan jumlah visitor perhari :

```
<?php

if($_POST) {

    $sk    =    'SELECT    count(*)    from    service    where

    tgl_input="$_POST[\'tanggal\']"';

    $qk = mysql_query($sk);

    $rk = mysql_fetch_row($qk);

    echo '<br>Visitors On Date ' .$_POST[\'tanggal\'] . ' Is ' . $rk[0];

}

?>
```

KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan dari kerja praktek ini adalah :

- a. Dihasilkan interface halaman utama simulasi sistem antrian berbasis website.
- b. Dihasilkan halaman cek untuk mengetahui berapa banyak jumlah pengunjung perhari.

4.2 Rekomendasi

- a. Mengembangkan konten website seperti data pengunjung.
- b. Menambahkan jumlah counter.
- c. Meningkatkan kualitas website simulasi ini agar lebih baik dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

1. <http://www.changiairport.com/passenger-guide/arrival/immigration>
2. <http://birokrasi.kompasiana.com/2013/08/18/mudahnya-menggunakan-autogate-keimigrasian-indonesia-585178.html>
3. <http://yny-story.blogspot.com/2012/12/tutorial-at-changi-airport-singapore.html>
4. <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/15/jbptunikompp-gdl-s1-2004-edwaryunan-729-JurSemin-r.pdf>
5. <http://inkubator-teknologi.com/sistem-antrian-dengan-mikrokontroler-avr/>
6. http://id.wikipedia.org/wiki/Bandar_Udara_Internasional_Changi_Singapura
7. <http://www.digital-sense.net/sistem-antrian>
8. <http://komunikasi.us/index.php/course/perkembangan-teknologi-komunikasi/1669-ict-di-indonesia>