

LAPORAN KERJA PRAKTEK

RANCANGAN SISTEM

PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

UNTUK KEBUTUHAN INFORMASI PENERBANGAN

MELALUI PERANGKAT MOBILE

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika



Disusun oleh :
Nama : Muktashim Amrillah
NIM : 11650023

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

2014

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANGAN SISTEM
PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNTUK KEBUTUHAN INFORMASI PENERBANGAN MELALUI
PERANGKAT MOBILE

Disusun Oleh :

Nama : Muktashim Amrillah

NIM : 11650023

Telah diseminarkan pada tanggal : 28 Mei 2014

Dosen Pembimbing



M. Mustakim, S.T., M.T.
NIP.19790331 200501 1 004

Dosen Penguji



Nurochman, S.Kom., M.Kom.
NIP.19801223 200901 1 007

Mengetahui,
a.n. Dekan
Kampus Program Studi



Agus Mulyanto, S.Si., M. Kom.
NIP.19770103 200501 1 003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Segala puji bagi Allah SWT, semoga sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabat dan orang-orang yang mengikuti jejak Rasulullah sampai hari kiamat. Alhamdulillah, setelah melewati berbagai proses, akhirnya laporan Kerja Praktek Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi ini dapat tersusun. Walaupun masih sangat sederhana dan masih perlu disempurnakan secara terus menerus. laporan Kerja Praktek ini mendeskripsikan ruang lingkup proyek, dan desain rancangan proyek.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan 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 M. Mustakim, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang selalu memberikan masukan kepada penulis, yang tidak pernah

mengeluh membimbing kami dan mengajar sehingga setiap progress yang dipersentasikan penulis bisa akan lebih baik.

3. Bapak Aulia Faqih Rifa'i selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membimbing dan mengarahkan hingga bisa melaksanakan Kerja Praktek ke Singapore.
4. Dosen – dosen yang membimbing kami selama kunjungan industry dan kerja Praktek di Singapura selama 3 (tiga) hari dan mensupport kami serta memberi pengarahan selama acara berlangsung.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 23 Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Kerja Praktek.....	3
1.4 Manfaat Kerja Praktek.....	4
1.5 Batasan Kerja Praktek	4
BAB II TEMPAT KERJA PRAKTEK	
2.1 Gambaran Umum	5
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Analisis	7
3.1.1 Definisi Flightboard System	8
3.1.2 Definisi Application Programming Interface	9
3.1.3 Definisi Web Server	11

3.1.4	Definisi Web Crawler	12
3.1.5	Definisi Aplikasi Mobile	14
3.2	Desain Sistem	15
3.2.1	Mekanisme Sistem.....	16
BAB IV PENUTUP		
4.1	Kesimpulan.....	20

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tidak terlepas dari mendesaknya kebutuhan akan informasi bagi manusia saat ini. Informasi menjelma menjadi sesuatu yang sangat penting, baik dari segi ketersediaan informasi maupun dari segi kecepatan untuk mendapatkan informasi tersebut. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari satu perangkat ke perangkat lainnya.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat kini telah memberikan dampak yang begitu luas, termasuk dalam dunia transportasi sekalipun, dalam hal ini transportasi udara atau penerbangan. Seorang yang menggunakan jasa penerbangan pastilah membutuhkan informasi mengenai jadwal keberangkatan maupun jadwal kedatangan pesawat yang biasanya disediakan melalui *flightboard* di bandara-bandara. *Flightboard* merupakan bentuk teknologi informasi yang bisa digunakan bagi pengguna jasa maskapai untuk mengetahui jadwal keberangkatan maupun

kedatangan pesawat, namun calon penumpang harus datang langsung ke bandara untuk mendapatkan informasi tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat *flightboard* saja belum cukup untuk memenuhi kebutuhan akan informasi jadwal penerbangan bagi calon penumpang yang tidak berada di bandara. Hal ini menandakan bahwa nilai ketersediaan (*availability*) dari teknologi *flightboard* dirasa masih kurang oleh penulis.

Menurut penulis perlu dibuat rancangan penerapan teknologi informasi dan komunikasi lain agar mampu memecahkan masalah tersebut. Teknologi *mobile* merupakan bentuk kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang sanggup memenuhi kebutuhan diatas. Melihat kecenderungan pengguna yang kurang tertarik akan aplikasi berbayar karena dianggap tidak praktis maka tidak akan dikenai biaya dalam menggunakannya.

Sehingga dibuatlah rancangan sistem penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal keberangkatan dan kedatangan pesawat melalui perangkat *mobile*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah yang diangkat dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

- Bagaimana bentuk rancangan sistem penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal penerbangan pesawat pada perangkat mobile.
- Bagaimana user dapat menggunakan hasil rancangan sistem tersebut dengan gratis.
- Bagaimana perbandingan rancangan sistem tersebut dengan sistem *flightboard* yang sudah ada.

1.3 Tujuan Kerja Praktek

- Menyediakan rancangan sistem penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal penerbangan pesawat pada perangkat mobile.
- Membuat jalur informasi mengenai jadwal penerbangan pesawat yang lebih efisien.
- Mempermudah pengguna jasa maskapai dalam mendapatkan informasi mengenai jadwal penerbangan pesawat saat tidak berada di bandara.

1.4 Manfaat Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek ini mempunyai manfaat yang dirasakan oleh penulis, antara lain :

- Memahami bagaimana membuat sistem penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal penerbangan pesawat pada perangkat mobile.

1.5 Batasan Kerja Praktek

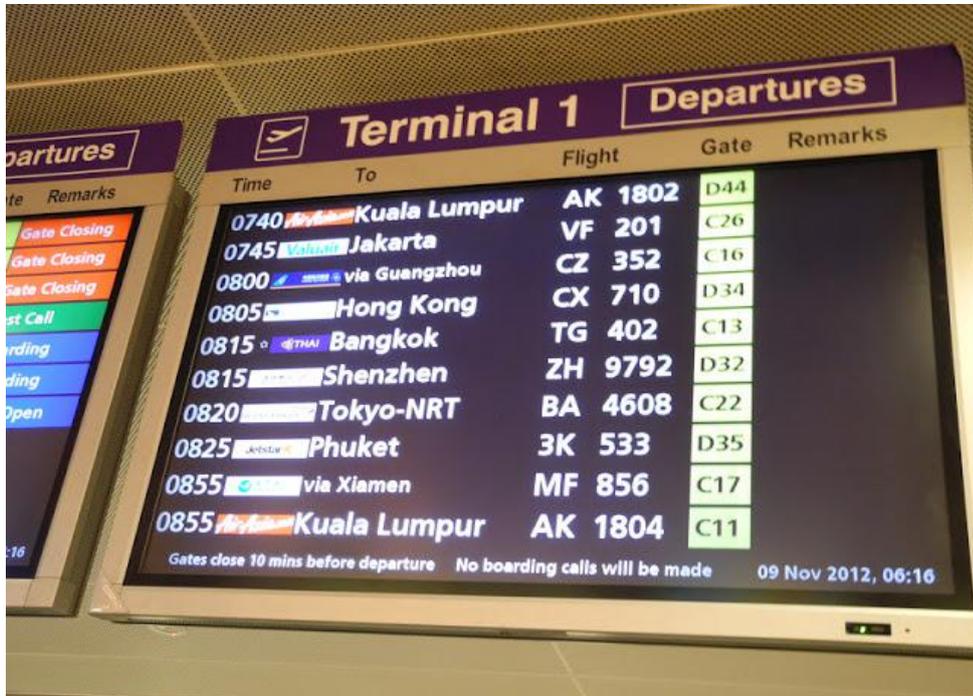
- Penulis hanya membuat rancangan penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal penerbangan pesawat pada perangkat mobile.
- Penulis tidak menjelaskan teknis secara mendetail.

BAB II

TEMPAT KERJA PRAKTEK

2.1 Gambaran Umum

Sebuah sistem Tampilan Informasi Penerbangan (*flightboard information system*) adalah sebuah sistem komputer yang digunakan di bandara untuk menampilkan informasi penerbangan untuk penumpang, di mana sistem komputer mengontrol papan display mekanik atau elektronik atau layar TV untuk menampilkan kedatangan dan keberangkatan informasi penerbangan secara real-time. Tampilannya terletak di dalam atau di sekitar terminal bandara. Sebuah versi virtual *flightboard* juga dapat ditemukan di sebagian besar situs web bandara. Di bandara-bandara besar, ada set yang berbeda dari *flightboard* untuk setiap terminal atau bahkan setiap perusahaan penerbangan besar. Sistem *flightboard* digunakan untuk membantu penumpang selama perjalanan penerbangan dan orang-orang yang ingin menjemput penumpang setelah penerbangan. Contoh *flightboard information system* yang ada di Bandara Changi Singapore dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Flightboard di Bandara Changi



Gambar 2. Flightboard di Bandara Changi

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam sistem yang akan dibangun, dalam hal ini sistem untuk menunjang fungsi perangkat *flightboard information* dalam memberikan informasi jadwal penerbangan kepada pengguna jasa maskapai pesawat. Sistem yang sudah ada sekarang yaitu sistem *flightboard* dirasa penulis masih kurang mampu untuk memenuhi kebutuhan akan informasi jadwal penerbangan pesawat bagi pengguna jasa maskapai pesawat yang tidak berada di bandara, mengingat sistem *flightboard* tersebut hanya terdapat di dalam atau di sekitar wilayah bandara sehingga pengguna yang ingin melihat informasi tersebut sedikit kesulitan. Sebenarnya sudah disediakan informasi mengenai jadwal keberangkatan maupun kedatangan pesawat lewat media lain yaitu melalui website bandara, tetapi hal itu dianggap kurang praktis dan kurang personal.

Spesifikasi kebutuhan menjelaskan apa yang dapat dilakukan oleh rancangan sistem penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal keberangkatan dan kedatangan pesawat melalui perangkat *mobile*. Dalam rancangan sistem tersebut dibutuhkan beberapa perangkat. Perangkat yang dibutuhkan antara lain :

1. Informasi atau data mengenai jadwal penerbangan pesawat yang akan ditransfer dari sistem kontrol *flightboard* menuju perangkat mobile pengguna.
2. API (Application Programming Interface).
3. Web Server.
4. Web Crawler.
5. Media output, dalam hal ini adalah aplikasi perangkat mobile yang akan digunakan.

3.1.1 Definisi Flightboard System

Sebuah sistem Tampilan Informasi Penerbangan adalah sebuah sistem komputer yang digunakan di bandara untuk menampilkan informasi penerbangan untuk penumpang, di mana sistem komputer mengontrol papan display mekanik atau elektronik atau layar TV untuk menampilkan kedatangan dan keberangkatan informasi penerbangan secara real-time. Tampilannya terletak di dalam atau di sekitar terminal bandara. Sebuah versi virtual *flightboard* juga dapat ditemukan di sebagian besar situs web bandara. Di bandara-bandara besar, ada set yang berbeda dari *flightboard* untuk setiap terminal atau bahkan setiap perusahaan penerbangan besar.

Seorang yang menggunakan jasa maskapai pesawat akan membutuhkan informasi mengenai jadwal penerbangan pesawat. Informasi mengenai jadwal penerbangan sebenarnya telah disediakan oleh pihak

bandara melalui papan informasi penerbangan atau *flightboard information system* yang menunjukkan data keberangkatan, kedatangan,

3.1.2 Definisi Application Programming Interface

(Application Programming Interface/API) adalah sekumpulan perintah, fungsi, dan protocol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk system operasi tertentu. API memungkinkan programmer untuk menggunakan fungsi standar untuk berinteraksi dengan system operasi. API dapat menjelaskan cara sebuah tugas (task) tertentu dilakukan. Dalam pemrograman procedural seperti bahasa C, aksi biasanya dilakukan dengan media pemanggilan fungsi. Karena itu, API biasanya menyertakan penjelasan dari fungsi/rutin yang disediakan.

API menyediakan fungsi dan perintah dengan bahasa yang lebih terstruktur dan lebih mudah untuk dipahami oleh programmer bila dibandingkan dengan System Calls, hal ini penting untuk aspek editing dan pengembangan, sehingga programmer dapat mengembangkan sistem dengan mudah. API juga dapat digunakan pada Sistem Operasi mana saja asalkan sudah ada paket-paket API nya. Dalam contoh program sederhana, dibutuhkan setidaknya ribuan system calls per detik. Oleh karena itu Kebanyakan programmer membuat aplikasi dengan menggunakan Application Programming Interface(API). Dalam API itu terdapat fungsi-fungsi/perintah-perintah untuk menggantikan bahasa yang digunakan dalam

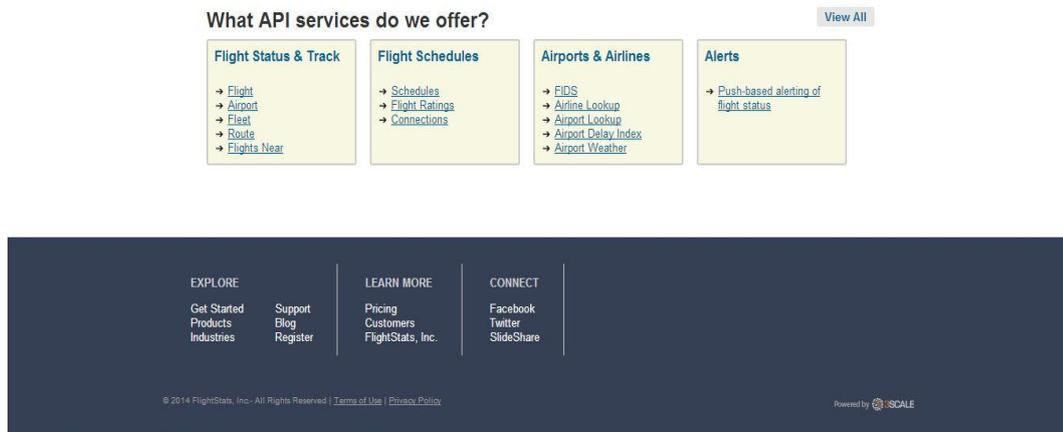
system calls dengan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti oleh programmer. Fungsi yang dibuat dengan menggunakan API tersebut kemudian akan memanggil system calls sesuai dengan sistem operasinya. Tidak tertutup kemungkinan nama dari system calls sama dengan nama di API.

Dalam kasus ini API yang untuk mengakses data informasi jadwal penerbangan dari sistem control bandara menuju aplikasi mobile sudah disediakan secara berbayar oleh beberapa website penyedia jasa API tersebut. Diantaranya yang menyediakan jasa tersebut adalah situs 'developer.flightstats.com'.

Contoh website yang menyediakan API berbayar bagi developer dapat dilihat seperti dalam gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. API berbayar (<https://developer.flightstats.com/>)



Gambar 4. API berbayar (<https://developer.flightstats.com/>)

3.1.3 Definisi Web Server

Fungsi utama sebuah server web adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Disebabkan sebuah halaman web dapat terdiri atas berkas teks, gambar, video, dan lainnya pemanfaatan server web berfungsi pula untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web yang terkait; termasuk di dalamnya teks, gambar, video, atau lainnya.

Pengguna, biasanya melalui aplikasi pengguna seperti peramban web, meminta layanan atas berkas ataupun halaman web yang terdapat pada sebuah server web, kemudian server sebagai manajer layanan tersebut akan merespon balik dengan mengirimkan halaman dan berkas-berkas pendukung yang dibutuhkan, atau menolak permintaan tersebut jika halaman yang diminta tidak tersedia.

Pemanfaatan server web saat ini tidak terbatas hanya untuk publikasi situs web dalam WWW. Pada prakteknya server web banyak pula

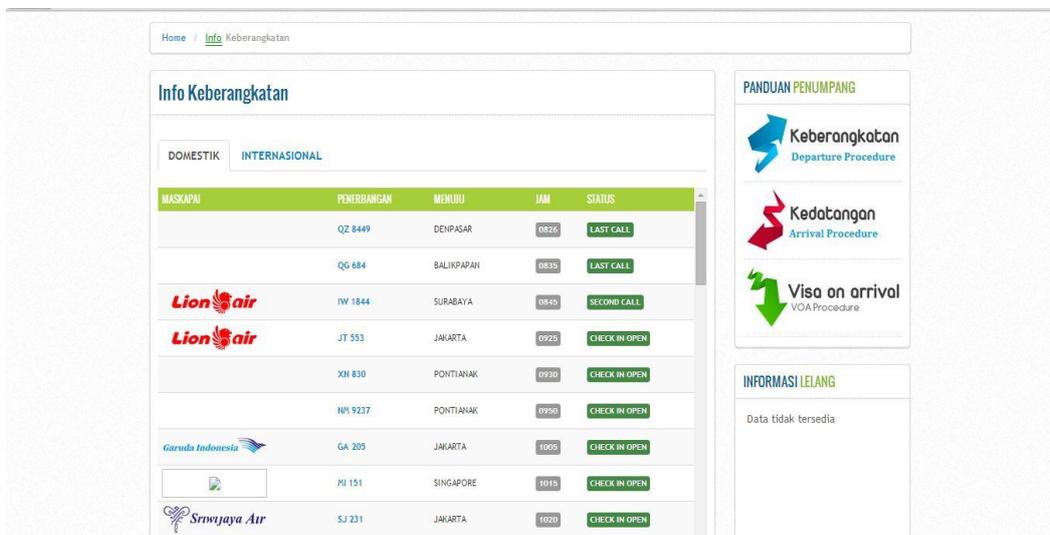
digunakan dalam perangkat-perangkat keras lain seperti printer, router yang menyediakan akses layanan http dalam jaringan lokal yang ditujukan untuk menyediakan perangkat manajemen serta mempermudah peninjauan atas perangkat keras tersebut.

3.1.4 Definisi Web Crawler

Web Crawler adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk menjelajah serta mengumpulkan halaman-halaman web yang selanjutnya diindeks oleh mesin pencari (Gatjal E,2005). Desain sebuah web crawler harus dapat memenuhi berbagai tujuan yang kadang saling berbenturan, seperti kualitas halaman yang diambil, penyebaran dan pengurangan beban jaringan, kecepatan pengambilan, serta pada saat yang bersamaan tidak membebani server situs yang dikunjungi.

Dalam kerjanya, web crawler melakukan proses validasi terhadap HTML code dan tautan yang ditemukan pada situs yang dikunjungi. Setelah melakukan validasi, halaman web dan tautan tersebut didownload kemudian diparsing ke dalam tempat penyimpanan utama. Data yang dibawa oleh web crawler secara sederhana hanya berupa text dan metadata. Sedangkan data tautan yang ditemukan pada halaman web yang dikunjungi akan ditempatkan pada seeds (tempat penyimpanan data URL) masuk ke dalam antrian kunjungan selanjutnya web crawler. Secara simultan web crawler mengunjungi situs-situs yang alamatnya terdapat di dalam antrian sampai data URL habis atau dihentikan oleh administrator.

Dalam kasus ini web crawler digunakan sebagai langkah alternatif dalam hal pengumpulan informasi mengenai data jadwal penerbangan pesawat melalui website yang sudah disediakan oleh bandara. Contoh website yang bisa dijadikan target crawling yaitu website milik bandara Adisucipto seperti terlihat pada gambar 5.



The screenshot displays the 'Info Keberangkatan' (Departure Information) page on the Adisucipto Airport website. The page is divided into two main sections: a flight schedule table and a sidebar with navigation links.

Flight Schedule Table:

MASKAPAI	PENERBANGAN	MENUJU	JAM	STATUS
	QZ 8449	DENPASAR	0826	LAST CALL
	QG 684	BALIKPAPAN	0835	LAST CALL
Lion air	IW 1844	SURABAYA	0845	SECOND CALL
Lion air	JT 553	JAKARTA	0925	CHECK IN OPEN
	XN 830	PONTIANAK	0930	CHECK IN OPEN
	NK 9237	PONTIANAK	0930	CHECK IN OPEN
Garuda Indonesia	GA 205	JAKARTA	1005	CHECK IN OPEN
	PI 151	SINGAPORE	1015	CHECK IN OPEN
Sriwijaya Air	SJ 231	JAKARTA	1020	CHECK IN OPEN

Navigation Links (PANDUAN PENUMPANG):

- Keberangkatan (Departure Procedure)
- Kedatangan (Arrival Procedure)
- Visa on arrival (VOA Procedure)

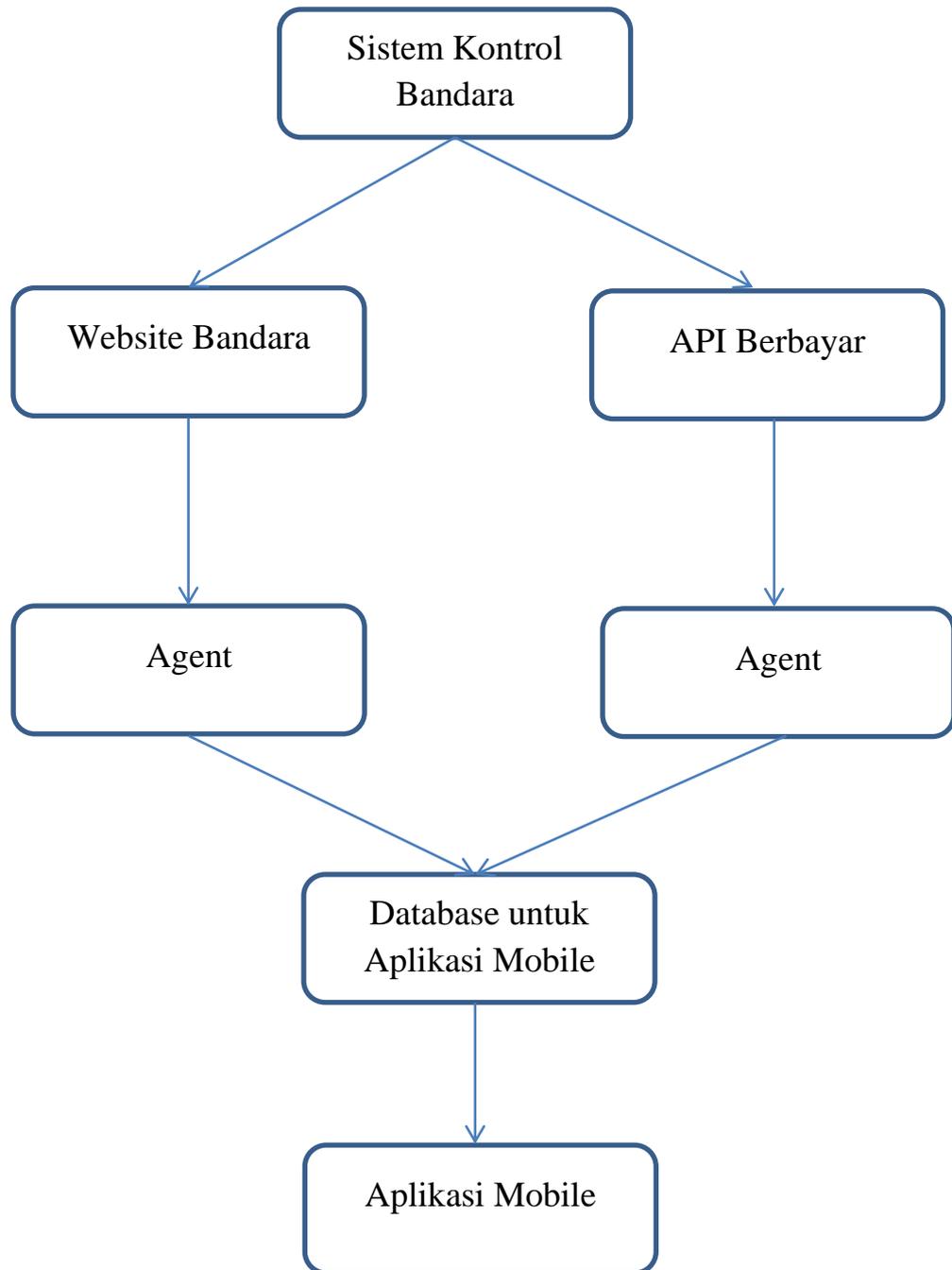
INFORMASI LELANG: Data tidak tersedia

Gambar 5. API berbayar (<http://adisutjipto-airport.co.id/info-keberangkatan>)

3.1.5 Definisi Aplikasi Mobile

Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti *smartphone*. Hal tersebut menjadi alasan mengapa aplikasi berbasis mobile dipilih oleh penulis.

3.2 Desain Sistem



Gambar 6. Desain Keseluruhan

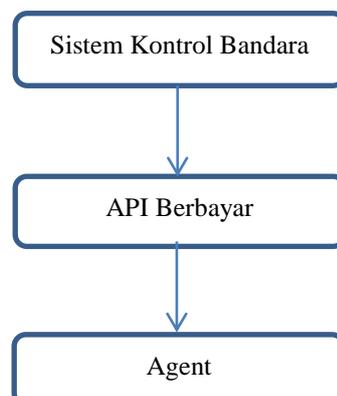
3.2.1 Mekanisme Sistem

Proses sistem berikut akan membahas mekanisme yang akan dipakai dalam rancangan sistem untuk memenuhi kebutuhan informasi jadwal penerbangan pesawat pada perangkat mobile. Berikut mekanismenya :

1. Data mengenai jadwal keberangkatan dan kedatangan pesawat yang ditampilkan *flightboard* tentunya hanya dimiliki oleh sistem kontrol bandara. Ini berarti harus ada mekanisme agar data tersebut dapat dikeluarkan dan digunakan oleh media lain. Dalam hal ini data tersebut bisa didapatkan dengan 2 cara yaitu :

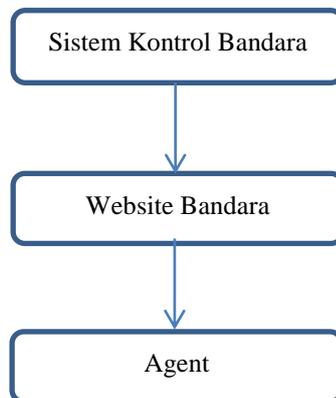
- a. Menggunakan API berbayar

Terdapat beberapa situs seperti ‘developer.flightstats.com’ yang menyediakan API untuk mengambil data jadwal penerbangan pesawat secara berbayar. API berbayar tersebut ditujukan untuk developer yang akan membangun aplikasi yang membutuhkan data tersebut untuk aplikasinya. Desain dapat dilihat pada gambar 7.



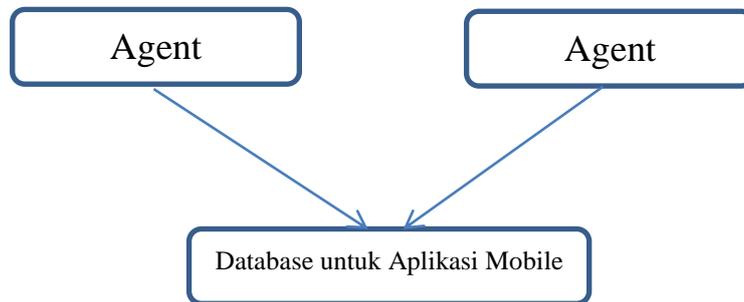
Gambar 7.

- b. Menggunakan web crawling untuk mengambil data dari website yang menyediakan jadwal penerbangan seperti 'adisutjipto-airport.co.id'. Cara ini kurang efektif karena harus dilakukan crawling secara terus menerus agar data tetap update. Desain dapat dilihat pada gambar 8.



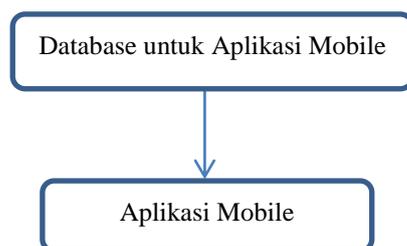
Gambar 8.

2. Setelah data mengenai informasi jadwal penerbangan didapatkan maka langkah selanjutnya adalah mengolah data yang didapatkan dari dua cara diatas. Data akan ditampung di Database tersendiri untuk dapat melakukan pengolahan terhadap data. Pengolahan data dirasa penulis perlu untuk dilakukan sebab bisa saja developer menyortir informasi apa saja yang bisa diakses oleh aplikasi mobile nantinya. Desain dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9.

3. Setelah pengolahan data selesai dilakukan maka langkah selanjutnya adalah membangun aplikasi berbasis mobile yang nantinya akan dijadikan output kepada user akhir. Aplikasi mobile tersebut menggunakan database yang berisi data jadwal penerbangan. Database aplikasi tersebut menggunakan json s(JavaScript Object Notation). Sehingga memungkinkan aplikasi mengambil data dari web server database. Desain dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10.

4. Agar pengguna aplikasi bisa mendapatkan informasi tersebut secara gratis maka pada aplikasi mobile tersebut dipasang iklan. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan bahwa user akan merasa terganggu jika harus login atau melakukan proses pembayaran saat menggunakan aplikasi tersebut.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang penulis dapatkan dari analisis yang telah dijabarkan di atas adalah :

1. Kebutuhan akan informasi jadwal penerbangan bagi pengguna jasa maskapai penerbangan baik penumpang maupun penjemput terasa begitu mendesak, padahal informasi pada *flightboard* hanya berada di bandara. Informasi yang tersedia di website bandara juga dirasa masih kurang praktis dan kurang personal. Oleh sebab itu dibuatlah rancangan guna memenuhi kebutuhan informasi jadwal penerbangan pada aplikasi yang berbasis mobile.
2. Rancangan sistem tersebut diharapkan menjadi solusi akan masalah kebutuhan informasi jadwal penerbangan pesawat bagi pengguna jasa maskapai yang tidak berada di bandara.

DAFTAR PUSTAKA

Info Keberangkatan di Bandara Adisutjipto :

<http://adisutjipto-airport.co.id/info-keberangkatan>

(tanggal akses : 22 Mei 2014)

API for Developer :

<https://developer.flightstats.com/>

(tanggal akses : 22 Mei 2014)

Antarmuka Pemrograman Aplikasi :

http://id.wikipedia.org/wiki/Antarmuka_pemrograman_aplikasi

(tanggal akses : 22 Mei 2014)