

PENCARIAN INFORMASI DATA PESAWAT MENGGUNAKAN NOMOR REGISTRASI PESAWAT DENGAN MEMANFAATKAN *DATABASE* DAN JSON

Yulis Robert Latumaone, Haruno Sajati, Nurcahyani Dewi Retnowati

Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta
informatika@stta.ac.id

ABSTRACT

Currently, not much of public didn't know about the information of data aircraft, the manufacture and type is sample. The aircraft also has registration number which not same between one aircraft with another aircraft. Information retrival of data aircraft can used registration number with developed in an application with take advantage of database and JSON (JavaScript Object Notation). JSON is a data exchange system that's easily translated in to the language of computer or human. Data exchange these give mean make the distribution application base of web services. Web services is a system that provide service the another system to share resource. Procces of made an application with base of web services must suitable with SOA (Service Oriented Architecture), where SOA is a model representation to up model shape which has distribution. For Implementation SOA, it can use the language of programming PHP (Hypertext Preprocessor). Tested on six aircraft, indicated of airport and airline data can to point out that use of database and JSON can be run well. Decided of internet network is an obtacle to present data.

Keywords : Information of data aircraft, airport, airline, database, JSON, web services, SOA, PHP.

1. Pendahuluan

Untuk mendapatkan informasi yang tepat (sesuai dengan yang dibutuhkan) sangat tergantung dari kualitas data yang membentuk informasi dan proses pengolahan datanya. Hal inilah yang memicu munculnya teknologi *web service*, dimana sebuah sistem menyediakan layanan data kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut.

Saatini, banyak dari masyarakat umum tidak mengetahui tentang informasi dan data pesawat, misalnya *manufacture*, tipe dan jenisnya bahkan pesawat memiliki nomor registrasi yang tidak sama antar pesawat. Pencarian informasi data pesawat menggunakan nomor registrasi inilah yang akan dikembangkan dalam sebuah aplikasi dengan memanfaatkan *database* dan JSON.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi *web service*, dibutuhkan format pertukaran data yang sesuai dengan aplikasi terdistribusi berbasis *Service Oriented Architecture* (SOA). Untuk mengimplementasikan SOA, JSON (*Java Script Object Notation*) adalah format pertukaran data yang dapat digunakan karena lebih ringan dan juga mudah dimengerti oleh bahasa manusia serta komputer.

Pada Jurnal terbitan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Bhakti DestianWijaya, Fenty E.M.A, dan Andrew Fiade melakukan penelitian dan pembuatan aplikasi dengan memanfaatkan fasilitas *web service* yang berjudul "Implementasi JSON *Parsing* Pada Aplikasi *Mobile E-Commerce* Studi Kasus : CV V3 Tekno Indonesia". Dalam penelitian ini

menghasilkan sebuah aplikasi *mobile e-commerce* pada *smartphone* Android dengan menerapkan skema *JSON parsing* untuk menampilkan data dari *website*.

3. LandasanTeori

3.1. Java Script Object Notation (JSON)

JSON merupakan format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat oleh komputer. JSON dibangun dalam dua struktur, yaitu :

1. Beberapa pasangan dari nilai.
2. Nilai-nilai yang terusunsecara*ordered list*.

3.2. Perhitungan Durasi Terbang Pesawat

Perhitungan durasi terbang dari pesawat bertujuan untuk melihat lamanya terbang dalam beberapa rute. Contoh tampilan *track history* dan perhitungan durasi terbang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Tabel *Track History*
(Sumber :www.flightradar24.com)

Date	From	To	Flight	Flight Time	STD (1)	ATD	STA (02)	Status
14 Des 2015	Batam (BTH)	Palembang (PLM)	OG929	0:54	09 : 30	11 : 04	10 : 30	Landed 01:57
14 Des 2015	Padang (PDG)	Batam (BTH)	OG911	1:41	07 : 55	07 : 55	09 : 00	Landed 09:39
DurasiTerbang = 2 jam : 35 Menit: 0 Detik								

Keterangan :

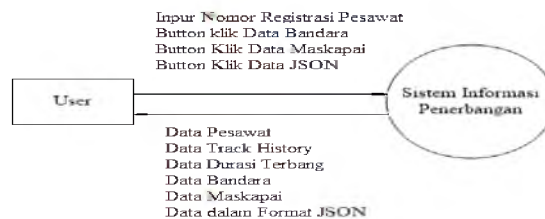
1. STD (1) :*Schedull Time of Departure*, adalah waktu keberangkatan berdasarkan jadwal tetap.
2. ATD : *Actual Time of Departure*, adalah waktu nyata keberangkatan.
3. STA (2) : *Schedull Time of Arrival*, adalah waktu tiba berdasarkan jadwal tetap.

Penjelasan dari Tabel 3.1 adalah sebagai berikut :

1. Dalam satu kali penerbangan durasi terbang dapat dilihat pada kolom *flight time*.
2. *Flight time* dihitung berdasarkan waktu nyata keberangkatan (ATD) dan waktu pada status *landing*.
3. *Flight time* pada penerbangan Batam ke Palembang (54 menit) akan ditambahkan dengan *flight time* pada penerbangan Padang ke Batam (1 jam dan 41 menit).
4. Jadi, durasi terbang pesawat (dua kali penerbangan) adalah 2 jam dan 35 menit.

3.3. Diagram Konteks

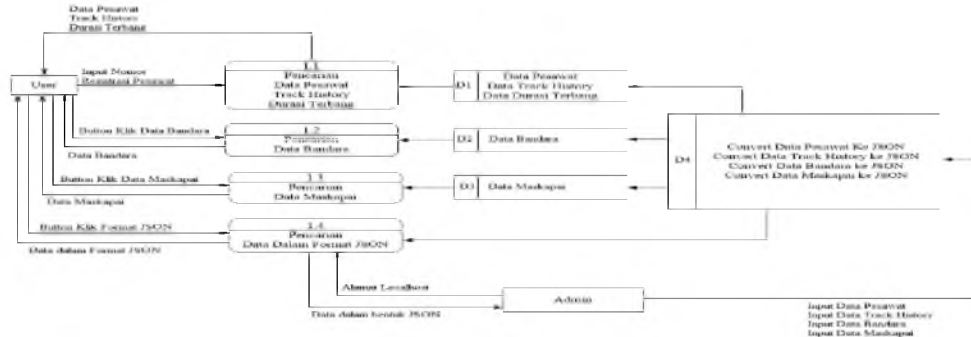
Diagram konteks adalah penggambaran secara keseluruhan daripada sistem yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Konteks

3.4. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah teknik untuk menggambarkan transformasi data yang dimulai dari *input*, proses dan *output*. Pada Gambar 2 menjelaskan bahwa aplikasi dibangun pada 2 sisi yang berbeda. Yang pertama sisi pengguna/user dan yang kedua adalah sisi server (Admin).

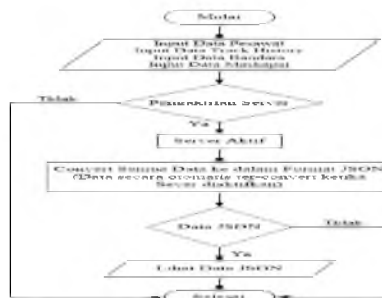


Gambar 2. Data Flow Diagram

3.5. Perancangan Sistem

1. Flowchart Admin

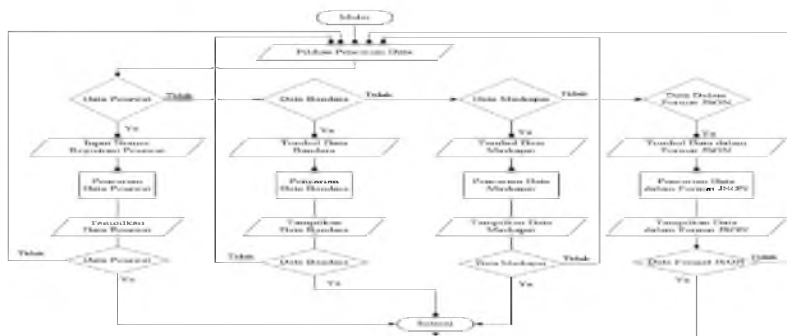
Flowchart admin adalah prosedur yang menjadi acuan pembuatan aplikasi pada sisi admin. Dapat dilihat pada Gambar 3 sistem yang bekerja pada sisi server. Di sisi server, semua data akan diubah ke dalam format JSON.



Gambar 3. Flowchart di sisi Server

2. Flowchart User

Flowchart pengguna adalah prosedur yang menjadi acuan pembuatan aplikasi pada sisi pengguna. Dapat dilihat pada Gambar 4 adalah sistem yang berjalan pada sisi pengguna.



Gambar 4. Flowchart Pengguna

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengujian Aplikasi

Berikut ini akan diuraikan hasil pengujian aplikasi dari sisi *admin* dan sisi pengguna.

1. Pengujian *Admin* (Lihat Data dalam Format JSON)

Data dalam format JSON dapat langsung dilihat oleh admin dengan mengetikkan perintah pada *browser*. Perintah tersebut adalah :

- Data pesawat : <http://localhost:8888>.
- Data *track history* : <http://localhost:8888/flighthistory>.
- Data bandara : <http://localhost:8888/airport>.
- Data maskapai : <http://localhost:8888/alloperated>.
- Data *track history* berdasarkan nomor registrasi pesawat: <http://localhost:8888/ambiliadwal/PK-LBK> (ketika akan memunculkan data *track history* berdasarkan nomor registrasi pesawat PK-LBK).

2. Pengujian *User* (Pengguna)

Berikut merupakan tampilan awal ketika aplikasi pencarian data pesawat dijalankan Gambar 5.

REGISTRATION	MANUFACTURE	MODEL	TYPE	C/N	L/N	OPERATOR	STATUS
PK-CRC	Bombardier	CRJ-900	Jet	44672	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLG	Bombardier	CRJ-900	Jet	44673	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLJ	Bombardier	CRJ-900	Jet	44674	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CSD	Bombardier	CRJ-900	Jet	44675	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CAG	Bombardier	CRJ-900	Jet	44676	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLA	Bombardier	CRJ-900	Jet	44677	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLB	Bombardier	CRJ-900	Jet	44678	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLC	Bombardier	CRJ-900	Jet	44679	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLD	Bombardier	CRJ-900	Jet	44680	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLF	Bombardier	CRJ-900	Jet	44681	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLG	Bombardier	CRJ-900	Jet	44682	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLH	Bombardier	CRJ-900	Jet	44683	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLI	Bombardier	CRJ-900	Jet	44684	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLJ	Bombardier	CRJ-900	Jet	44685	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLK	Bombardier	CRJ-900	Jet	44686	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLL	Bombardier	CRJ-900	Jet	44687	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLM	Bombardier	CRJ-900	Jet	44688	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLN	Bombardier	CRJ-900	Jet	44689	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLP	Bombardier	CRJ-900	Jet	44690	1550	Garuda Indonesia	Active
PK-CLQ	Bombardier	CRJ-900	Jet	44691	1550	Garuda Indonesia	Active

Gambar 5. Tampilan Awal Aplikasi

- Pencarian Pesawat dengan Nomor Registrasi PK-CLT
Pada pengujian awal, dilakukan dengan menginputkan nomor registrasi pesawat PK-CLT.

DATE	FROM	TO	FLIGHT	FLIGHT TIME	IN SECOND	STD	ATD	STA	STATUS
31-Apr-2016	Bandara Lempang (TGO)	Jakarta (CGK)	1260	00:11:00	1140	8:10 AM	8:21 AM	9:00 AM	landed 9:18 AM
31-Apr-2016	Jakarta (CGK)	Bandara Lempang (TGO)	1268	00:11:00	1140	7:01 AM	7:16 AM	7:40 AM	landed 7:47 AM
30-Apr-2016	Tanjung Pandan (TQJ)	Jakarta (CGK)	1273	00:55:00	3360	4:30 PM	4:35 PM	5:33 PM	landed 5:33 PM
30-Apr-2016	Jakarta (CGK)	Tanjung Pandan (TQJ)	1282	00:41:00	2460	2:00 PM	2:09 PM	3:00 PM	landed 3:11 PM
20-Apr-2016	Malang (MLG)	Jakarta (CGK)	10247	01:11:00	14280	12:03 PM	12:50 PM	2:03 PM	landed 2:08 PM

DURASI TERBANG = 3 Jam - 43 Menit - 0 Detik

Account Data

REGISTRATION	MANUFACTURE	MODEL	TYPE	C/N	L/N	OPERATOR	STATUS
PK-CLT	Bombardier	CRJ-900	Jet	27561	1548	Garuda Indonesia	Active

Gambar 6. Informasi Pesawat PK-CLT

Pada Gambar 7 adalah data *track history* dari pesawat PK-CLT dalam format JSON.

```

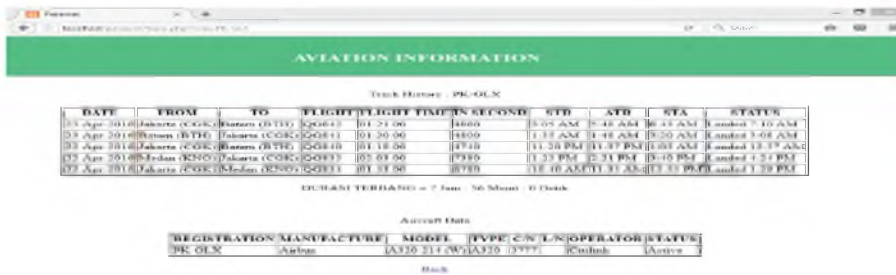
1 [{"id_jadwal":11,"date":"21-Apr-2016","from":"Bandar Lampung (TKG) ","to":"Jakarta (CGK) ",
2 "flight":"SJ39 ","flight_time":"00:43:00","std":"8:10 AM","atd":"8:23 AM","sta":"9:00 AM",
3 "status":"Landed 9:06 AM ","registration":"PK-CLT"},
4 {"id_jadwal":12,"date":"21-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Bandar Lampung (TKG) ",
5 "flight":"SJ38 ","flight_time":"00:23:00","std":"7:01 AM","atd":"7:18 AM","sta":"7:40 AM",
6 "status":"Landed 7:42 AM ","registration":"PK-CLT"},
7 {"id_jadwal":13,"date":"20-Apr-2016","from":"Tanjung Pandan (TJQ) ","to":"Jakarta (CGK) ",
8 "flight":"SJ53 ","flight_time":"00:55:00","std":"4:20 PM","atd":"4:30 PM","sta":"5:25 PM",
9 "status":"Landed 5:25 PM ","registration":"PK-CLT"},
10 {"id_jadwal":14,"date":"20-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Tanjung Pandan (TJQ) ",
11 "flight":"SJ52 ","flight_time":"00:41:00","std":"2:50 PM","atd":"3:09 PM","sta":"3:50 PM",
12 "status":"Landed 3:51 PM ","registration":"PK-CLT"},
13 {"id_jadwal":15,"date":"20-Apr-2016","from":"Malang (MLG) ","to":"Jakarta (CGK) ",
14 "flight":"SJ247 ","flight_time":"01:11:00","std":"12:45 PM","atd":"12:56 PM","sta":"2:05 PM",
15 "status":"Landed 2:08 PM ","registration":"PK-CLT"}]

```

Gambar 7. Data *Track History* Pesawat PK-CLT dalam format JSON

b. Pencarian Pesawat dengan Nomor Registrasi PK-GLX

Pada pengujian ke-dua, dilakukan dengan menginputkan nomor registrasi pesawat PK-GLX.



Gambar 8. Informasi Pesawat PK-GLX

Pada Gambar 9 adalah data *track history* dari pesawat PK-GLX dalam format JSON.

```

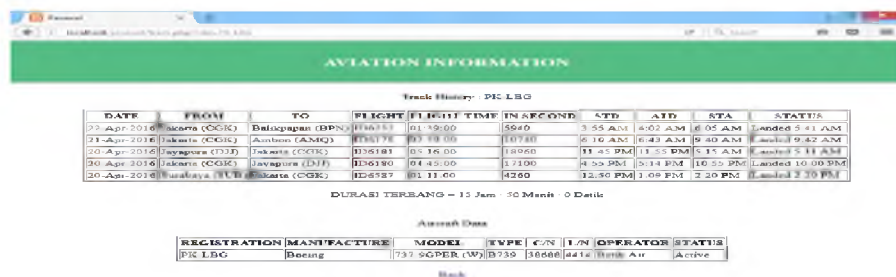
1 {"id_jadwal":71,"date":"23-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Batam (BTH) ",
2 "flight":"Q9842 ","flight_time":"01:21:00","std":"6:00 AM","atd":"6:05 AM","sta":"6:45 AM",
3 "status":"Landed 7:10 AM ","registration":"PK-GLX"},
4 {"id_jadwal":72,"date":"23-Apr-2016","from":"Batam (BTH) ","to":"Jakarta (CGK) ",
5 "flight":"Q9841 ","flight_time":"01:30:00","std":"8:00 AM","atd":"8:14 AM","sta":"8:48 AM",
6 "status":"Landed 9:06 AM ","registration":"PK-GLX"},
7 {"id_jadwal":73,"date":"22-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Batam (BTH) ",
8 "flight":"Q9840 ","flight_time":"01:19:00","std":"11:20 PM","atd":"11:37 PM","sta":"12:08 AM",
9 "status":"Landed 12:08 AM ","registration":"PK-GLX"},
10 {"id_jadwal":74,"date":"22-Apr-2016","from":"Medan (KNO) ","to":"Jakarta (CGK) ",
11 "flight":"Q9835 ","flight_time":"02:03:00","std":"1:25 PM","atd":"1:35 PM","sta":"3:40 PM",
12 "status":"Landed 4:24 PM ","registration":"PK-GLX"},
13 {"id_jadwal":75,"date":"22-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Medan (KNO) ",
14 "flight":"Q9834 ","flight_time":"01:53:00","std":"10:40 AM","atd":"11:35 AM","sta":"12:55 PM",
15 "status":"Landed 1:29 PM ","registration":"PK-GLX"}]

```

Gambar 9. Data *Track History* Pesawat PK-GLX dalam format JSON

c. Pencarian Pesawat dengan Nomor Registrasi PK-LBG

Pada pengujian ke-tiga, dilakukan dengan menginputkan nomor registrasi pesawat PK-LBG.



Gambar 10. Informasi Pesawat PK-LBG

Pada Gambar 11 adalah data *track history* dari pesawat PK-LBG dalam format JSON.

```

1 [{"id_jadwal":81,"date":"22-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Balikpapan (BPN) ",
2 "flight":"ID6252 ","flight_time":"01:39:00","std":"3:55 AM","atd":"4:02 AM","sta":"6:05 AM",
3 "status":"Landed 5:41 AM ","registration":"PK-LBG"},
4 [{"id_jadwal":82,"date":"21-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Ambon (AMQ) ",
5 "flight":"ID6178 ","flight_time":"02:59:00","std":"6:10 AM","atd":"6:43 AM","sta":"9:40 AM",
6 "status":"Landed 9:42 AM ","registration":"PK-LBG"},
7 [{"id_jadwal":83,"date":"20-Apr-2016","from":"Jayapura (DJJ) ","to":"Jakarta (CGK) ",
8 "flight":"ID6181 ","flight_time":"05:16:00","std":"11:45 PM","atd":"11:55 PM","sta":"5:15 AM",
9 "status":"Landed 5:11 AM ","registration":"PK-LBG"},
10 [{"id_jadwal":84,"date":"20-Apr-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Jayapura (DJJ) ",
11 "flight":"ID6180 ","flight_time":"04:45:00","std":"4:55 PM","atd":"5:14 PM","sta":"10:55 PM",
12 "status":"Landed 10:00 PM ","registration":"PK-LBG"},
13 [{"id_jadwal":85,"date":"20-Apr-2016","from":"Surabaya (SUB) ","to":"Jakarta (CGK) ",
14 "flight":"ID6587 ","flight_time":"01:11:00","std":"12:50 PM","atd":"1:09 PM","sta":"2:20 PM",
15 "status":"Landed 2:20 PM ","registration":"PK-LBG"}]

```

Gambar 11. Data *Track History* Pesawat PK-LBG dalam format JSON

- d. Pencarian Pesawat dengan Nomor Registrasi PK-LHG
 Pada pengujian ke-empat, dilakukan dengan menginputkan nomor registrasi pesawat PK-LHG.



Gambar 12. Informasi Pesawat PK-LHG

Pada Gambar 13 adalah data *track history* dari pesawat PK-LHG dalam format JSON.

```

1 [{"id_jadwal":111,"date":"27-Mar-2016","from":"Medan (KNO) ","to":"Jakarta (CGK) ",
2 "flight":"JT399 ","flight_time":"01:49:00","std":"8:20 AM","atd":"9:42 AM","sta":"10:45 AM",
3 "status":"Landed 11:31 AM ","registration":"PK-LHG"},
4 [{"id_jadwal":112,"date":"27-Mar-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Medan (KNO) ",
5 "flight":"JT398 ","flight_time":"01:43:00","std":"5:20 AM","atd":"6:19 AM","sta":"7:40 AM",
6 "status":"Landed 8:02 AM ","registration":"PK-LHG"},
7 [{"id_jadwal":113,"date":"27-Mar-2016","from":"Dempasar (DPS) ","to":"Jakarta (CGK) ",
8 "flight":"JT31 ","flight_time":"01:22:00","std":"1:50 AM","atd":"2:32 AM","sta":"3:45 AM",
9 "status":"Landed 3:55 AM ","registration":"PK-LHG"},
10 [{"id_jadwal":114,"date":"26-Mar-2016","from":"Jakarta (CGK) ","to":"Dempasar (DPS) ",
11 "flight":"JT30 ","flight_time":"01:19:00","std":"11:20 PM","atd":"11:47 PM","sta":"1:10 AM",
12 "status":"Landed 1:07 AM ","registration":"PK-LHG"},
13 [{"id_jadwal":115,"date":"25-Mar-2016","from":"Medan (KNO) ","to":"Jakarta (CGK) ",
14 "flight":"JT399 ","flight_time":"01:52:00","std":"0:20 AM","atd":"0:43 AM","sta":"10:45 AM",
15 "status":"Landed 11:36 AM ","registration":"PK-LHG"}]

```

Gambar 13. Data *Track History* Pesawat PK-LHG dalam format JSON

- e. Pencarian Pesawat dengan Nomor Registrasi PK-GAC
 Pada pengujian ke-lima, dilakukan dengan menginputkan nomor registrasi pesawat PK-GAC.



Gambar 14. Informasi Pesawat PK-GAC

Pada Gambar 15 adalah data *track history* dari pesawat PK-GAC dalam format JSON.

```

1 [{"id_jadwal":26,"date":"22-Apr-2016","from":"Pontianak (PNK) ","to":"Ketapang (KTG) ",
2 "flight":"GA7532 ","flight_time":"00:29:00","std":"1:25 AM","atd":"1:26 AM","sta":"2:05 AM",
3 "status":"Landed 1:36 AM ","registration":"PK-GAC"},
4 {"id_jadwal":27,"date":"20-Apr-2016","from":"Palangkaraya (PKY) ","to":"Pontianak (PNK) ",
5 "flight":"GA7522 ","flight_time":"01:25:00","std":"11:40 PM","atd":"11:35 PM","sta":"1:10 AM",
6 "status":"Landed 1:00 AM ","registration":"PK-GAC"},
7 {"id_jadwal":28,"date":"20-Apr-2016","from":"Balikpapan (BPN) ","to":"Palangkaraya (PKY) ",
8 "flight":"GA7522 ","flight_time":"00:52:00","std":"10:00 PM","atd":"10:04 PM","sta":"11:10 PM",
9 "status":"Landed 10:56 PM ","registration":"PK-GAC"},
10 {"id_jadwal":29,"date":"20-Apr-2016","from":"Palangkaraya (PKY) ","to":"Balikpapan (BPN) ",
11 "flight":"GA7523 ","flight_time":"00:56:00","std":"10:00 AM","atd":"10:22 AM","sta":"11:10 AM",
12 "status":"Landed 11:18 AM ","registration":"PK-GAC"},
13 {"id_jadwal":30,"date":"20-Apr-2016","from":"Pontianak (PNK) ","to":"Palangkaraya (PKY) ",
14 "flight":"GA7523 ","flight_time":"01:23:00","std":"7:50 AM","atd":"8:19 AM","sta":"9:30 AM",
15 "status":"Landed 9:42 AM ","registration":"PK-GAC"}]

```

Gambar 15. Data *Track History* Pesawat PK-GAC dalam format JSON

DATE	FROM	TO	FLIGHT	FLIGHT TIME	IN SECOND	STD	ATD	STA	STATUS
20-Apr-2016	Yogyakarta (JOG)	Balikpapan (BPN)	PK-GRG	01:01:00	3660	7:50 AM	7:58 AM	9:40 AM	Landed 8:59 AM
20-Apr-2016	Yogyakarta (JOG)	Balikpapan (BPN)	PK-GRG	01:06:00	3960	7:50 AM	7:58 AM	9:40 AM	Landed 8:59 AM
20-Apr-2016	Yogyakarta (JOG)	Balikpapan (BPN)	PK-GRG	01:03:00	3780	7:50 AM	7:58 AM	9:40 AM	Landed 8:59 AM
20-Apr-2016	Balikpapan (BPN)	Yogyakarta (JOG)	PK-GRG	01:44:00	5040	5:20 AM	5:24 AM	7:10 AM	Landed 7:00 AM
17-Apr-2016	Yogyakarta (JOG)	Makassar (UEG)	PK-GRG	01:08:00	3960	1:45 AM	2:03 AM	3:40 AM	Landed 3:31 AM

Gambar 16. Informasi Pesawat PK-GRG

- f. Pencarian Pesawat dengan Nomor Registrasi PK-GRG
 Pada pengujian ke-enam, dilakukan dengan menginputkan nomor registrasi pesawat PK-GRG.

Pada Gambar 17 adalah data *track history* dari pesawat PK-GRG dalam format JSON.

```

1 [{"id_jadwal":41,"date":"24-Apr-2016","from":"Yogyakarta (JOG) ","to":"Balikpapan (BPN) ",
2 "flight":"GA665 ","flight_time":"01:01:00","std":"7:50 AM","atd":"7:58 AM","sta":"9:40 AM",
3 "status":"Landed 8:59 AM ","registration":"PK-GRG"},
4 {"id_jadwal":42,"date":"24-Apr-2016","from":"Balikpapan (BPN) ","to":"Yogyakarta (JOG) ",
5 "flight":"GA664 ","flight_time":"01:26:00","std":"5:20 AM","atd":"5:27 AM","sta":"7:10 AM",
6 "status":"Landed 6:53 AM ","registration":"PK-GRG"},
7 {"id_jadwal":43,"date":"20-Apr-2016","from":"Yogyakarta (JOG) ","to":"Balikpapan (BPN) ",
8 "flight":"GA665 ","flight_time":"01:23:00","std":"7:50 AM","atd":"8:12 AM","sta":"9:40 AM",
9 "status":"Landed 9:36 AM ","registration":"PK-GRG"},
10 {"id_jadwal":44,"date":"20-Apr-2016","from":"Balikpapan (BPN) ","to":"Yogyakarta (JOG) ",
11 "flight":"GA664 ","flight_time":"01:44:00","std":"5:20 AM","atd":"5:24 AM","sta":"7:10 AM",
12 "status":"Landed 7:00 AM ","registration":"PK-GRG"},
13 {"id_jadwal":45,"date":"17-Apr-2016","from":"Yogyakarta (JOG) ","to":"Makassar (UEG) ",
14 "flight":"GA695 ","flight_time":"01:28:00","std":"1:45 AM","atd":"2:03 AM","sta":"3:40 AM",
15 "status":"Landed 3:31 AM ","registration":"PK-GRG"}]

```

Gambar 17. Data *Track History* Pesawat PK-GRG dalam format JSON

- g. Uji Coba Menampilkan Data Bandara
 Pengujian selanjutnya adalah menampilkan data bandara yang ada di Indonesia.

AIRPORT	IATA	ICAO	PROVINSE	LONGITUDE	LATITUDE	ELEVATION	CATEGORY	OPERATOR
Adnanlipoly	WY	WYII	DI Yogyakarta	110.31334 110.4° 55' 59.07" E	7.78335 78.47 32.53° S	1150 36 ft	International Airport	PT Angkasa Pura I
Blimbingsari	WYK	WYDZ	DI Yogyakarta	114.34029 114.4° 20' 38.42" E	8.31668 8.31 36.18° S	94 19 ft	Domestic Airport	UP Bandara Uda
Sulu	WYB	WYAF	Sulawesi Utara	128.38376 128.4° 25' 0.15" E	0.91748 0.91 55.2 68° N	2961 ft	Domestic Airport	UP Bandara Uda
David P. Ominem Saundia	RTI	RTAT	Pusat Tenggara Timur	123.07957 123.1° 5' 29.85" E	-10.76864 10.76 1.01° S	576 99 ft	Domestic Airport	UP Bandara Uda
Digayu Anna	PKR	WPKR	Kep. Rengas Relawan	106.73993 106.8° 8' 21.09" E	2.18318 2.18 9.4 91° S	109 35 ft	Domestic Airport	PT Angkasa Pura II
Habulero	WJH	WJWW	Sulawesi Tenggara	122.41458 122.4° 24' 32.43" E	-9.08080 9.08 32.95° S	134 56 ft	Domestic Airport	UP Bandara Uda
Tjereh Siantanegara	WYO	WYCO	Jawa Barat	107.73685 107.8° 34' 32.7" E	6.90052 6.90 32.7° S	2439 78 ft	International Airport	PT Angkasa Pura II
Sulawesi	PKS	WYKH	Kalimantan Tengah	111.66729 111.7° 40' 4.86" E	-2.70344 2.70 42.34° S	15 46 ft	Domestic Airport	UP Bandara Uda
Selaras	KNQ	WYDM	Sulawesi Tengah	94.81118 94.8° 13' 7.19" E	-5.82053 5.82 13.28° S	93 36 ft	International Airport	PT Angkasa Pura II
Ngurah Rai	DPS	WADD	Bali	115.16684 115.2° 9' 59.69" E	8.74612 8.74 46.72° S	14 00 ft	International Airport	PT Angkasa Pura I
Sana Raudana	MDK	WYDN	Sulawesi Utara	124.92248 124.9° 52' 20.45" E	5.54317 5.54 20.96° N	871 71 ft	International Airport	PT Angkasa Pura I
Sookarno Hatta	CGK	WIII	Jakarta	106.95447 106.9° 39' 16.12" E	-6.12858 6.12 35.42° S	60 18 ft	International Airport	PT Angkasa Pura I
Sultan Hassanudin	UPG	WAAA	Kalimantan Timur	116.99189 117.0° 53' 36" E	1.28722 1.28 36.2° S	12 00 ft	International Airport	PT Angkasa Pura I
Sultan Hassanudin	UPG	WAAA	Sulawesi Utara	116.55493 116.5° 19.49" E	-5.99255 5.99 19.51° S	38 38 ft	International Airport	PT Angkasa Pura I

Gambar 4.17. Informasi Bandara

- h. Uji Coba Menampilkan Data Maskapai
 Pengujian selanjutnya adalah menampilkan data maskapai yang beroperasi di Indonesia.



Gambar 4.18. Maskapai

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi pencarian data pesawat dibangun pada sisi *server* dan pengguna.
2. Pada sisi *server*, dapat mengubah data *track history* yang terdapat pada *database* menjadi format JSON.
3. Dapat menyajikan informasi data pesawat, *track history* dan durasi terbang dari pesawat dan juga dapat menyajikan informasi data bandara dan maskapai yang terdapat di Indonesia.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka didapatkan saran sebagai pengembangan selanjutnya adalah dengan menghubungkan aplikasi ke dalam dengan sistem Google Maps sehingga dapat menampilkan titik kordinat dari pesawat yang dicari maupun bandara.

Daftar Pustaka

- [1] Nugroho, Bunafit, 2004, *Database Relation dengan MySQL*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Ridho Hilmawan, dkk. 2014. Implementasi *Service-Oriented Architecture* Menggunakan Teknologi *Web Service* Untuk Aplikasi Pendataan PDTA se-Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika* Vol. 4, No. 1 tahun 2014. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- [3] Weerawarana, dkk, 2005, *Web Services Platform Architecture: SOAP, WSDL, WS-Policy, WS-Addressing, WS-BPEL, WS-Reliable Messaging, and More*, Pearson Education, Inc, New Jersey.
- [4] <http://www.airframes.org>, diakses pada tanggal 09 Januari 2016
- [5] <https://hubud.dephub.go.id>, diakses pada tanggal 05 Juni 2016
- [6] <https://www.flihtadar24.com>, diakses pada tanggal 25 Mei 2016