Aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

Budyanto Ahaliki^{1*)}

Ismail Mohidin^{2*)}

Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Gorontalo

email : budyanto_ahaliki@poligon.ac.id

email : is.mohidin@poligon.ac.id

Ibrahim Naki³⁾

Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Gorontalo

email : ibranaki@gmail.com

Abstrak- Keberadaan transportasi udara seperti pesawat saat ini telah menjadi hal penting dalam memajukan berbagai aspek kehidupan Masyarakat seperti perdagangan, pendidikan, pemerintahan, industri dan sosial. Untuk mencapai perjalanan yang aman maka pihak Bandar Udara dan *Airnav* berupaya memperhatikan keselamatan, ketentraman dan kenyamanan dalam lalulintas udara.

Airnav adalah perusahaan umum lembaga penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan Indonesia (PPNPI) yang tersebar di beberapa wilayah penyelenggara lalulintas udara Indonesia, salah satunya adalah *Airnav* Gorontalo yang dalam perkembangannya telah menggunakan teknologi komputer untuk menunjang informasi, kinerja dan kegiatannya. Namun masih terdapat beberapa hal penting lainnya yang belum terintegrasi dengan sistem komputer, salah satunya adalah pengelolaan dan penyimpanan data *Air Traffic Movement* Gorontalo yang menjadi dokumen utama untuk melihat pergerakan pesawat yang beroperasi di wilayah Gorontalo. Untuk itu dibangunlah sistem aplikasi yang terintegrasi untuk pengelolaan, penyimpanan dan penyajian informasi *Air Traffic Movement* dilingkungan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.

Aplikasi *Air Traffic Movement* Gorontalo ini berbasis *web* yang dibangun menggunakan pemrograman *PHP* dan *Jquery* dengan desain menggunakan *CSS* dan *HTML* sedangkan untuk database menggunakan *MySQL*, dirancang untuk menghubungkan *Airnav*, *ATC*/Tower, Tata Usaha dan Seksi Teknik dan Operasi Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo dengan hak akses dan *level user* yang berbeda. *Airnav* dan *ATC* memiliki hak akses untuk dapat mengelola data *Air Traffic Movement* Gorontalo dengan *level user* sebagai admin dan operator, sedangkan Tata Usaha dan Seksi Teknik dan Operasi memiliki hak akses untuk mengelolah laporan perperiode dengan *level user* sebagai pengguna. Dengan adanya aplikasi *Air Traffic Movement* Gorontalo pengelolaan dan penyimpanan data pergerakan pesawat di wilayah Gorontalo lebih efisien dengan dukungan sistem basisdata dan integrasi sistem komputer khususnya dilingkungan penyelenggara penerbangan di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.

Kata Kunci: Transportasi udara, Penerbangan, Bandara, *Air, Traffic, Movement, Airnav, ATC, PHP, Jquery, CSS, HTML, MySQL*

I. PENDAHULUAN

Keberadaan transportasi udara saat ini telah menjadi hal penting dalam memajukan berbagai aspek kehidupan Masyarakat seperti perdagangan, pendidikan, pemerintahan, industri dan sosial. Tidak sedikit yang menjadikan transportasi udara menjadi pilihan untuk bepergian kesuatu tempat yang jauh untuk memenuhi agenda kerja maupun wisata.

Transportasi udara seperti pesawat terbang, saat ini akan selalu menjadi bagian utama yang dicari oleh siapapun. Dengan jangkauan area yang paling jauh dan waktu tempuh yang relatif cepat sehingga menjadi salah satu pilihan dalam bepergian untuk jarak tempuh yang cukup jauh. Untuk mencapai perjalanan yang aman dan menyenangkan maka pihak penyelenggara penerbangan berupaya untuk menjaga dan menjalankan tujuan penerbangan berupa keselamatan, ketentraman dan kenyamanan dalam lalulintas udara. Untuk itu dibutuhkan adanya kerja sama yang baik antara penyelenggara penerbangan, baik dari pihak Bandara Udara dan *Airnav*.

Airnav adalah perusahaan umum lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum PPNPI) yang merupakan badan usaha yang bergerak untuk menyelenggarakan pelayanan navigasi penerbangan di Indonesia. *Airnav* merupakan bagian terpenting dalam aktifitas lalulintas udara, dengan memberikan layanan dalam pengaturan lalulintas udara, agar tercapainya keselamatan dan kenyamanan dalam penerbangan [1].

Airnav berperan aktif dalam memberikan informasi berupa *air traffic service/ATS* (pelayanan lalulintas penerbangan), *aeronautical telecommunication services/COM* (pelayanan komunikasi penerbangan), dan *aeronautical informationn services/AIS* (pelayanan informasi aeronautika) [1], yang setiap pergerakannya disimpan dan didokumentasikan dalam *air traffic movement*.

Air Traffic Movement Gorontalo adalah salah satu dari beberapa data atau dokument yang dilaporkan kegiatannya. Yang pada pelaporannya, data ini dibutuhkan oleh beberapa bidang/unit penyelenggara di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo sebagai dokument utama untuk melihat pergerakan lalulintas udara yang beroperasi di

Wilayah Gorontalo khususnya dilingkungan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo. Dalam pengelolaan dan penyimpanan data khusus untuk *air traffic movement* Gorontalo belum terintegrasi dengan sistem yang ada, hal ini menjadi salah satu kendala teknis dalam penyelesaian kegiatan-kegiatan seperti pembuatan laporan dan administrasi lainnya. Untuk itu diperlukan adanya sistem aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo yang terintegrasi sehingga proses pengelolaan informasi nantinya akan menjadi lebih cepat.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Gambaran Umum

Gambaran umum proses berjalannya sistem aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo berbasis web dengan penyimpanan data menggunakan teknologi *Database* seperti pada gambar 2.1 berikut.

Gambar 2.1. Rancangan Sistem

2.2 Use Case Sistem Usulan

Use Case pada gambar 3.2 berikut merupakan uraian antar muka atau gambaran umum kegiatan yang akan dilakukan oleh pengguna aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Dialaluddin Gorontalo.

Gambar 2.2. *Use Case* Sistem yang diusulkan

2.3 Sequence Diagram Aktor Admin

Gambar 2.3. *Sequence* Diagram Admin

2.4 Sequence Diagram Aktor Petugas

Gambar 2.4. *Sequence* Diagram Petugas

2.6 Sequence Diagram Aktor PPNP/AirNav

Gambar 2.4. *Sequence* Diagram Aktor PPNP/AirNav

2.7 Sequence Diagram Aktor TU Bandara

Gambar 2.6. Sequence diagram Aktor TU Bandara

2.8 Sequence Diagram Aktor Seksi Teknik dan Operasi

Gambar 2.7. Sequence Diagram Aktor Seksi Teknik Dan Operasi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah sistem dianalisis dan didesai secara rinci. Selanjutnya menuju tahap pengeimplementasian. Pada tahap ini dapat dilihat bagaimana sistem yang dibuat beroperasi. Tahap ini bertujuan untuk mengkonformasi modul-modul perancangan, sehingga dapat memberikan masukan kepada pembuat sistem.

3.1 Halaman Login Sistem

Berikut ini gambar 3.1 tampilan halaman login sistem, yaitu halaman dimana semua *User* melakukan proses *login* untuk dapat menggunakan sistem *air traffic movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.

Gambar 3.1 Halaman Login.

3.2 Halaman Sistem Air Traffic Movement

Halaman sistem *air traffic movement*, merupakan halaman utama untuk pengelolaan sistem. Dalam implementasinya halaman sistem dibagi sesuai dengan *level User* yang berbeda dan hak akses yang berbeda pula dalam menggunakan aplikasi dengan *level* akses sebagai berikut.

1) Admin

User level ini dapat melihat, menambah, merubah dan menghapus data.

2) Operator

User dengan *level* ini hampir sama perannya dengan *User* admin yaitu dapat melihat, menambah, merubah dan menghapus data, kecuali menambah dan merubah data *User*.

3) Pengguna

User dengan *level* ini hanya dapat melihat data dalam sistem dan mengolah data laporan.

Didalam halaman ini terdapat beberapa menu yang mewakili data *master* dalam pengelolaan data *air traffic* yaitu *home*, *air traffic*, pesawat, *aircode*, *Ac Type*, *ac reg*, laporan dan *User*. Adapun penjelasan masing-masing menu tersebut adalah sebagai berikut:

3.3 Menu Home

Menu *home* merupakan halaman *index* atau halaman utama yang pertama kali akan terbuka ketika *User login* untuk menggunakan sistem, halaman ini akan menampilkan dan memberikan informasi kepada pengguna meliputi data *traffic* atau pergerakan pesawat yang beroperasi di wilayah Gorontalo. Informasi yang disajikan dalam bentuk *line chart* yang menampilkan informasi berupa volume dan jumlah pesawat beroperasi setiap bulannya di wilayah Gorontalo. Selain itu pada halaman ini juga terdapat informasi tentang aplikasi *air traffic movement* bandara udara Djalaluddin Gorontalo seperti pada gambar 3.2 berikut.

Gambar 3.2 Halaman *Home*

Gambar 3.5 Halaman *detail*

3.4 Tentang Aplikasi

Halaman ini menampilkan informasi mengenai aplikasi *air traffic movement* Gorontalo yang meliputi bagaimana cara menggunakan dan mengelola data *air traffic movement* Gorontalo dengan menggunakan aplikasi ini seperti pada gambar 3.3 berikut.

Gambar 3.3 Halaman tentang aplikasi

2) Halaman *Input* data *air traffic movement*

Halaman ini digunakan untuk mengInput data *air traffic movement* seperti pada gambar 3.6 berikut

Gambar 3.6 Halaman *Input* data *air traffic movement*

3.5 Menu *Air Traffic*

Pada halaman ini *User* dengan level admin dan operator dapat melihat, menambah, merubah dan menghapus data *air traffic*, sedangkan pengguna hanya dapat melihat seperti pada gambar 3.4 berikut.

No	SERVICE BRANCH	ADEP	ADES	DATE OF FLIGHT	AIRCDEP	FLIGHT NUMBER	AC REG	AC TYPE	POINT IN	TIME IN	POINT OUT	TIME OUT	AIRCDEP	DOWNT	SPEED	TG
1	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	XAR	XAR 9051	-	0328	WAMW	00:00:00	WAMW	00:00:00	0	0	0	0
2	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	ALISTAR	PK 98P	PK 98P	0328	WAMW	01:58:00	-	00:00:00	A	0	0	0
3	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	ALISTAR	PK 98P	PK 98P	0328	WAMW	01:58:00	WAMW	02:31:00	0	0	0	0
4	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	-	00:00:00	A	0	0	0
5	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	WAMW	02:38:00	0	0	0	0
6	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	WAMW	02:38:00	0	0	0	0
7	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	WAMW	02:38:00	0	0	0	0
8	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	WAMW	02:38:00	0	0	0	0
9	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	WAMW	02:38:00	0	0	0	0
10	WAMG	WAMW	WAMW	2015-07-01	LAN	LAN 782	LAN 782	0328	WAMW	02:08:00	WAMW	02:38:00	0	0	0	0

Gambar 3.4 Halaman *Air Traffic*

1) *Detail*

Halaman ini berfungsi untuk melihat *detail* data setiap data yang ingin dilihat seperti pada gambar 3.5 berikut

3) Halaman *Edit* data *air traffic movement* seperti pada gambar 3.7 berikut

Gambar 3.7 Halaman *Edit* data *air traffic movement*

IV. PENUTUPAN

Setelah melakukan merancangan dan menguji aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo. Maka dalam bab ini penulis akan memberikan kesimpulan dan gambaran pengembangan selanjutnya yang diharapkan dapat membantu kemajuan dan pengembangan aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi dan implementasi yang telah dilakukan penulis, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa :

1. Setelah pengujian sistem dilakukan dengan jumlah data pengujian sebanyak 200 data bisa menghemat waktu kurang lebih 10 menit dibandingkan dengan proses pengelolaan data dengan menggunakan tulisan tangan yang memerlukan waktu berjam-jam.
2. Pemanfaatan dan penggunaan sistem komputer yang terintegrasi sangat membantu dalam proses pengelolaan data dan informasi, seperti aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo yang telah dibangun, dapat membantu proses pengelolaan data dan informasi pergerakan pesawat di wilayah Gorontalo khususnya dilingkungan Bandara Djalaluddin Gorontalo.
3. Pemanfaatan sistem basidata yang dikolaborasikan dengan pemrograman berbasis *web* yang penulis implementasikan pada aplikasi *Air Traffic Movement* Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo sangat membantu dalam pengelolaan laporan perperiode sehingga mempermudah pihak Airnav dan Bandara Udara Djalaluddin Gorontalo dalam melakukan rekap bulanan maupun tahunan untuk data pergerakan pesawat di wilayah Gorontalo.

Transportasi udara. Untuk itu bagi yang akan mengembangkan sistem penulis dapat memberikan saran yakni :

1. Dalam pengembangannya, diharapkan sistem ini mampu dikembangkan menjadi lebih efisien dengan menghubungkan sistem pengajuan penerbangan dari pihak maskapai penerbangan udara dan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.
2. Dalam pengembangannya, diharapkan sistem ini mampu dikembangkan menjadi sistem yang terintegrasi secara keseluruhan dalam memberikan informasi dalam penyelenggaraan transportasi udara, berupa informasi keadaan perkembangan cuaca di wilayah Gorontalo yang berasal dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Djalaluddin Gorontalo.
3. Dengan perkembangan dunia teknologi hari ini dimana setiap data terintegrasi satu sama lain yang dapat diakses dari beberapa perangkat, misalnya perangkat mobile.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Pemerintah No. 77 Tahun 2012.
- [2] Masruri Hilmi Muhammad, 2013. "Membangun Website Super Canggih Dengan Joomla 3".
- [3] Awan Pribadi Basuki, 2014. "Proyek Membangun Website Berbasis PHP dengan Codeigniter".

- [4] Bunafit Nugroho, 2014. "Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver".
- [5] Wahana Komputer, 2014. "Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan Codeigniter".
- [6] YM Kusuma Ardhana, S.T. 2014. "Project PHP & MYSQL Membuat Website Buku Digital".
- [7] Lukmanul Hakim, 2013. "Proyek Website Super Wow dengan PHP & jQuery".
- [8] Ir. Fathansyah, 2004. "Basis Data".
- [9] Abdul Kadir, (1999). "Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data".
- [10] Yuni Sugiarti, ST., M.Kom. 2013. "Analisis & Perancangan UML".