

RANCANGAN TIMOR-LESTE AIR TRAFFIC SERVICES INFORMATION SYSTEM UNTUK MENUNJANG PELAYANAN LALU LINTAS UDARA DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL PRESIDENTE NICOLAU LOBATO

Isabel Fátima De Jesus¹, Herminingsih², Nyaris Pambudiyatno³

Jl. Jemur Andayani I No.73, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236

Email: sarmentoisabel493@gmail.com

Abstrak

ANATL (Air Navigation Administration of Timor-Leste) merupakan bagian dari Organisasi yang didirikan oleh Pemerintah di bawah Departemen Transportasi & Komunikasi (Ministry of Transport and Communications) yang memiliki wewenang atas keseluruhan perencanaan, pelaksanaan dan pengoperasian layanan penerbangan di Timor-Leste. Sejauh ini organisasi ANATL belum memiliki sistem informasi yang dapat menunjang pelayanan Air Traffic Service, segala jenis pendataan masih berupa Hardcopy atau Paper. Dengan adanya permasalahan tersebut, peneliti membuat suatu inovasi yaitu sebuah sistem informasi untuk ATS (Air Traffic Service) Timor-Leste Berbasis Website. Pada website tersebut terdapat Dokumen Penerbangan yang meliputi, SOP bandara, LOCA, dan related document lainnya. Di dalamnya juga terdapat data ATC, Sistem ATC LogBook, Bulletin Online dan Sistem pertukaran dinas. Dengan adanya website tersebut diharapkan dapat menunjang Pelayanan ATC di Timor-Leste dalam hal penyimpanan data. Pada hasil pengujian yang telah dijalankan melalui metode *black box testing*, aplikasi penunjang pelayanan yang dibuat telah bebas dari *error*, dapat berfungsi dengan baik dan dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan yang diharapkan. Selain pengujian menggunakan metode *black box testing*, pengujian website ini juga menggunakan usability test melalui survey dengan responden dari taruna Program Studi Lalu Lintas Udara angkatan XII Alpha dan Bravo yang berjumlah 29 orang.

Kata Kunci: ANATL, Website, Sistem Informasi

Abstract

ANATL (Air Navigation Administration of Timor-Leste) is part of the Organization established by the Government under the Ministry of Transport and Communications (Ministry of Transport and Communications) which has authority over the overall planning, implementation and operation of aviation services in Timor-Leste. So far the ANATL organization does not yet have an information system that can support Air Traffic Service services, all types of data collection are still in the form of Hardcopy or Paper. With these problems, the researchers created an innovation, namely an information system for the Website-Based ATS (Air Traffic Service) Timor-Leste. On the website there are Flight Documents which include airport SOPs, LOCA, and other related documents. It also contains ATC data, ATC LogBook System, Online Bulletin and Service Exchange System. This website is expected to support ATC Services in Timor-Leste in terms of data storage. On the results of the tests that have been carried out through the black box testing method, the service support applications that have been made are free from errors, can function properly and can produce outputs that are as expected. In addition to testing using the black box testing method, testing this website also uses a usability test through a survey with 29 respondents from the Air Traffic Study Program cadets Alpha and Bravo.

Keywords: ANATL, website, system information

PENDAHULUAN

Mempertahankan kelancaran dan keselamatan merupakan hal utama yang menjadi prioritas dalam pelayanan transportasi udara. Banyak hal yang dapat menunjang pemberian pelayanan penerbangan yang efektif. Salah satunya dalam hal pemanduan lalu lintas penerbangan yang dilakukan oleh *Air Traffic Controller* (ATC). Organisasi yang membawahi para ATC di Timor-leste adalah ANATL. ANATL (*Air Navigation Administration of Timor Leste*) adalah bagian dari Organisasi Pemerintah yang didirikan di *Ministry of Transport and Communications* (MTC) untuk mempromosikan keselamatan, efisiensi dan keteraturan layanan penerbangan di Timor-Leste.

ANATL mempunyai tugas dalam hal menyediakan layanan bandara dan layanan navigasi udara di Timor-Leste sebagai layanan standar Internasional. Sebagai satu - satunya ATS / Layanan Navigasi Udara di Timor-leste, demi meningkatkan efektivitas dalam bekerja perlu adanya inovasi baru, ANATL harus mempunyai sistem informasi yang terintegrasi. Selama ini ANATL belum memiliki sistem informasi yang berguna untuk menunjang pelayanan ATC, dan seluruh pendataan masih berupa *paper / Hardcopy*. Dokumen penerbangan seperti, SOP bandara, LOCA, dan *related document* lainnya.

Pada penelitian ini, penulis membuat suatu inovasi yaitu sebuah Information System untuk ATS (*Air Traffic Service*) Bandar Udara Internasional Presidente Nicolau Lobato berbasis Website. Pada website tersebut dapat melakukan penyimpanan data seperti dokumen Penerbangan yang meliputi, SOP bandara, LOCA, dan *related document* lainnya. Di dalamnya juga terdapat data ATC, Sistem ATC LogBook dan Sistem pertukaran dinas. Dengan adanya website tersebut diharapkan dapat menunjang Pelayanan ATC di Bandar

Udara Internasional Presidente Nicolau Lobato Dili, Timor-Leste.

Rumusan Masalah

Adanya permasalahan tersebut peneliti merumuskan sebuah masalah yaitu: Bagaimana membuat rancangan *Air Traffic Services Information System* untuk menunjang pelayanan lalu lintas udara di Bandar Udara Internasional Presidente Nicolau Lobato?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab dari rumusan masalah mengenai inovasi pembuatan *Air Traffic Services Information System* untuk menunjang pelayanan lalu lintas udara di Bandar Udara Internasional Presidente Nicolau Lobato

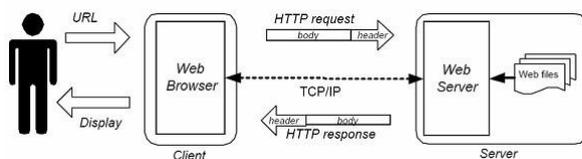
Manfaat Penelitian

1. Diharapkan pemanfaatan aplikasi dikemudian hari dapat membantu kinerja ATC lebih efisien lagi dalam menemukan informasi penerbangan yang dibutuhkan dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan.
2. Penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk dikembangkannya suatu inovasi yaitu sebuah sistem informasi untuk ATS (*Air Traffic Service*) Timor-Leste Berbasis Website.

METODE

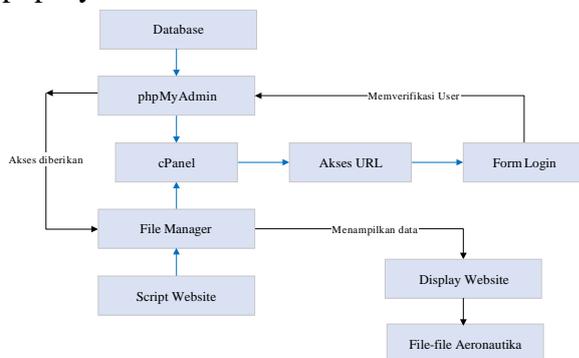
Pada penelitian kali ini penulis menerapkan metode *Research and Development*, dikarenakan pada penelitian ini akan membuat sebuah website yang akan menggantikan suatu sistem pekerjaan menjadi tersistem secara komputerisasi dengan tujuan segala hal dapat dilakukan lebih cepat dan efisien. Dikarenakan hal tersebut belum tercipta pada sistem pendataan yang dilakukan oleh organisasi ANATL dalam melakukan segala jenis pendataan *Air Traffic Service*. Jadi, dapat disimpulkan metode ini dapat menghasilkan suatu produk yang bermanfaat baik berupa modul maupun sistem informasi.

Rancangan website kali ini adalah menggunakan PHP, sebelum merancang website membuat kerangka dari website tersebut. Pada penelitian ini, penulis akan merancang website berbasis PHP Admin. Website ini masih berada pada generasi awal, sehingga bila dikembangkan dengan fitur yang lebih beragam dalam meningkatkan layanan maupun performa aplikasi untuk penelitian kedepannya masih sangat mungkin untuk dilakukan.



Gambar 1 Alur Penyampaian dari web server ke pengguna

Perancangan website pada penelitian ini akan menggunakan layanan hosting sebagai *server database* pada website, yang nantinya pasti akan menggunakan cPanel gunanya sebagai pengelola website tersebut. Sementara untuk penyimpanan data pengguna pada penelitian ini menggunakan phpMyAdmin.



Gambar 2 Bagan Alur Kerja Website Sampai ke Pengguna

Environment Yang Digunakan

PHP Dashboard Admin yang digunakan dalam pembuatan website pada penelitian ini dikembangkan menggunakan software sebagai berikut:

1. PHP 8
2. Metode pemrograman menggunakan metode structural
3. Menggunakan Framework Bootstrap 4.3
4. Menggunakan Framework Javascript jQuery 3.4

5. Menggunakan HTML 5
6. Menggunakan CSS 3
7. Menggunakan Font Awesome 5
8. Berbagai plugin PHP, Javascript, dan CSS

Teknik Pengujian

Dalam memastikan *website* berjalan sesuai dengan yang fungsinya, dan memastikan kenyamanan pengguna dalam menggunakan *website*. *Website* ini akan dilakukan pengujian dalam 2 tahap. Pengujian yang pertama akan dilakukan penulis secara pribadi untuk mengetahui *bug* dan *error* pada *website*. Sementara untuk pengujian pada tahap 2 penulis akan meminta taruna D3 Lalu Lintas Udara angkatan XII Alpha dan Bravo di Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai responden untuk menjalankan *website* dan melakukan identifikasi permasalahan apa saja yang terjadi saat *website* diuji coba oleh responden.

Teknik Analisis Data

Setelah mendapatkan data yang telah dikumpulkan dari hasil pengujian nantinya akan dijadikan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dan pengembangan sistem informasi untuk ATS (*Air Traffic Service*) Bandar Udara Internasional Presidente Nicolau Lobato berbasis *Website* kedepannya. Hasil dari pertimbangan ini nantinya akan dimasukkan kedalam website final yang akan diterapkan di ANATL (*Air Navigation Administration of Timor-Leste*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui konsep yang telah ditetapkan mendapatkan sebuah hasil yaitu dalam membuat website Sistem Informasi *Air Traffic Services* untuk menunjang pelayanan ATC di Timor-Leste yang mana pada proses pembuatan *website* diawali dengan pembuatan desain aplikasi lalu dimasukkan coding ke tiap-tiap halaman menggunakan *cloud hosting* dengan domain .com yang nantinya dapat diakses dengan mudah dan lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan kertas. Penelitian ini menghasilkan beberapa halaman seperti halaman login, halaman pendaftaran,

halaman menu utama, halaman verifikasi dan manajemen akun (untuk admin), halaman ATC logbook, halaman input dokumen penerbangan, halaman artikel, dan halaman tukar dinas antar personel.

Berikut merupakan tampilan website yang telah dibuat,

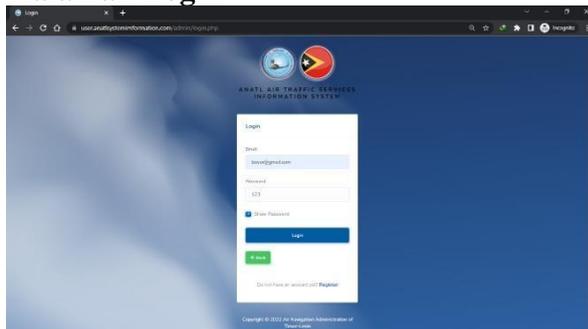
Halaman Depan



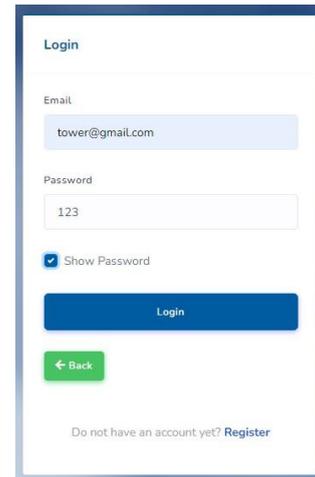
Gambar 3 Halaman Depan

Ini merupakan halaman utama yang muncul ketika membuka website melalui laman <http://anatsysteminformation.com/>. Pada halaman ini terdapat beberapa menu seperti beberapa dokumen yang dapat diunduh tanpa perlu login terlebih dahulu, menu artikel, dan informasi berisikan kontak yang dapat dihubungi. Dan disebelah kanan ada fasilitas untuk login ke halaman user.

Halaman Login



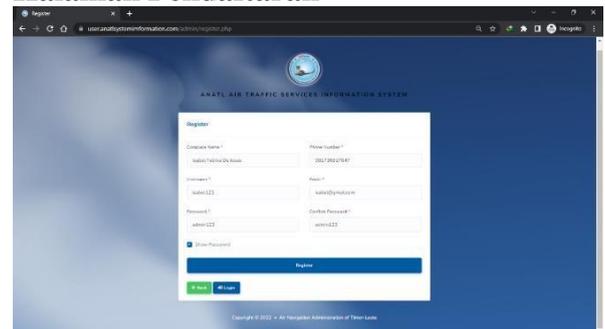
Gambar 4 Halaman Login



Gambar 5 Form Input Login User

Setelah mengklik tombol login, maka pengguna akan diarahkan ke form login seperti pada gambar diatas. Pengguna diminta untuk memasukkan email dan password yang telah terdaftar sebelumnya. Apabila belum terdaftar maka dapat klik tombol register di bagian bawah.

Halaman Pendaftaran



Gambar 6 Halaman Pendaftaran

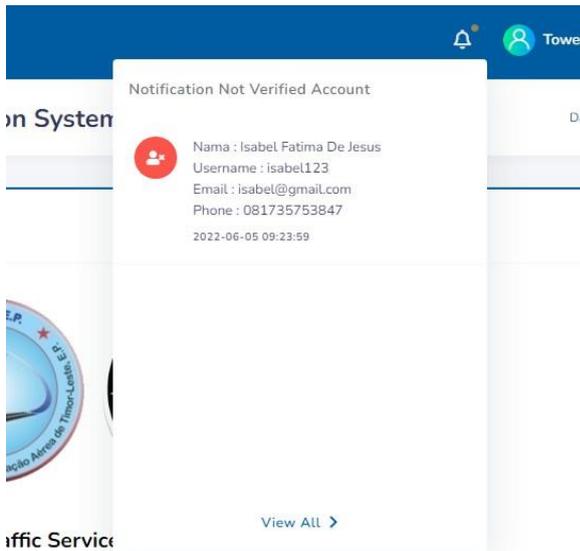
Bagi pengguna yang belum terdaftar dapat mendaftar melalui fitur register pada halaman login. Pada halaman ini tersedia form yang harus diisi oleh pengguna seperti nama lengkap, nomer telfon, username, email, dan password. Setelah pengguna mengisi formulir secara lengkap dapat mengklik tombol register dan langkah selanjutnya yaitu menunggu diverifikasi oleh admin.

Gambar 7 Form Pendaftaran User Baru

semua fitur yang telah tersedia di sidebar sebelah kiri. Dipojok kanan atas terdapat menu profile. Dalam menu tersebut pengguna dapat mengubah data dirinya. Selain itu fitur logout juga terdapat dalam menu ini.

Halaman Verifikasi

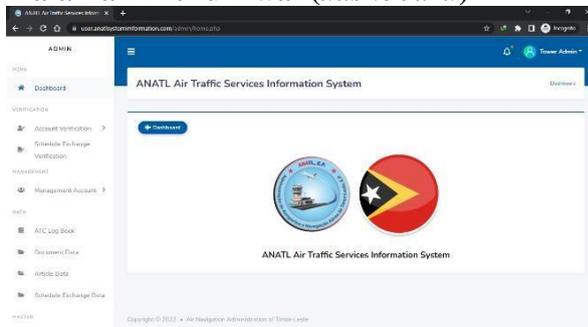
Pada menu ini hanya admin yang dapat mengakses fitur ini. Pada menu ini terdapat beberapa fitur untuk memberikan akses untuk beberapa fitur anggota lainnya yang memerlukan verifikasi. Beberapa diantaranya adalah verifikasi pengguna baru dan verifikasi tukar dinas personel.



Gambar 8 Notifikasi Yang Muncul Pada Halaman Admin

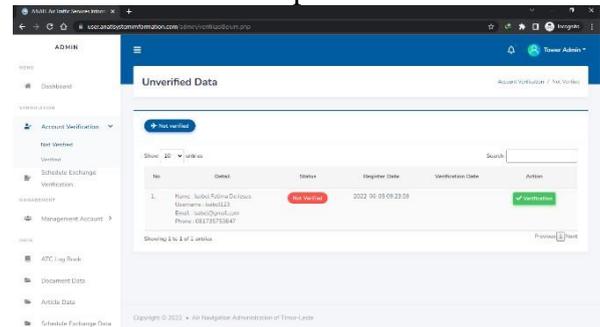
Beberapa saat setelah pendaftaran terkirim, maka notifikasi pengguna baru yang belum terverifikasi akan langsung muncul pada menu notifikasi di dashboard admin.

Halaman Menu Awal (dashboard)



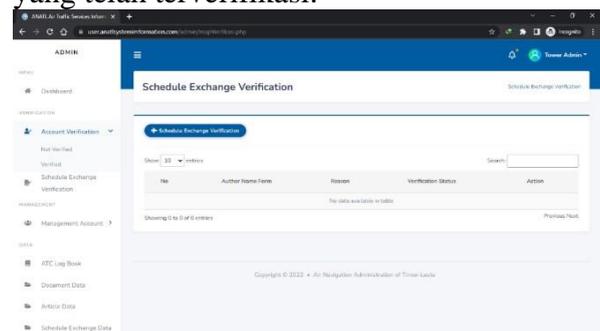
Gambar 9 Halaman Menu Awal

Setelah berhasil login, maka pengguna akan diarahkan ke dashboard user. Disini nantinya pengguna dapat menggunakan



Gambar 10 Halaman Verifikasi Pengguna Baru

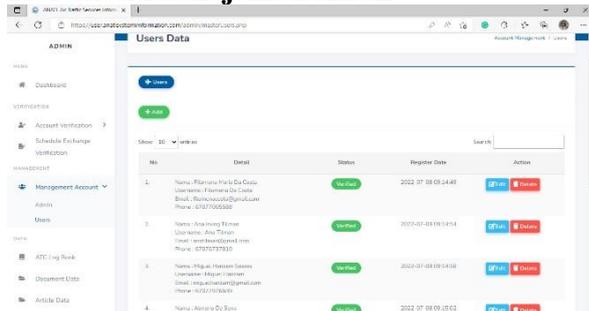
Halaman verifikasi akun merupakan fitur untuk memverifikasi pengguna yang baru saja mendaftar. Sebelum dapat masuk ke menu pengguna, mereka harus diverifikasi terlebih dahulu melalui halaman ini. Selain dapat memverifikasi pengguna baru, menu ini juga dapat menghapus verifikasi pengguna yang telah terverifikasi.



Gambar 11 Halaman Verifikasi Tukar Dinas

Halaman verifikasi tukar dinas juga terdapat dalam menu verifikasi. Pada halaman ini sebagai admin dapat menyetujui atau menolak pertukaran dinas antar personel, dengan mempertimbangkan alasan yang sesuai.

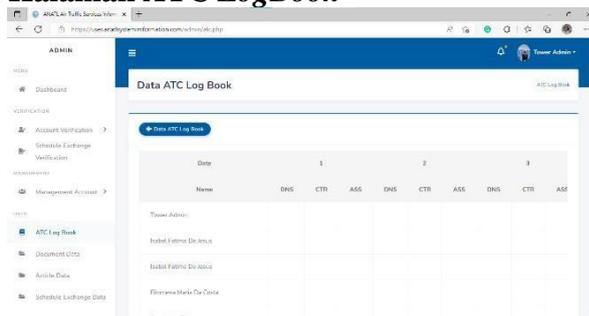
Halaman Manajemen Akun



Gambar 12 Halaman Manajemen Akun

Halaman manajemen akun berisikan data-data personel yang telah terdaftar sebagai pengguna. Halaman ini juga hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini berisikan detail pengguna yang telah terdaftar, status pengguna apakah terverifikasi atau belum dan tanggal pengguna tersebut mendaftar. Pada halaman ini admin dapat mengubah data pengguna terdaftar, sampai menghapus pengguna dari database.

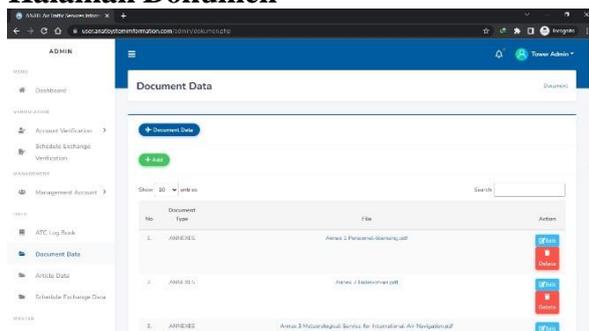
Halaman ATC LogBook



Gambar 13 Halaman ATC LogBook

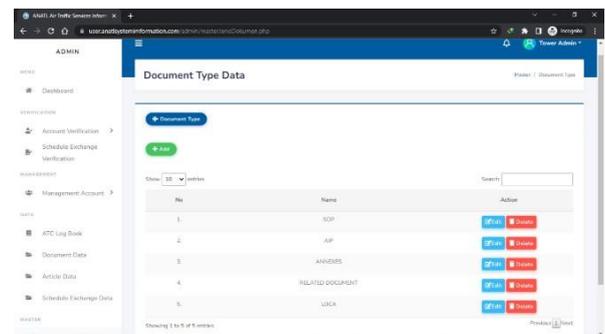
Halaman ATC Logbook sama seperti Logbook pada umumnya. Halaman ini berisikan data jam dinas personel berapa jam berdinas sebagai controller, berapa jam dinas sebagai asisten. Semua jam dinas personel tersimpan pada halaman ATC Logbook ini.

Halaman Dokumen



Gambar 14 Halaman Input Dokumen

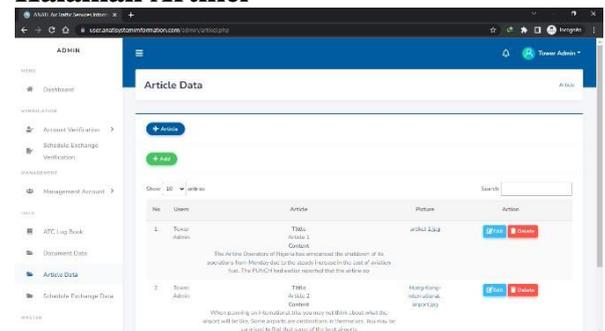
Pada halaman ini berisi dokumen-dokumen aeronautika. Pada bagian atas terdapat fitur untuk menambahkan dokumen baru dengan menunggah dari perangkat masing-masing. Kemudian pada bagian selanjutnya berisikan list daftar dokumen yang telah berhasil di unggah. Terdapat jenis-jenis dokumen, nama dokumen, dan menu untuk mengubah dan menghapus dokumen.



Gambar 15 Menambahkan Jenis Dokumen

Selanjutnya untuk menambahkan jenis-jenis dokumen baru ke dalam database, dapat mengakses halaman Dokumen Master Data yang terdapat pada side paling bawah untuk admin. Pada halaman ini kita dapat menambahkan jenis dokumen baru, mengubah atau menghapus jenis dokumen yang telah ditambahkan sebelumnya.

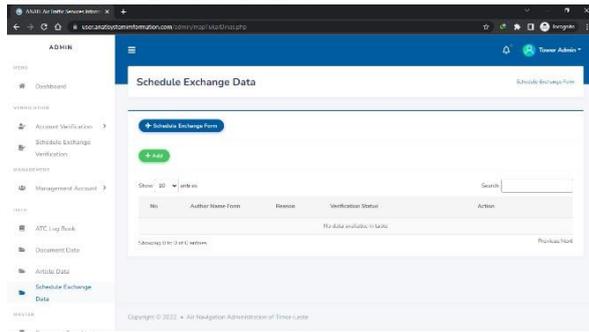
Halaman Artikel



Gambar 16 Halaman Artikel

Halaman artikel merupakan halaman untuk mengontrol artikel yang di posting di halaman depan website ini. Pada halaman ini kita dapat melihat siapa pembuat artikel, isi artikel, gambar yang terdapat pada artikel tersebut. Selain itu kita juga dapat menambah artikel baru, mengubah dan atau menghapus artikel lama.

Halaman Tukar Dinas



Gambar 17 Halaman Tukar Dinas

Halaman tukar dinas dapat digunakan untuk seluruh pengguna yang ini bertukar dinas antar personel. Kita dapat mengajukan pertukaran dinas dengan personel lain dengan membuat permohonan pada halaman ini dan kemudian menunggu diverifikasi oleh admin.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan website Sistem Informasi Timor-Leste *Air Traffic Services* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Website Sistem Informasi Timor-Leste *Air Traffic Services* adalah sistem informasi yang efektif dan efisien karena setiap personel ATC dapat mengunduh dokumen AIP maupun dokumen penerbangan lainnya dimanapun dan kapanpun melalui alamat website yang telah dirancang yaitu <http://anatlssysteminformation.com/>.

Hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode pengujian black box adalah aplikasi yang dibuat bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional dan mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Selain pengujian menggunakan metode black box pengujian website ini juga menggunakan usability test melalui survey dengan responden dari taruna Progam Studi Lalu Lintas Udara angkatan XII Alpha dan Bravo yang berjumlah 29 orang. Sehingga aplikasi ini layak untuk dipergunakan pada

ATC Timor-Leste dalam mengelola informasi perusahaan.

Saran

Pengembangan sistem informasi berbasis website untuk ATC Timor-Leste ini belum sempurna, sehingga perlu saran yang membantu antara lain:

1. Diharapkan untuk meningkatkan spesifikasi hosting yang disewa jika nantinya website ini dikembangkan untuk negara, karena hosting yang digunakan saat ini hanya sebatas untuk penelitian.
2. Diharapkan website ini dapat di kembangkan lagi untuk terwujudnya sistem informasi dan pengolahan data yang lebih baik dalam rangka peningkatan layanan penerbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fauzan, R. M. (2008). Perancangan Sistem Pemesanan Produk Berbasis Web Pada CV. HanifNiaga Group.
- [2] *International Civil Aviation Organization*. (1984). Doc 9426-AN/924. *Air traffic services. Planning manual. First (Provisional) Edition*. Montreal, Quebec, Canada: ICAO.
- [3] *International Civil Aviation Organization*. (2016). Doc 4444 *Procedures For Air Navigation Services - Air Traffic Management, Sixteenth Edition*. Montreal, Quebec, Canada: ICAO. Retrieved from
- [4] *International Civil Aviation Organization*. (2018, July). *Annex 11 Air Traffic Services 15th Edition*. Montreal, Quebec, Canada: ICAO.
- [5] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.