

**RANCANGAN APLIKASI SISTEM DATABASE SUKU CADANG FASILITAS
KOMUNIKASI PENERBANGAN BERBASIS WEBSITE GUNA
MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN SUKU CADANG DI
PERUM LEMBAGA PENYELENGGARA PELAYANAN NAVIGASI
PENERBANGAN INDONESIA JATSC – SOEKARNO HATTA**

Nidya Agita Putri⁽¹⁾, Muh Wildan⁽²⁾, Pribadi Asih⁽³⁾

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang.

Abstrak: Rancangan program untuk memasukkan, menyimpan, dan menampilkan laporan suku cadang yang masuk ataupun yang akan keluar ini bertujuan untuk meningkatkan efektifitas penggunaan dan penyimpanan suku cadang di Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia JATSC – Soekarno Hatta. Kondisi yang ada saat ini, teknisi mencatat suku cadang yang masuk ataupun yang akan keluar masih secara manual, yaitu pencatatan dalam tulisan tangan. Hal ini tentunya memiliki banyak sekali kekurangan, karena menyebabkan data yang tersimpan tidak rapih dan sulit untuk ditemukan. Rancangan ini merupakan aplikasi sistem database suku cadang peralatan yang akan digunakan untuk Fasilitas Komunikasi Penerbangan di Perum LPPNPI JATSC. Dengan adanya program database ini diharapkan teknisi akan lebih mudah dalam melakukan pencatatan dan pencarian data suku cadang karena data tersimpan dan terdata dengan baik.

Kata Kunci: aplikasi sistem database, suku cadang, komunikasi penerbangan,

Abstract: *The design of the program to input, save and display reports on incoming and outgoing spare parts is aimed at increasing the effectiveness of the use and storage of spare parts at the Indonesian Aviation Navigation Service Provider, JATSC-Soekarno Hatta. Current conditions, technicians record the incoming or outgoing parts are still manually, that is the recording in handwriting. This certainly has a lot of shortcomings, because it causes the data stored is not neat and difficult to find. This design is an application system database of equipment parts which will be used for Aviation Communication Facilities at Perum LPPNPI JATSC. With this database program it is expected that technicians will be easier to record and search for spare parts data because the data is stored and recorded properly*

Keyword: *application system database, spare parts, aviation communication,*

Pendahuluan

Dalam era globalisasi, perkembangan teknologi semakin pesat. Penggunaan *gadget* sudah menjadi aktivitas kebutuhan sehari-hari. Informasi semakin cepat. Pada setiap perusahaan atau perkonatoran sudah menggunakan teknologi *online*. Untuk mendukung kegiatan atau pelaksanaan pekerjaan dibutuhkan teknologi guna untuk melancarkan, menghemat waktu, tepat waktu, dan menghemat tenaga sesuai dengan kebutuhan.

Perkembangan teknologi ini juga sangat berpengaruh besar pada peralatan di bandar udara. Seiring dengan perkembangan teknologi elektronika dan komputer yang semakin pesat, penerapan sistem komputerisasi pada peralatan di bandar udara sangat berguna. Komputer adalah salah satu teknologi yang dapat mendukung kelancaran dan ketepatan waktu dalam melaksanakan pekerjaan maupun dalam kehidupan masyarakat sehari-hari.

Pada *Jakarta Air Traffic Services Center (JATSC)* – Soekarno Hatta khususnya unit Fasilitas Komunikasi Penerbangan, pendataan suku cadang peralatan masih dilakukan secara manual. Pendataan suku cadang masih dilakukan dengan penulisan tangan dan disimpan pada sebuah *log book*. *Log book* yang ada seringkali hilang ataupun terselip akibat pendataan suku cadang peralatan yang kurang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba untuk membuat suatu rancangan database berbasis *website*. Program ini juga nantinya akan memudahkan teknisi dalam pendataan suku cadang peralatan fasilitas telekomunikasi penerbangan.

Kerangka Berpikir

Pada umumnya, hampir di seluruh kantor cabang Airnav Indonesia melakukan pendataan suku cadang peralatan secara manual. Suku cadang saat ini tidak terdata dengan baik. Terkadang teknisi lupa kapan dan di mana suku cadang tersebut terpasang.

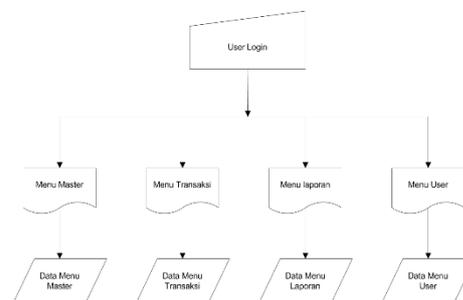
Seiring dengan berkembangnya teknologi, kini dapat dibuat sebuah rancangan sistem penyimpanan data dengan memanfaatkan program aplikasi yang berhubungan dengan *database*. Pada rancangan ini, penulis akan menggunakan beberapa *software* yang akan menunjang pembuatan perangkat lunak tersebut.

Design Rancangan

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis akan membuat tahapan perancangan sistem database barang memanfaatkan aplikasi Xampp, PHP, dan Notepad++ dengan tahap perancangan sebagai berikut:

1. Membuat Perancangan Pencatatan Database Barang

Berikut diagram alur dari rancangan program aplikasi tersebut seperti pada gambar 1:



Gambar 1 Flow Chart Perancangan

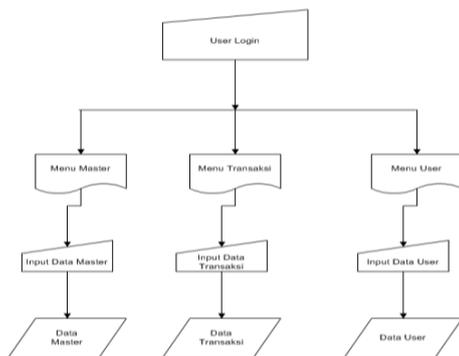
2. Membuat Perancangan Database

Dalam tahap pembuatan database, penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

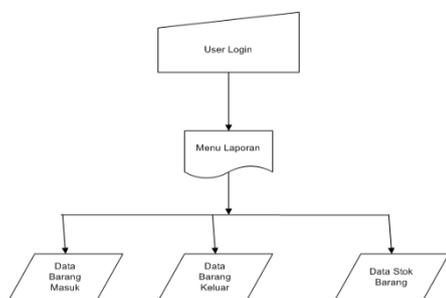
- a. Tahap 1, Pengumpulan data dan analisis
- b. Tahap 2, Perancangan *database* secara konseptual
- c. Tahap 3, Pemilihan DBMS
- d. Tahap 4, Perancangan *database* secara logika (data model *mapping*)
- e. Tahap 5, Perancangan *database* secara fisik
- f. Tahap 6, Implementasi sistem *database*

3. Proses Input dan Lihat Laporan Hasil Penginputan Data Barang

Dalam tahap pembuatan database, penulis melakukan langkah-langkah proses input data dan proses cari data seperti pada gambar 2 dan 3:



Gambar 2 Flow Chart Proses Input Data



Gambar 3 Flow Chart Proses Cari Data

Menu *Master* terdiri dari menu *User Admin*, menu Unit terkait, menu Peralatan, menu *Spare Part*, dan menu *Box Penyimpanan*. Menu Transaksi terdiri dari menu Transaksi Barang Masuk dan Transaksi Barang Keluar. Menu *User* terdiri dari menu Ganti *Password* dan menu Keluar. Pencatatan dilakukan menggunakan komputer server yang nantinya juga dapat terhubung dan diakses oleh komputer lain dalam satu jaringan. Data-data dari masing-masing menu di atas tersebut akan disimpan pada sistem database yang telah dibuat yang dapat dioperasikan dengan website. Dan apabila data tersebut di butuhkan dapat dicari sesuai waktu yang diinginkan dan juga disediakan menu cetak sebagai berita acara masuk atau keluarnya barang.

Pembahasan

Gambaran Umum Sistem Rancangan

Pengolahan data perlu dikembangkan mengingat sistem yang lama belum terkomputerisasi. Untuk mengantisipasi berbagai kendala yang terjadi dalam melakukan aktifitas pengolahan data maka diperlukan suatu sistem pengolahan data yang terstruktur di lingkungan Perum LPPNPI JATSC agar pengolahan data suku cadang menjadi lebih baik.

Berikut adalah perancangan prosedur sistem pengolahan data suku cadang di lingkungan Perum LPPNPI JATSC:

1. Administrator memberikan surat pengajuan untuk barang baru.
2. Administrator mendapatkan surat pengiriman barang.
3. Administrator menginput barang.

4. Administrator mendapat surat permohonan pengeluaran barang.
5. Administrator menginput barang keluar.
6. Kemudian data akan tersedia dalam bentuk laporan maupun bentuk *file excel* yang dapat di *print out*.

Tahapan Perancangan

Perancangan sistem yang dilakukan adalah perubahan sistem pendataan barang di lingkungan Perum LPPNPI JATSC – Soekarno Hatta. Adapun perancangan proses ini mencakup *flowmap*, diagram konteks sistem, dan diagram alir data sistem yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

Perangkat Lunak (Software Computer)

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem pengolahan data barang di lingkungan Perum LPPNPI JATSC – Soekarno Hatta, dimana perancangan aplikasi ini tidak terlepas dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan. Dari hasil analisis tersebut peneliti dapat mengambil kekurangan dan kelebihan dari sistem yang sedang berjalan sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikan agar sistem yang telah ada dirubah menjadi lebih baik lagi.

Gambaran Umum Sistem

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang dikerjakan atau berjalan. Sistem pengolahan data ini perlu dikembangkan mengingat sistem lama pada saat ini masih banyak kekurangan

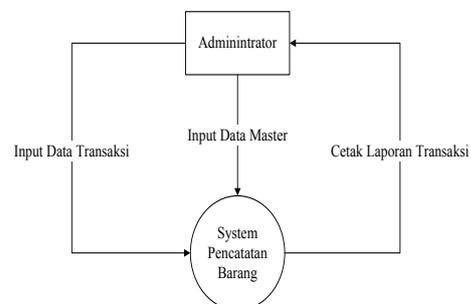
dan belum terkomputerisasi serta pelaksanaan prosedur-prosedur yang tidak tertib, sehingga menyebabkan terganggunya proses sistem yang sudah ada.

Untuk mengantisipasi berbagai masalah yang terjadi dalam melakukan aktifitas pengolahan data, maka diperlukan suatu sistem pengolahan data barang di lingkungan Perum LPPNPI JATSC – Soekarno Hatta yang terstruktur. Agar prosedur pengolahan data tersebut menjadi lebih baik.

Perancangan Prosedur

Diagram Konteks

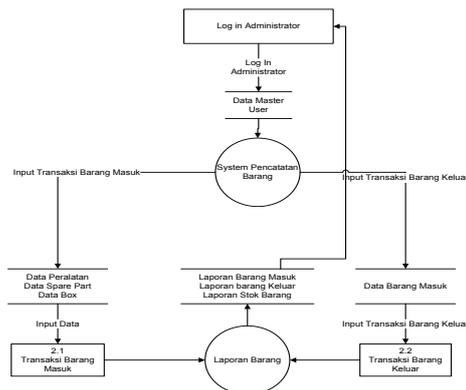
Diagram konteks merupakan diagram tingkat tinggi dari suatu sistem yang menggambarkan seluruh jaringan baik masukan maupun keluaran dari sistem yang berjalan. Tujuan pembuatan diagram konteks yaitu untuk memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Pada diagram konteks akan terlihat bagaimana arus data yang masuk dan bagaimana arus data yang keluar dari sistem yang berhubungan dengan entitas luar yang mempengaruhi sistem. Dibawah ini adalah diagram konteks pada aplikasi secara garis besar dan dapat lihat pada gambar 4:



Gambar 4 Diagram Konteks

Data Flow Diagram (DFD)

Berikut adalah Data Flow Diagram System input data pada menu Laporan Barang Masuk, Laporan Barang Keluar, dan Laporan Stok Barang setelah dilakukan input data barang masuk ataupun barang keluar seperti pada gambar 5:



Gambar 5 Data Flow Diagram (DFD)

Perancangan Struktur File Basis Data

Struktur file merupakan urutan isi atau data-data item yang ada pada file database. Rancangan struktur ini dimaksud untuk melakukan kegiatan-kegiatan dalam pencarian data untuk mempermudah sistem.

Perancangan Antar Muka

Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu digunakan untuk memudahkan pengguna dan juga sebagai petunjuk dalam mengoperasikan sistem pengolahan data barang yang terstruktur di lingkungan Perum LPPNPI JATSC – Soekarno Hatta, agar pengguna tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan.

Perancangan Input

Desain input merupakan awal dimulainya suatu proses informasi, dimana informasi atau data, yang terdiri dari transaksi, angka-angka, dan grafik atau tabel yang dilakukan oleh suatu organisasi. Akurat tidaknya suatu data dari sistem tidak lepas dari data yang dimasukkan. Adapun perancangan input dari sistem pengolahan data barang yang terstruktur di lingkungan Perum LPPNPI JATSC–Soekarno Hatta adalah sebagai berikut:

1. Form login,
Form ini digunakan untuk Administrator masuk ke dalam sistem.
2. Form Transaksi Barang Masuk dan Keluar,
Form ini digunakan untuk Administrator menginput barang masuk dan keluar ke dalam sistem.

Perancangan Output

Perancangan output adalah produk dari sistem yang dihasilkan dari proses input data dan pengolahan data oleh sistem. Output atau informasi yang dihasilkan sistem berupa *print out* kedalam kertas.

1. Laporan Barang Masuk
2. Laporan Barang Keluar
3. Laporan Stok Barang

Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan yang digunakan untuk program ini adalah LAN (*Local Area Network*) model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai *Server* dan yang lainnya sebagai *Client* untuk dapat mengakses data yang ada di *Server*.

Uji Coba Rancangan

Uji Coba Perangkat Lunak

Fasilitas komputer tersebut hanya dapat dimanfaatkan bila dilengkapi dengan software, sedangkan aspek penunjang dari software ini diharapkan dapat menghasilkan informasi. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan yaitu:

1. Sistem Operasi : Windows
2. *Database Server* : MySql
3. *Web Server* : Apache Web Server
4. *Script Server* : PHP
5. *Design Interface* : Notepad ++
6. *Browser* : Support Firefox, Chrome

Uji Coba Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi antara lain :

1. Sistem Operasi : Windows 7
2. *Processor* : Intel Core 2 duo
3. Ram : 2 GB
4. Tipe Sistem : 32-bit Operating System

Uji Coba File Basis Data

Struktur penerapan file basis data pada system ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. phpMyAdmin SQL Dump
Version 4.5.1
2. <http://www.phpmyadmin.net>
3. Host: 127.0.0.1
4. Generation Time: Jul 12, 2019 at 06:03 PM
5. Server version: 10.1.19-MariaDB
6. PHP Version: 5.6.28

Uji Coba Antar Muka

Pada tahap uji coba atau implementasi program disini, antar

muka yang dibuat pada tahap perancangan diimplementasikan menjadi bentuk halaman web yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak.

Penggunaan Program

Penggunaan program diawali dengan adanya tampilan utama untuk pengguna. Pengguna disini yaitu administrator atau karyawan yang sudah terdaftar pada sistem. Untuk administrator atau karyawan yang sudah mempunyai *user id* dan *password*, bisa memasukkan data *login* yaitu *username* dan *password*. Apabila data yang diinputkan valid, maka bisa masuk pada halaman berikutnya.

Interpretasi Hasil Uji Coba Rancangan

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji semua element–element perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *software* dalam penelitian ini dilaksanakan pengguna, sedangkan untuk metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak.

Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Adapun hal–hal yang akan diujikan menggunakan metode **black box** seperti pada tabel 1:

Tabel 1 Pengujian Metode Black Box

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Pengujian Pengisian Data	User Admin	Black Box
	Unit	
	Peralatan	
	Spare Part	
	Box Penyimpanan	
	Transaksi Barang Masuk	
	Transaksi Barang Keluar	
Verifikasi Proses	Proses Tambah	
	Proses Edit	
	Proses Simpan	
	Proses Hapus	

Tabel 2 Kasus dan Uji Coba Input Data

Kasus dan Hasil Uji Transaksi barang Masuk (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Semua data terisi	Data-data yang dimasukkan, masuk kedalam database	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji barang Masuk (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Sebagian data tidak terisi	Data-data tidak masuk pada database dan mengeluarkan notifikasi data harus diisi semua	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Tabel 3 Kasus dan Uji Coba Login Pengguna

Kasus dan Hasil Uji Login Pengguna (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password sesuai	Pengguna dapat masuk ke dalam system	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Login Pengguna (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password tidak sesuai	Pengguna tidak dapat masuk ke dalam sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

Pengujian perangkat lunak ini dilakukan pada modul-modul yang ada pada sistem informasi pengolahan data yang terstruktur di lingkungan Perum LPPNPI JATSC. Berikut adalah hasil dari pengujian yang telah dilakukan seperti terlihat pada tabel 2 dan 3.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan rancangan sistem penyimpanan data suku cadang peralatan unit Fasilitas Komunikasi Penerbangan dengan menggunakan program aplikasi XAMPP, PHP, dan Notepad++ di Perum LPPNPI Cabang JATSC, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Rancangan *database* ini dapat digunakan untuk beberapa peralatan dengan masing-masing suku cadang, namun pada tugas akhir ini hanya mengambil sample suku cadang peralatan dari unit Fasilitas Komunikasi Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang JATSC.
2. Rancangan *database* ini cukup membantu kinerja teknisi dalam melakukan pendataan barang atau suku cadang yang masuk ataupun keluar, yang selama ini di Perum LPPNPI JATSC masih menggunakan cara manual sehingga tidak efisien.
3. Sistem pengolahan data barang yang terstruktur di lingkungan Perum LPPNPI JATSC yang sebelumnya diuji tidak diketahui terdapat beberapa kesalahan dan setelah diuji dapat diketahui tingkatan kesalahannya dan dapat diperbaiki dari kesalahan sintak dan secara fungsional sudah berjalan dengan baik.
4. Hasil rancangan aplikasi sistem *database* suku cadang peralatan komunikasi penerbangan berbasis website, terbukti dapat

meningkatkan efektifitas penggunaan suku cadang di Perum LPPNPI JATSC.

Daftar Pustaka

- Perum Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia. (2019, Januari 29). Retrieved from Wikipedia, Ensiklopedia Bebas: <http://wikipedia.org>
- Airnav Indonesia. (2018). Retrieved from www.airnavindonesia.co.id: <https://www.airnavindonesia.co.id/sejarah-lppnpi>
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 57 Tahun 2011, tentang *Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 171 (CASR 171)*.
- Bungkaes H.R, J. H. Posumah, Burhanuddin Kiyai. (2013). Hubungan Efektifitas Pengelolaan Program Raskin dengan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Mamahan Kecamatan Gemeh Kabupaten Kepulauan Talaud. *Acta Diurna*, vol. - (-) : 1-23
- Masruri. (2014). Analisis Efektifitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perkotaan (PNPM-MP) (*Studi Kasus Pada Kecamatan Bunyu Kabupaten Bulungan tahun 2010*). *Governance and Public Policy*, vol. 1 (1): 53-76
- Budiani, Ni Wayan. (2009). Efektifitas Program Penanggulangan Pengangguran Karang Taruna “Eka Taruna Bhakti” Desa Sumerta Kelod Kecamatan Denpasar Timur Kota Denpasar. *Input*, vol. 2 (1) : 49-57
- Perhubungan, P. M. (2011)