

SISTEM INFORMASI PEMBUATAN MANIFEST MUATAN KAPAL BERBASIS DEKSTOP DAN ANDROID (Studi Kasus : PT. Mentari Sejati Perkasa)

Khairul Imtihan¹, Muhamad Hasyim Basri²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Lombok
Jln. Basuki Rahmat No.105 Praya Lombok Tengah
¹khairulimtihan31@gmail.com, ²hasyinbasri@gmail.com

Abstract

PT. Mentari Sejati Perkasa is a national company engaged in the field of cargo shipping, there are several activities including loading and unloading of goods, in making manifest or ship cargo data still by hand writing by filling in a cargo tile form, the results are then recapitulated and typed repeated using Microsoft Excel in the process of recapitulation and report generation sometimes takes a long time because of waiting for the contents of the mutant form, the process of validation and delivery of reports that result in cost overruns in each loading and unloading activity. To make it easier in making manifest (ship cargo data), making and reporting reports requires a system that can facilitate the recording of ship load data, search for ship load data, recapitulation of ship load data, making reports and sending reports to the central office, the purpose of designing information systems this is designing and producing a desktop and android based cargo manifest information system that can simplify and speed up the data collection process and accelerate the process of making manifest loads, making reports and sending reports, design methods in building systems using the System Development Life Cycle (SDLC) method which consists of designing desktop-based and Android-based systems.

Keywords: Manifest, Ship, SDLC, System, Android.

Abstrak

PT. Mentari Sejati Perkasa adalah perusahaan nasional yang bergerak dalam bidang pelayaran cargo, yang terdapat beberapa kegiatan diantaranya yaitu kegiatan bongkar muat barang, dalam pembuatan *manifest* atau data muatan kapal masih dengan cara tulis tangan yaitu dengan mengisi formulir teli muatan, hasil isian tersebut kemudian direkap dan ktik ulang menggunakan *Microsoft Excel* dalam proses rekapitulasi dan pembuatan laporan terkadang membutuhkan waktu yang lama karna menunggu hasil isian formulir teli mutan, proses validasi dan pengiriman laporan yang mengakibatkan pembengkakan biaya dalam setiap kali kegiatan bongkar muat. Untuk mempermudah dalam pembuatan *manifest* (data muatan kapal), pembuatan dan pembuatan laporan diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam pencatatan data muat kapal, pencarian data muat kapal, rekapitulasi data muat kapal, pembuatan laporan dan pengiriman laporan ke kantor pusat, tujuan perancangan sistem informasi ini adalah merancang dan menghasilkan sebuah sistem informasi *manifest* muatan kapal berbasis *dekstop* dan *android* yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pendataan muatan dan mempercepat proses pembuatan *manifest* muatan, pembuatan laporan dan pengiriman laporan, metode perancangan dalam membangun sistem menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari perancangan sistem berbasis *dekstop* dan berbasis *android*.

Kata Kunci : Manifest, Kapal, SDLC, Sistem, Android.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi disesuaikan dengan kebutuhan organisasi, dimana dalam perkembangan teknologi informasi sebuah organisasi saling berinteraksi untuk menghasilkan suatu informasi yang berguna bagi kelangsungan hidup sebuah organisasi. Teknologi Informasi di era globalisasi sudah merambah keberbagai bidang dan sektor usaha salah satunya dalam bidang pelayaran cargo. Perkembangan teknologi informasi juga membutuhkan sumber daya yang kompeten dibidangnya supaya tetap terjaga keutuhannya dan dari hasil informasi tersebut dapat dikembangkan menjadi informasi yang lebih baik. (Falahani, 2013).

PT. Mentari Sejati Perkasa adalah perusahaan nasional yang bergerak dalam bidang pelayaran cargo, yang terdapat beberapa kegiatan diantaranya yaitu kegiatan bongkar muat barang, dalam pembuatan *manifest* atau data muatan kapal masih dengan cara tulisan yaitu dengan mengisi formulir teli muatan, hasil isian tersebut kemudian direkap dan diklik ulang menggunakan *Microsoft Excel* dalam proses rekapitulasi dan pembuatan laporan terkadang membutuhkan waktu yang lama karna menunggu hasil isian formulir teli muatan, proses validasi dan pengiriman laporan yang mengakibatkan pembengkakan biaya dalam setiap kali kegiatan bongkar muat.

Untuk mempermudah dalam pembuatan *manifest* (data muatan kapal), pembuatan dan pembuatan laporan diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam pencatatan data muat kapal, pencarian data muat kapal, rekapitulasi data muat kapal, pembuatan laporan dan pengiriman laporan ke kantor pusat, sehingga dibutuhkan "Sistem Informasi Pembuatan *Manifest* Muatan Kapal berbasis *Dekstop* dan *Android*", dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pendataan muatan dan mempercepat proses pembuatan *manifest* muatan, pembuatan laporan dan pengiriman laporan ke kantor pusat.

2. PUSTAKA DAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Vivine Nurcahyawati, (2017) dalam penelitiannya "Sistem Pengolahan Dokumen *Ekspor* Muatan Kapal Berbasis Web" Saat ini,

terjadi kerusakan maupun kehilangan dokumen SI (*Shipping Instruction*) sebanyak 5% karena *shipper* mengirimkan dokumennya dalam bentuk kertas yang harus di *input* kembali oleh bagian dokumen ekspor. Selain itu, *shipper* tidak dapat memantau status pengiriman muatannya sehingga harus menelpon bagian *customer service* maka mengurangi kecepatan *customer service* terhadap pelayanan pelanggan lainnya. Pada proses pelaporan akhir kegiatan *ekspor*, bagian dokumen hanya mengarsip dokumen *manifest* dan mempetakan dalam periode satu bulan. Aplikasi ini akan dibuat berbasis web yang terdiri dari fitur *input* data *shipping instruction*, fitur pemantauan status pengiriman muatan, dan fitur pelaporan akhir dalam bentuk grafik. Dengan adanya aplikasi ini, pihak *shipper* dapat melakukan *input* data *shipping instruction* secara langsung ke dalam website, selain itu pihak *shipper* juga dapat memantau posisi/status muatannya saat sedang dikirim kepelabuhan tujuan. Kepala cabang juga dapat melihat laporan kegiatan ekspor secara *real time*.

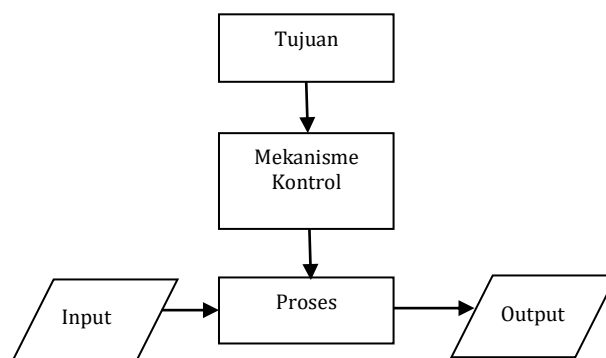
Candra Agustina, (2013) dalam penelitiannya "Sistem Informasi Perusahaan Ekspedisi Muatan Kapal Laut Pada PT. Tirang Jaya Samudera Semarang". Perusahaan Ekpedisi Muatan Kapal Laut adalah perusahaan jasa yang mengurus muatan kapal laut. Proses muatmeliputi menyewakan peti kemas/kontainer, mengangkut kontainer kepelabuhan, menumpuk barang di pelabuhan, sampai menaikkan keatas kapal. Sedang proses bongkar meliputi menurunkan kontainer dari kapal, mengirim ke tujuan. Proses bongkar muat barang dipelabuhan Tanjung Emas Semarang semakin meningkat. Hal ini harus diikuti oleh meningkatnya kinerja perusahaan Ekpedisi Muatan Kapal Laut, salah satunya adalah PT Tirang Jaya Samudera. Salah satu cara yang dilakukan oleh PT. Tirang Jaya Samudera adalah merubah sistem informasi perusahaan dan memaksimalkan sumber daya komputer yang ada diperusahaan. Hal ini dikarenakan pada perusahaan sejenis minim sumber daya manusia yang mengurus administrasi karena kebanyakan adalah pekerja lapangan. Oleh karena itu penelitian ini akan membuat sebuah sistem informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan. Perograman akan dibuat menggunakan VisualBasic 6.0 dengan database MySQL.

Susilowati, dan Tri Mulyani (2003) dalam penelitiannya "Pembuatan Sistem Informasi Perusahaan Pelayaran Nusantara PT. X". PT. "X" adalah perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang menyediakan jasa kapal. Perusahaan ini berbeda dengan EMKL (Epedisi Muatan Kapal Laut). Perusahaan pelayaran adalah badan usaha yang menyediakan transportasi laut (penyedia jasa kapal), sedangkan EMKL adalah badan usaha yang menyediakan jasa untuk mengatur berbagai dokumen yang dibutuhkan dan mengoperasikan barang dari konsumen ke perusahaan pelayaran yang menyediakan kapal. Transportasi laut sangat dibutuhkan untuk mengirimkan barang-barang dari satu tujuan ke tujuan lainnya. PT."X" dalam melakukan kegiatan usaha mengalami kesulitan dalam administrasi penginputan, penyimpanan, pengiriman, dan penerimaan semua data transaksi. Maka dari itu sangat berguna jika dibuat suatu sistem informasi yang dapat membantu perusahaan pelayaran. Transaksi yang dikerjakan meliputi penginputan dan pencetakan data master, penginputan dan pencetakan voyage, konosemen, manifest, nota, dan kwitansi. Setelah melalui serangkaian proses pengembangan sistem informasi perusahaan pelayaran maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dibuat dapat membantu proses penginputan data, pencetakan data, pengiriman data ke cabang tujuan, penerimaan data dari cabang tujuan, dan didapatkan laporan perusahaan per periode.

B. Pengertian Sistem

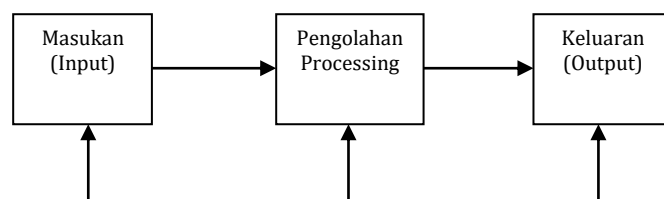
Pemahaman sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut : "Sistem adalah Suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu". (Al-Bahra Bin Ladjamudin 2005, hal 1).

Seperti pendapatnya Mc.Leod yang dikutip oleh Hanif Al Fatta dalam bukunya *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, bahwa sistem adalah: sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan. Sumber daya mengalir dari elemen output dan untuk menjamin prosesnya dengan baik maka dihubungkan dengan mekanisme kontrol. Untuk lebih jelasnya elemen sistem dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Model Hubungan Elemen Sistem

Berdasarkan gambar tersebut maka sistem merupakan suatu elemen yang saling berhubungan satu sama lainnya dan saling berinteraksi untuk mencapai hasil yang diinginkan (*Output*). Hanif Al Fatta (2007:4). Menurut Scott (1996) yang dikutip oleh Hanif Al Fatta dalam bukunya *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, bahwa sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*) serta keluaran (*output*).

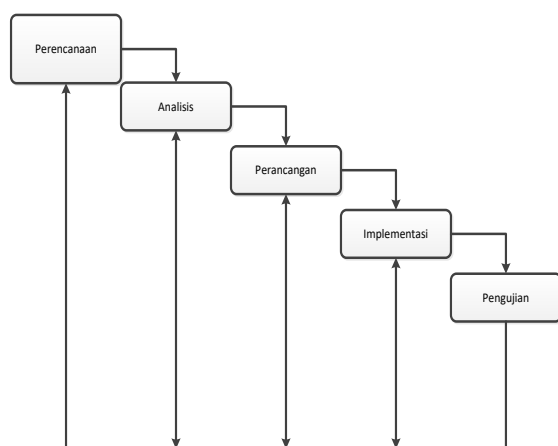


Gambar 2.2 Model Sistem

Gambar diatas menunjukkan bahwa sistem atau pendekatan sistem minimal harus mempunyai empat komponen, yakni masukan, pengolahan, keluaran dan balikan atau control.

C. System Development Life Cycle (SDLC)

Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan, yaitu: perencanaan, analisis, peancangan, implementasi dan pengujian. (Al- Bahra Bin Ladjamudin 2005).



Gambar 2.3 Digram Alur Kerja Metode SDLC

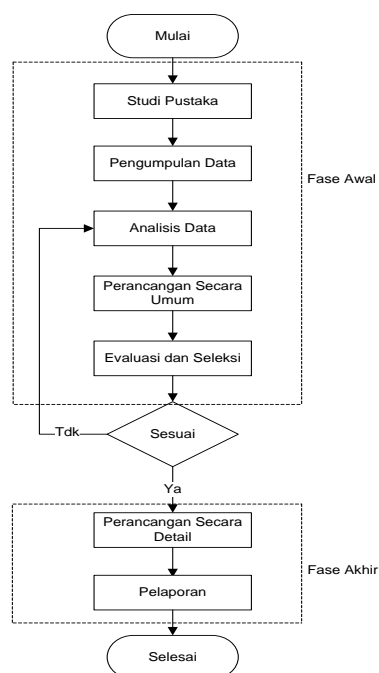
Penjelasan :

1. Perencanaan, merupakan bagian awal dari pengerjaan suatu proyek perangkat lunak. Dimulai dengan mempersiapkan segala hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek.
2. Analisis, merupakan tahapan dimana menganalisis segala hal yang ada pada pembuatan proyek atau pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.
3. Perancangan, tahapan ini merupakan tahap penerjemah dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).
4. Implementasi, yaitu menerjemahkan data yang dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. Pengujian, merupakan uji coba terhadap sistem atau program setelah selesai dibuat.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada fase awal terdiri dari tahap pertama studi pustaka dengan kegiatan identifikasi lokasi penelitian, identifikasi masalah dan pencarian referensi-referensi yang terkait baik itu dari jurnal dan buku, tahap kedua pengumpulan data, tahap ketiga analisis data yaitu analisis data dari instansi tahap ke empat yaitu perancangan secara umum berdasarkan hasil analisis dibangunlah *blueprint* sistem tahap yang terakhir di fase awal adalah tahap evaluasi dan seleksi, hasil analisis dan perancangan secara umum disesuaikan, apakah sesuai atau tidak.

Pada tahap fase akhir terdiri dari tahap pertama yaitu tahap perancangan secara detail, dari hasil evaluasi dan seleksi dirancang perancangan secara detail mulai dari kebutuhan pengguna, diagram alir, *flowchart* sistem dan *interface system*.



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan fakta atau data dengan pengamatan untuk mempelajari suatu kegiatan muat bongkar barang pada PT. Mentari Sejati Perkasa, yaitu mengamati proses pendataan muatan, pembuatan *manifest* muatan, validasi *manifest* muatan, pembuatan laporan dan pengiriman laporan.

2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data secara langsung, saling bertukar pikiran dan informasi mengenai permasalahan yang ditentukan. Kaitannya dengan sistem analisis dan desain sistem informasi pembuatan *manifest* muatan, wawancara merupakan jembatan komunikasi yang paling tepat antara seorang sistem analisis

dengan perusahaan dan merupakan teknik yang paling produktif dalam pengumpulan fakta.

3. Studi Pustaka

Studi kepustakaan (*literature*) dilakukan untuk mencari landasan teori dari berbagai literatur yang berkaitan dengan masalah penelitian. Studi kepustakaan ini dilakukan dengan membaca buku-buku perpustakaan, panduan, serta literatur lain yang berkaitan dengan bidang penelitian.

3.2. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode PIECES dengan mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi dengan menganalisa *performance, information, economy, control, efficiency, dan service* pada sistem informasi pembuatan *manifest* berbasis *dekstop* dan *android* pada PT. Mentari Sejati Perkasa

3.3. Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan, yaitu: perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

3.4. Metode Testing

Metode testing yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *white box*, pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, yaitu input, proses dan output dari sistem menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian

4. ANALISA MASALAH

4.1 Langkah-Langkah Analisis

Permasalahan sistem secara umum merupakan tahapan analisis masalah yang terdiri dari memahami bidang masalah, menganalisis masalah dan kesempatan, menganalisis proses bisnis, dan menentukan tujuan perbaikan sistem. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode PIECES dengan mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi dengan menganalisa *performance, information, economy,*

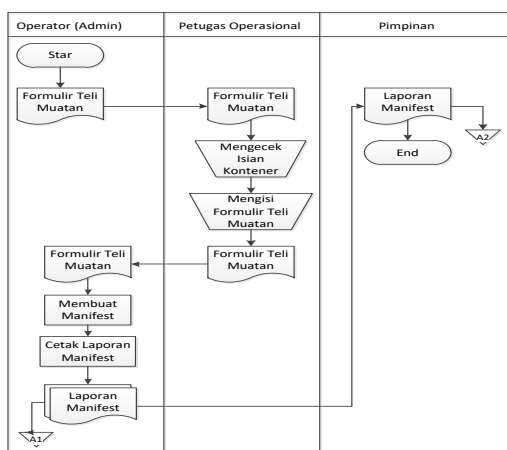
control, efficiency, dan service pada sistem informasi pembuatan manifest pada PT. Mentari Sejati Perkasa.

4.2 Hasil Analisis

Tabel 4.1 Hasil analisa dengan Metode PIECES

| N o | Jenis Analisis | Sistem Lama |
|--------|-------------------------------------|--|
| 1 | Kinerja (<i>Performance</i>) | Sistem manual seringkali menimbulkan kesalahan dalam melakukan pengolahan data. |
| 2 | Informasi (<i>Information</i>) | Sistem manual seringkali menyebabkan proses informasi menjadi lambat |
| 3 | Ekonomi (<i>Economy</i>) | Dalam jangka panjang biaya yang dibutuhkan akan cukup besar karena akan mengeluarkan biaya untuk menggaji karyawan yang cukup banyak untuk mengolah data muat kapal yang ada dan pembuatan <i>manifest</i> muatan. |
| 4 | Keamanan (<i>Controlling</i>) | Sistem pembuatan <i>manifest</i> dilakukan secara manual oleh manusia sehingga berpotensi terjadi kesalahan. |
| 5 | Efisiensi (<i>Efficiency</i>) | Sistem pembuatan <i>manifest</i> secara manual kurang efisien karena perlu melakukan dokumentasi secara manual |
| 6 | Layanan (<i>Service</i>) | Pelayanan pada pelanggan akan memerlukan banyak waktu karena harus menunggu pemrosesan data |

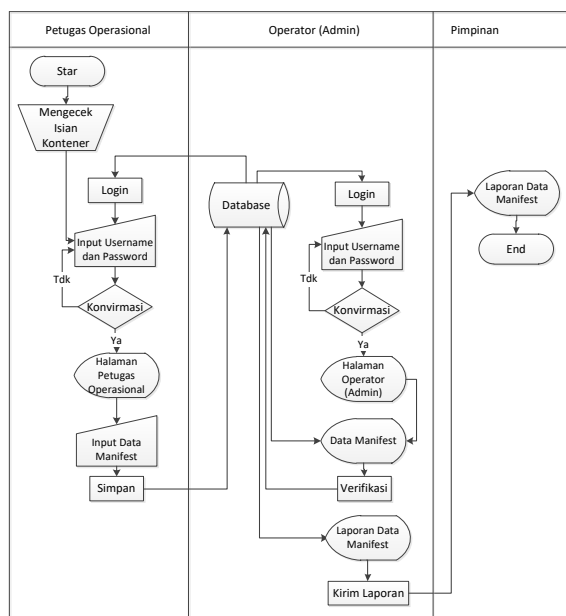
Bagan alir dari proses sistem pendataan muatan kapal dan pembauatan manifest muatan digambarkan menggunakan *flowmap*. Berikut flowmap sistem pembauatan manifest yang sedang berjalan pada PT. Mentari Sejati Perkasa.



Gambar 4.1 Flowmap Sistem Lama Pendataan Manifest

Keterangan:

1. Karyawan mendaftarkan jumlah container dan nomor container yang akan di muat ke kapal dengan mengisi formulir teli muatan.
2. Hasil pendataan tersebut akan dibuatkan laporan dalam bentuk *manifest* muatan untuk kebijakan selanjutnya yang diarahkan kepada pimpinan.



Gambar 4.2 Flowmap Sistem Pembuatan Manifest Usulan

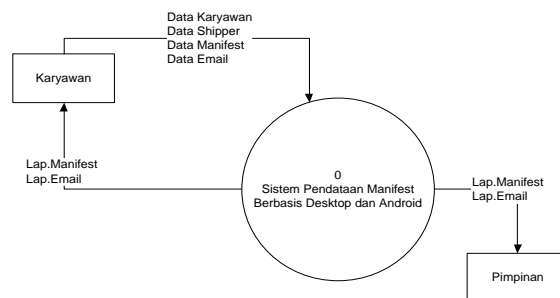
Adapun proses kegiatan yang dilakukan pihak PT. Mentari Sejati Perkasa dalam melakukan pendataan manifest tidak terlepas dari aturan-aturan pada penjelasan desain sistem lama

namun perbedaannya adalah pada sistem lama penginputan dilakukan secara manual maupun semi manual dan untuk datanya ditulis dalam bentuk buku sedangkan untuk sistem alternatif dilakukan melalui *smartphone* atau komputer, penginputan data dilakukan secara otomatis dan komputerisasi menggunakan sistem database pada aplikasi dekstop.

5. PERANCANGAN SISTEM

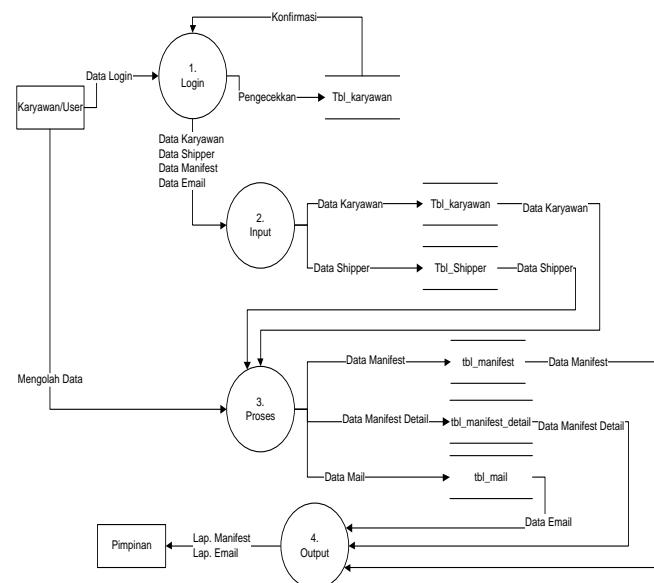
1. Diagram Konteks Level 0 Sistem Pendataan Manifest

Diagram konteks dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum dari keseluruhan sistem yang ada.



Gambar 5.1 Diagram Konteks (Level 0) Sistem Pendataan Manifest

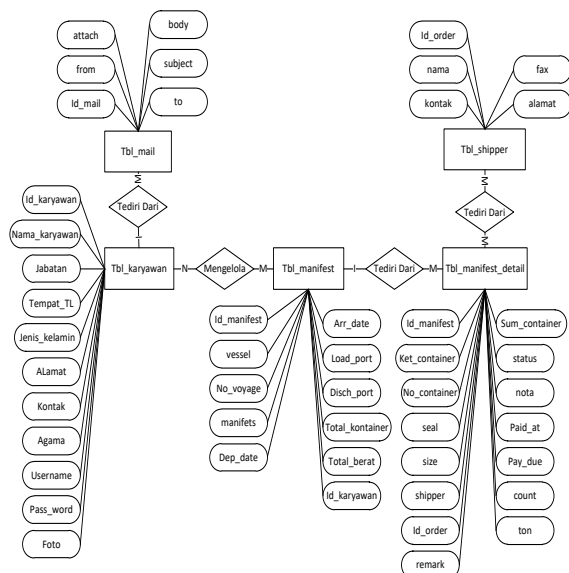
2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Sistem Pendataan Manifest



Gambar 5.2 DFD Level 1 Sistem Pendataan Manifest

3. ERD (Entity Relationship Diagram)

Relasi ini menggambarkan bagaimana tabel-tabel dalam database berelasi antara tabel yang satu dengan tabel yang lain sehingga dapat ditentukan field yang saling berhubungan. Adapun relasi dari tabel yang dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5.3 Relasi Antar Tabel

1. Username : diisi dengan user id pengguna, sebagai standar sistem, username di isi root.
2. Password : dibiarkan kosong.
3. Database : di isi sesuai dengan nama databasenya.
4. Port Database : di isi sesuai dengan setingan port yang telah ditentukan.

2. Tampilan Halaman Login Administrator

Gambar 6.2 Tampilan Halaman Login Administrator

Keterangan Gambar :

Halaman ini digunakan administrator untuk masuk ke sistem dengan terlebih dahulu melakukan proses login.

6. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Halaman Setting Koneksi

Halaman setting koneksi digunakan untuk mengkoneksikan database dengan sistem manifest.

Gambar 6.1 Tampilan Halaman Setting Koneksi

Keterangan :

1. IP Server : di isi sesuai dengan setingan IP server yang telah ditentukan.

3. Tampilan Halaman Proses Manifest

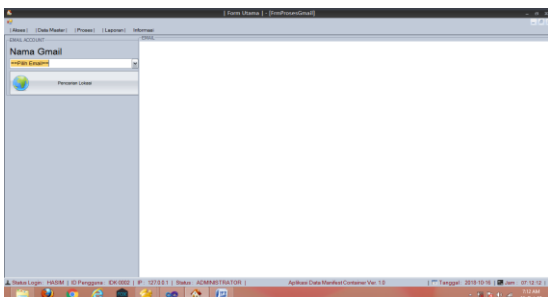
Gambar 6.3 Halaman Proses Manifest

Keterangan:

Halaman ini digunakan untuk memproses pendataan manifest, yang terdiri dari nama kapal, no voyage, c-manifest, tanggal tiba,

tanggal berangkat, dari , tujuan, total kontainer, berat kontainer dan nama pengguna.

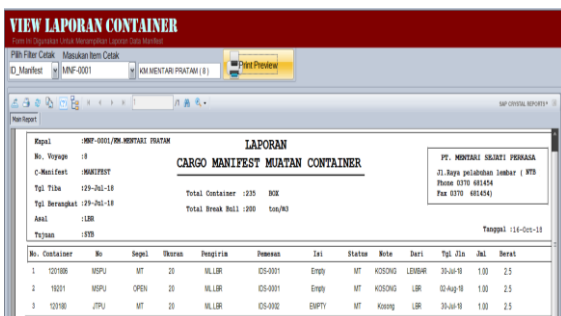
4. Halaman Kirim Laporan



Gambar 6.4 Halaman Kirim Laporan

Keterangan :

Halaman ini digunakan untuk mengirim laporan data manifest ke kantor pusat sebagai bahan laporan kantor cabang.



Gambar 6.5 Halaman Cetak Laporan

7. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis, perancangan sistem serta pembuatan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi *manifest* pada PT. Mentari Sejati Perkasa secara terkomputerisasi dapat digunakan sebagai *alternative* pengolahan data manifest.
2. *Database* sistem informasi *manifest* dapat menyimpan data *manifest* sehingga pencarian data dan pelaporan secara otomatis dilakukan melalui *database*.

B. Saran

Sistem informasi manifest pada PT. Mentari Sejati Perkasa berbasis *desktop* dan *android*, untuk mempermudah pencatatan transaksi masih

di input secara manual ke sistem, untuk pengembangan berikutnya bisa menggunakan *barcode* pada masing-masing *container* sehingga tidak perlu lagi pencatatan secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*, ANDI, Yogyakarta
- Al Bahra Bin Ladjamudin., 2006, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Anonym, 2012/2013, *Panduan Penulisan Tugas Akhir*, Tidak diterbitkan
- Budi Raharjo. dkk 2010. *Modul Pemrograman Web (HTML, PHP, MySQL)*. Modula Bandung.
- Budi Oetomo.S.D., 2002, *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Hanif Al Fatta, (2007), *Analisis & Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*, Andi Yogyakarta.
- Hustinawati, *Algoritma & Pemrograman (Flowchart dan Basic)* , Universitas Gunadarma (1991)
- Indra Yatini, 2007, *Interaksi Manusia & Komputer*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Imtihan, K., Hadawiyah, R., & Lombok, H. A. S. (2018). Sistem Informasi Penggajian Guru Honorer Menggunakan Konsep Agile Software Development dengan Metodologi Extreme Programming (XP) pada SMK Bangun Bangsa. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 7(2).
- Lombok, K. I. S. (2015). Perencanaan Strategi Sistem Informasi Pendidikan Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Lombok. *Bianglala Informatika*, 3(2).
- Lukman, M., Bagye, W., Fahmi, H., & Imtihan, K. (2019). PEMANFAATAN TEKNOLOGI GOOGLE MAPS API UNTUK APLIKASI PENDETAKSIAN LOKASI RAWAN KRIMINALITAS BERBASIS ANDROID Studi kasus: Desa Ganti dan Desa Mujur, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 2(1), 52-59.
- Pitriyawati, M., & Imtihan, K. (2018). Sistem Informasi Kenaikan Pangkat Karyawan Pada Dinas Pekerjaan Umum (PU) Dan Energi Sumber Daya Mineral (ESDM) Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Manajemen*

- Informatika dan Sistem Informasi*, 1(1), 31-38.
- Nur Alan Aditya, 2011, *Jago PHP & Mysql Dalam Hitungan Menit*, Dunia Komputer, Bekasi.
- Nurhayati, O.D., 2004, *Konsep Interaksi Manusia dan Komputer*, Universitas Diponogoro.
- Yakub., 2012, *Pengantar Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.