

PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA (E-ARSIP) DOKUMEN BERITA ACARA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB

Khusnul Khoiriyah¹⁾, Jamah Sari²⁾, Adam Triaji³⁾

¹Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

^{2,3}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: K. Khoiriyah, khusnul@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

PT. Daya Eka Samudera is a company engaged in Marine Cargo Expedition (EMKL) since 2012. Most of the data processing in this company has not been computerized, such as processing of receipt data, and news of goods receipt. So, it has several problems such as difficulty in finding the Minutes of Receipt of the desired goods because they have to look for one by one, invalid data between physical and expedition books. It is quite vulnerable to manipulation, and data may be lost due to scattered or damaged expedition books. The analysis that has been carried out, using the PIECES method on the running system, found various shortcomings that require an E-Archive data processing application. The purpose of this research is to design a Web-based E-Archive application. The results have been achieved by creating an application for data processing systems e-archive documents for delivery of goods. works well, as designed.

Keywords: *e-arsip, expedition, PIECES*

Abstrak

PT. Daya Eka Samudera merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) sejak tahun 2012. Pengolahan data pada perusahaan ini sebagian besar belum terkomputerisasi, seperti pengolahan data penerimaan, berita Acara Penerimaan barang. Sehingga memiliki beberapa masalah seperti kesulitan dalam mencari Berita Acara Penerimaan barang yang diinginkan karena harus mencari satu persatu, tidak validnya data antara fisik dengan buku ekspedisi. Hal ini cukup rentan untuk dimanipulasi, dan kemungkinan data hilang karena buku ekspedisi tercecer atau rusak. Analisa yang telah dilakukan, dengan metoda PIECES pada system yang berjalan, ditemukan berbagai kekurangan yang membutuhkan sebuah aplikasi pengolahan data E-Arsip. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi E-Arsip berbasis Web. Hasil yang telah dicapai dengan membuat sebuah aplikasi sistem pengolahan data e arsip dokumen berita acara pengiriman barang. dapat berjalan dengan baik, sesuai dengan yang dirancang.

Kata Kunci: *e-arsip, ekspedisi, PIECES*

A. PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan yang sangat besar akan teknologi informasi sekarang ini adalah kebutuhan akan sistem informasi. Berkembangnya teknologi informasi dan sistem informasi yang sedemikian pesat di era globalisasi sekarang ini telah membuat hampir semua aspek kehidupan tidak dapat terhindar dari penggunaan komputer (Fitriyani et al., 2010). Disisi lain, akibat dari fenomena ini juga menuntut suatu organisasi atau instansi membutuhkan sistem yang terkomputerisasi (Nasri, Hiswara, & Kosasih, 2022). Keberadaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat baik karena mampu menunjang kesuksesan organisasi dalam mencapai tujuannya, serta hasil yang diperoleh dari pemanfaatan teknologi informasi mempunyai ketelitian (*accuracy*) dan ketepatan waktu (*timeliness*) sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi organisasi.

PT. Daya Eka Samudera merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) sejak tahun 2012. Pengolahan data pada perusahaan ini belum terkomputerisasi, seperti pengolahan data Berita Acara Penerimaan barang yang terjadi pada perusahaan ini masih dengan melakukan pencatatan dalam “buku ekspedisi” yang meliputi tanggal penerimaan, nomor, asal, dan keterangan Berita Acara Penerimaan barang. Setelah itu, Berita Acara Penerimaan barang dan buku ekspedisi tersebut diberikan kepada pihak yang dituju sebagai bukti tanda terima perpindahan atau disposisi dari karyawan satu ke yang lainnya.

Surat Jalan Pengiriman Barang atau dikenal juga dengan Surat Pengantar Barang, merupakan alat yang digunakan sebagai bukti pengiriman barang. Surat ini juga merupakan surat yang menjelaskan informasi barang yang dikirim. Seperti nama-nama barang apa saja yang dikirim, jumlahnya, satuan dan keterangan barang

(Hidayat, Marhaeni, Prasetyo, & Kurniawati, 2014).

Pada awalnya sistem pengolahan data penerimaan Berita Acara Penerimaan barang yang berjalan bukanlah menjadi masalah, namun seiring berkembangnya perusahaan yang ditandai dengan meningkatnya kegiatan operasional sampai dengan 1200 *container* perbulan, mengakibatkan data yang diolah menjadi semakin banyak dan diperlukannya laporan yang tepat, akurat dan tersedia kapanpun dibutuhkan (Dharmalau, Suhanda, & Nurlaela, 2021).

Sistem yang telah berjalan menimbulkan beberapa masalah seperti menyulitkan ketika akan mencari keberadaan Berita Acara Penerimaan barang yang diinginkan, karena harus mencari satu persatu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama. Ketidak validan data antara fisik dengan buku ekspedisi yang cukup rentan untuk dimanipulasi, dan kemungkinan data hilang karena buku ekspedisi tercecer atau rusak.

Masalah-masalah yang terjadi akan berpengaruh buruk sedikitnya pada 2 hal yaitu: ketepatan dan kecepatan penyajian laporan kepada Manajer Umum serta perputaran uang perusahaan karena berita acara penerimaan barang ini nantinya akan disertakan bersama *invoice* oleh admin piutang untuk ditagihkan kepada pelanggan.

Dibutuhkan sebuah aplikasi e-arsip untuk mengelola keberadaan surat surat tersebut (Irkham et al., 2021).

E-arsip sendiri merupakan data (arsip) yang dapat disimpan dan ditransmisikan dalam bentuk terputus-putus, atau dalam bentuk kode-kode biner yang dapat dibuka, dibuat atau dihapus dengan alat komputasi yang dapat membaca atau mengolah data dalam bentuk biner, sehingga arsip dapat digunakan atau dimanfaatkan (Fitriansyah & Suryadi, 2021).

Banyak dari perusahaan-perusahaan berkembang yang menggunakan Aplikasi Berbasis Web dalam merencanakan sumber

daya mereka dan untuk mengelola perusahaan (Mania, Eka, & Sukadi, 2016).

Salah satu keunggulan kompetitif dari Aplikasi Berbasis Web adalah bahwa aplikasi tersebut 'ringan' dan dapat diakses dengan cepat melalui browser dan koneksi internet atau intranet ke server. Ini berarti bahwa pengguna dapat mengakses data atau informasi perusahaan mereka melalui laptop, smartphone, atau bahkan komputer PC di rumah mereka dengan mudah, tidak seperti aplikasi-aplikasi desktop di mana pengguna harus menginstal perangkat lunak atau aplikasi yang diperlukan hanya untuk mengakses data / informasi.

Dengan adanya permasalahan tersebut untuk memastikan keakuratan dalam pengolahan data penerimaan Berita Acara Penerimaan barang, keamanan dalam penyimpanan data, dan kecepatan dalam penyajian laporan yang akan berpengaruh pada pertumbuhan bisnis.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut: bagaimana merancang aplikasi E-Arsip dokumen digital pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera

Tujuan dari penelitian ini untuk merancang sebuah aplikasi arsip dokumen digital berbasis web.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian lapangan (*Field Research*) dan penelitian kepustakaan (*Library Research*) pengumpulan data penelitian dilakukan dengan teknik observasi dan wawancara.

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik

pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang dialami tidak terlalu besar. Pada penelitian ini adalah mengamati secara langsung terhadap proses pengolahan data dokumen berita acara penerimaan barang pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera yang beralamat di jalan Bandengan Utara 1 No 1-A dari tanggal 19 – 24 April 2021.

Metode Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab atau biasa disebut dengan wawancara secara langsung. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya lebih sedikit/kecil. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada Manajer Umum perusahaan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permasalahan

Dalam analisa yang telah dilakukan, masalah – masalah yang terjadi dibagian pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera adalah *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency* dan *Services* yang belum berjalan dengan baik sehingga berimbas pada kurangnya keefektifitas dan keefisienan dalam melakukan pekerjaan tersebut seperti *performance* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu lambat dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dan juga tidak tepat waktu dalam menyampaikan laporan. Sistem berjalan juga tidak memiliki sistem monitoring disposisi dokumen antara Admin Dokumen kepada Admin Piutang FCL yang cukup baik sehingga sulit melacak posisi keberadaan BAPB jika diperlukan dengan cepat.

Berdasarkan permasalahan/kelemahan yang dihadapi pada PT. Daya Eka Samudera dalam analisa sistem pengolahan data penerimaan BAPB yang sedang berjalan, maka dapat diusulkan agar proses pengolahan data dan disposisi perpindahan BAPB dari bagian Admininstrasi Dokumen ke Admin Piutang FCL khususnya menggunakan suatu aplikasi pengolahan data dengan yang terintegrasi dengan database. Diharapkan sistem ini dapat mengatasi masalah yang ada dalam pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera:

1. Mempercepat proses respon time proses pengolahan data dan pembuatan laporan.
2. Informasi yang dihasilkan terkait pengembalian dan disposisi BAPB akan lebih akurat.
3. Pekerjaan yang berulang-ulang seperti menulis kembali data BAPB yang terdapat di buku ekspedisi akibat dari hilang atau rusaknya buku tersebut.
4. Data dapat dikelola secara terintegrasi, khususnya data pengembalian dan disposisi BAPB.
5. Dapat menjalankan fungsi monitoring dan kontrol data pengembalian dan disposisi BAPB.
6. Untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan untuk memonitoring hal-hal yang akan berpengaruh pada perputaran uang di perusahaan PT. Daya Eka Samudera perlu dibuatkan laporan penerimaan BAPB dan laporan invoice sebagai pelengkap dari laporan pendapatan yang sudah berjalan saat ini.

Dengan kemudahan, efisiensi waktu, dan fungsi kontrol yang baik, PT. Daya Eka Samudera dapat lebih menjaga perputaran uangnya yang akan berimbas pada kesehatan finansial dan pertumbuhan bisnis disana.

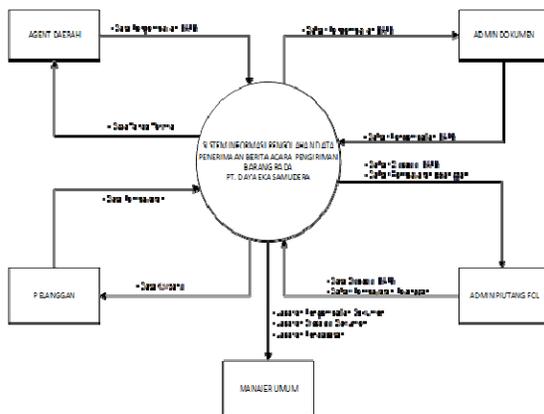
Analisa Proses Pada Sistem Berjalan

1. Proses Pengembalian Berita Acara Penerimaan barang (BAPB).

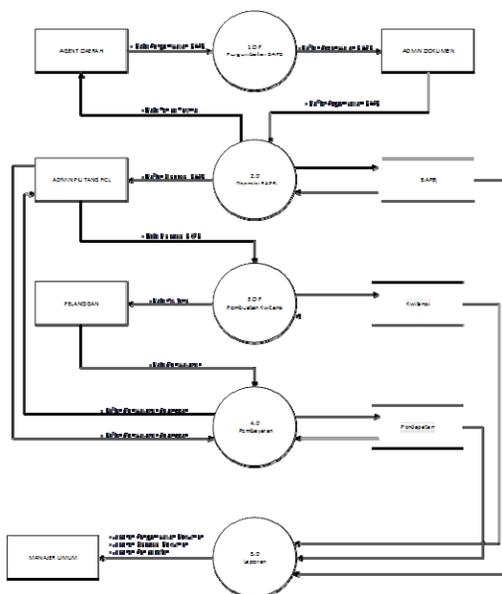
- a. Admin dokumen menerima surat atau dokumen BAPB dari agent-agent yang berada di daerah sebagai tanda terima jika agent didaerah sudah melakukan tugasnya untuk membantu pengiriman barang.
 - b. Admin dokumen memasukkan tanggal penerimaan BAPB pada sistem penerimaan BAPB dan melakukan pencatatan dalam “buku ekspedisi” yang meliputi tanggal penerimaan, nomor, asal, dan keterangan Berita Acara Penerimaan barang untuk di serahkan pada bagian Admin Piutang bersamaan dengan BAPB yang diterima.
2. Proses Disposisi Berita Acara Penerimaan barang (BAPB). Admin Piutang menerima BAPB dan buku ekspedisi yang diberikan Admin dokumen dan mengecek kevalidan data antara data di buku ekspedisi dengan actual fisik dari BAPB yang diterima sebelum memberikan paraf pada data-data BAPB yang diterima dalam buku ekspedisi tersebut.
3. Proses Pembuatan Kwitansi.
 - a. Admin Piutang membuat kwitansi berdasarkan data dari BAPB yang diterima dan melampirkan BAPB asli dengan kwitansi asli untuk dikirimkan ke *customer*. Selain itu, Admin Piutang juga mengcopy BAPB dan mengambil copy kwitansi sebagai arsip kwitansi.
 - b. Admin Piutang mengirimkan kwitansi beserta lampiran dari BAPB asli kepada *customer* sebagai tanda penagihan atas jasa pengantaran barang.
4. Proses Pembayaran.
 - a. *Customer* melakukan pembayaran berdasarkan kwitansi yang diberikan oleh Admin Piutang.
 - b. Data pembayaran dari *customer* itu disimpan kedalam data pembayaran oleh admin piutang sebagai update

- dari pembayaran *customer* per kwitansi.
- c. Data Pembayaran dari *customer* disimpan kedalam data pendapatan perusahaan oleh admin piutang.
- 5. Proses Pembuatan Laporan.
 Manajer Umum menerima laporan pengembalian dokumen BAPB, laporan disposisi dokumen BAPB, dan laporan pendapatan.

Untuk lebih lengkapnya digambarkan dalam data flow diagram berikut ini.



Gambar 1. Diagram konteks sistem berjalan.



Gambar 2. Diagram Level Nol System Berjalan.

Hasil

Dalam analisa yang telah dilakukan, masalah – masalah yang terjadi dibagian pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera adalah *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency* dan *Services* yang belum berjalan dengan baik sehingga berimbas pada kurangnya keefektifitas dan keesfisiensian dalam melakukan pekerjaan tersebut seperti *performance* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu lambat dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dan juga tidak tepat waktu dalam menyampaikan laporan. Sistem berjalan juga tidak memiliki sistem monitoring disposisi dokumen antara Admin Dokumen kepada Admin Piutang FCL yang cukup baik sehingga sulit melacak posisi keberadaan BAPB jika diperlukan dengan cepat.

Berdasarkan permasalahan / kelemahan yang dihadapi pada PT. Daya Eka Samudera dalam analisa sistem pengolahan data penerimaan BAPB yang sedang berjalan, maka dapat diusulkan agar proses pengolahan data dan disposisi perpindahan BAPB dari bagian Admininstrasi Dokumen ke Admin Piutang FCL khususnya menggunakan suatu aplikasi pengolahan data dengan yang terintegrasi dengan database. Diharapkan sistem ini dapat mengatasi masalah yang ada dalam pengolahan data penerimaan BAPB pada PT. Daya Eka Samudera:

1. Mempercepat proses *respon time* proses pengolahan data dan pembuatan laporan.
2. Informasi yang dihasilkan terkait pengembalian dan disposisi BAPB akan lebih akurat.
3. Pekerjaan yang berulang-ulang seperti menulis kembali data BAPB yang terdapat di buku ekspedisi akibat dari hilang atau rusaknya buku tersebut.
4. Data dapat dikelola secara terintegrasi, khususnya data pengembalian dan disposisi BAPB.

5. Dapat menjalankan fungsi monitoring dan kontrol data pengembalian dan disposisi BAPB.
6. Untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan untuk memonitoring hal-hal yang akan berpengaruh pada perputaran uang di perusahaan PT. Daya Eka Samudera perlu dibuatkan laporan penerimaan BAPB dan laporan invoice sebagai pelengkap dari laporan pendapatan yang sudah berjalan saat ini.

Dengan kemudahan, efisiensi waktu, dan fungsi kontrol yang baik, PT. Daya Eka Samudera dapat lebih menjaga perputaran uangnya yang akan berimbas pada kesehatan finansial dan pertumbuhan bisnis disana.

Analisa Kebutuhan Informasi

Pada sistem yang berjalan dapat dilihat permasalahan yang terjadi pada sistem pengolahan data pengarsipan BAPB berjalan khususnya pada sisi efektif dan efisiensi pengolahan data dan penyajian laporan untuk memonitoring pengembalian dan pengarsipan dokumen BAPB pada PT. Daya Eka Samudera.

Berdasarkan kelemahan - kelemahan tersebut, maka diperlukan sesuatu pengembangan sistem informasi pengolahan data pengarsipan dokumen BAPB berbasis *web* yang lebih baik dimana proses pengolahan datanya dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.

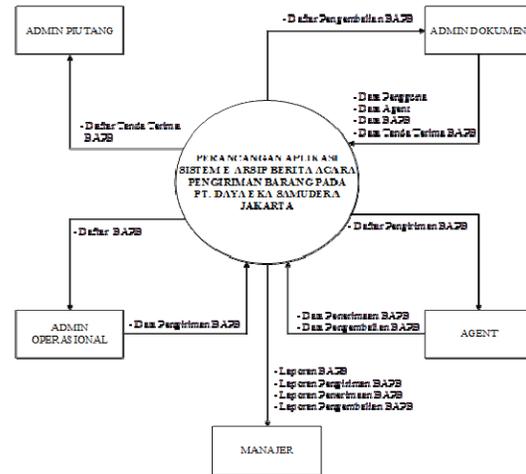
Beberapa laporan / informasi yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Laporan BAPB
2. Laporan Pengiriman BAPB
3. Laporan Penerimaan BAPB
4. Laporan Pengembalian BAPB

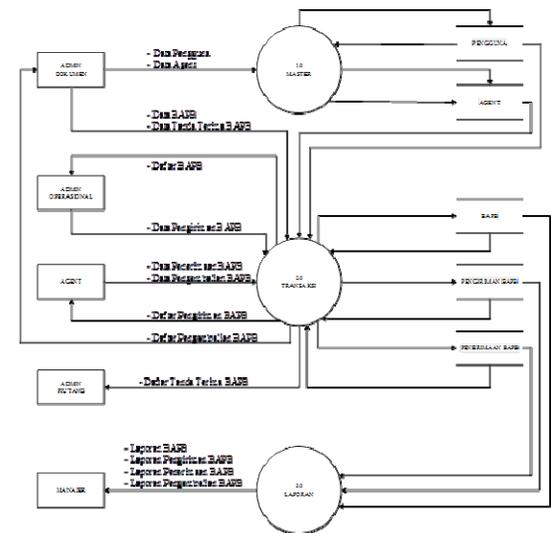
Deskripsi Sistem Usulan

Untuk membantu memudahkan kegiatan rancangan sistem, maka bentuk penyajian aplikasi dalam bentuk rancangan *Data Flow Diagram* (DFD), *Use case Diagram*, dan *Activity Diagram*. Semuanya

akan menunjukkan bagaimana secara logika fungsi-fungsi dari sistem pengolahan data e-arsip dokumen BAPB perusahaan PT. Daya Eka Samudera. Untuk lebih lengkap dibuat dalam diagram arus data berikut ini.



Gambar 3. DFD Konteks Sistem Usulan

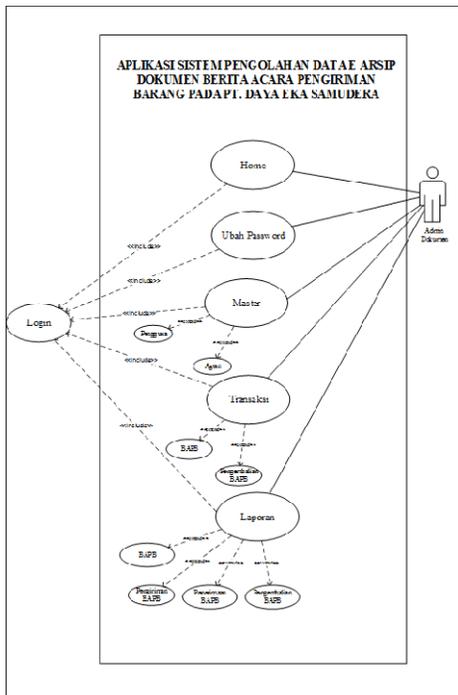


Gambar 4. DFD Level 0 Sistem Usulan

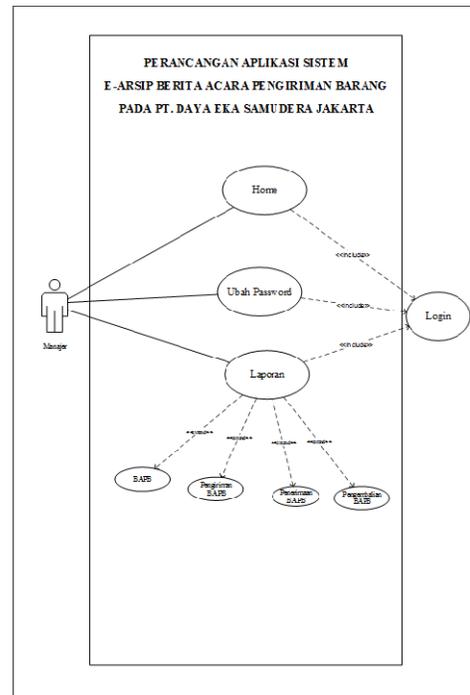
Use Case Diagram

Untuk fungsi atau aktifitas sistem akan dijelaskan pada gambar Use Case Diagram berikut:

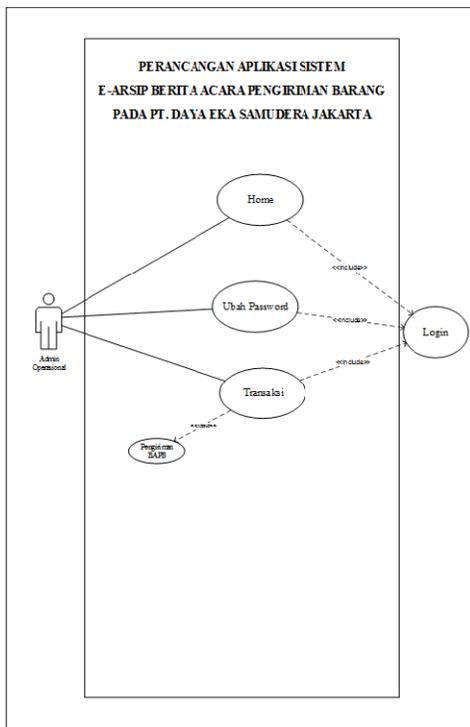
Berikut adalah gambaran use case diagram untuk aktor Admin Dokumen.



Gambar 5. Use Case Diagram Admin Dokumen



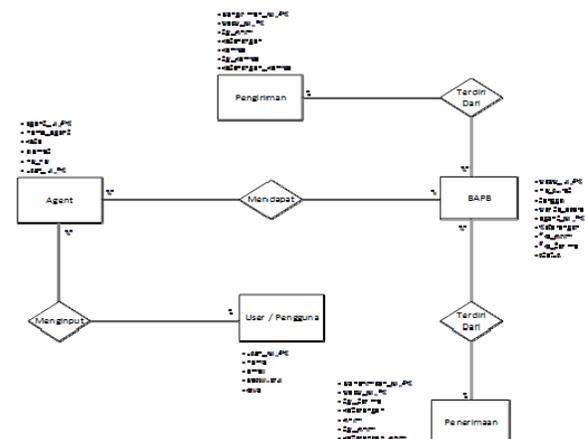
Gambar 7. Use Case Diagram Manajer



Gambar 6. Use Case Diagram Admin Operasional

Rancangan Data Base

Untuk menjelaskan secara detail bagaimana struktur basis data dari sistem yang dibuat. Berikut adalah rancangan ERD dari sistem yang dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

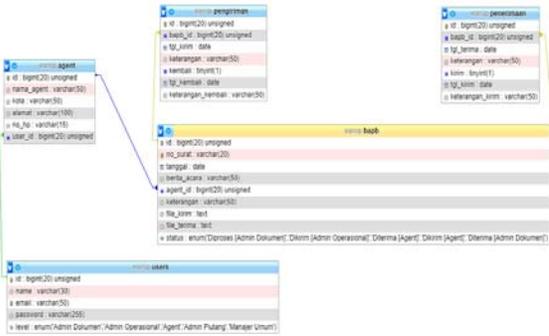


Gambar 8. Entity Relationship Diagram (ERD)

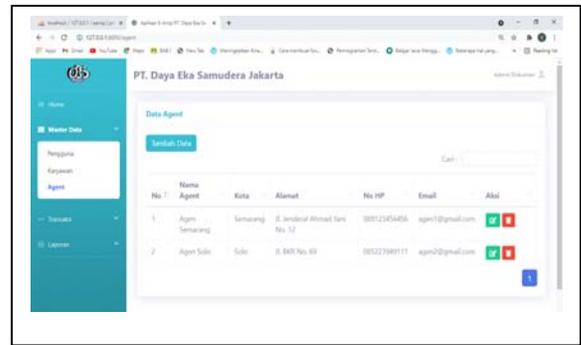
Berikut adalah rancangan LRS berdasarkan ERD pada sistem yang dibuat.

Perancangan Aplikasi Pengolahan Data (E-Arsip) Dokumen Berita Acara Pengiriman Barang Berbasis Web

Khusnul Khoiriyah, Jamah Sari, Adam Triaji

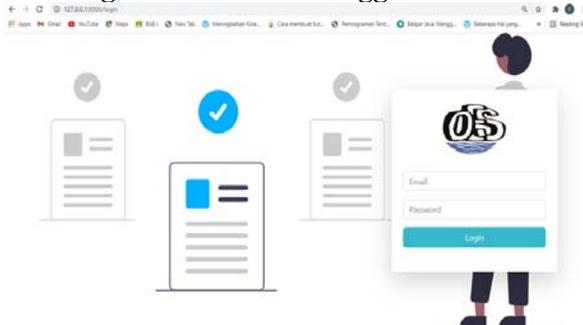


Gambar 9. Logical Structure Record

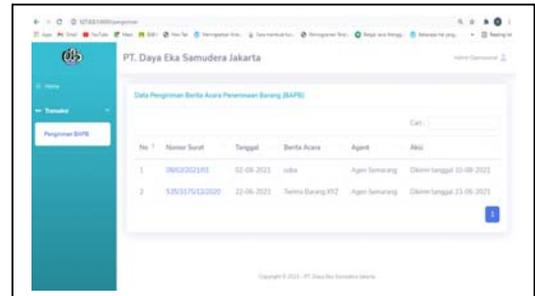


Gambar 13. Halaman Data Agent

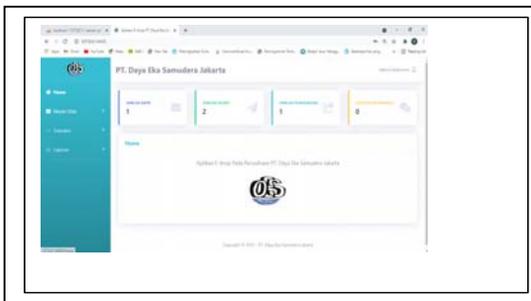
Rancangan Antarmuka Pengguna



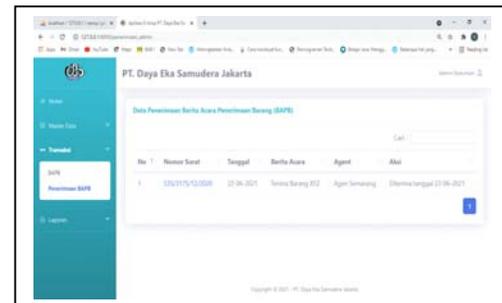
Gambar 10. Halaman Utama



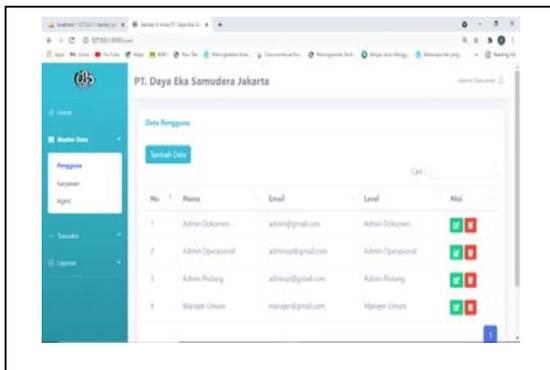
Gambar 14 Halaman Pengiriman BAPB



Gambar 11. Halaman Dashboard



Gambar 15. Halaman Penerimaan BAPB



Gambar 12. Halaman Dashboard Admin

LAPORAN DATA BERITA ACARA PENERIMAAN BARANG (BAPB)
PERIODE 01-06-2021 s/d 31-06-2021

| No | Nomor BAPB | Tanggal | Berita Acara | Agent | Status |
|----|----------------|------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | DES-21 06/0077 | 22-06-2021 | Terima Barang XYZ | PT. Surama Tata Indonesia | Diterima [Admin Dokumen] |
| 2 | DES-21 08/0455 | 03-08-2021 | KM. Tama Langgeng Vcy. 156 | PT. Surama Tata Indonesia | Diterima [Admin Dokumen] |
| 3 | DES-21 08/0789 | 10-08-2021 | KM. Tama Cahaya Vcy. 166 | Budi Trans cargo | Diterima [Admin Dokumen] |

Jakarta, 12-08-2021
Diketahui Oleh,
Manajer Umum
(Manajer Umum)

Gambar 16. Laporan Data BAPB

D. PENUTUP

Setelah menganalisa sistem pengolahan data dokumen berita acara pengiriman barang (BAPB) yang sedang berjalan pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Belum adanya sistem yang melakukan proses pengolahan data dokumen BAPB secara efektif dan efisien.
2. Proses pelaporan masih kurang cepat, tepat, dan akurat yang disebabkan karena dalam proses pengolahan datanya masih sering terjadi masalah seperti ketika akan mencari keberadaan Berita Acara Penerimaan barang yang diinginkan karena harus mencari satu persatu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama, ketidak validan data antara fisik dengan buku ekspedisi yang cukup rentan untuk dimanipulasi, dan kemungkinan data hilang karena buku ekspedisi tercecer atau rusak.
3. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada. Maka, perlu dibangun rancangan aplikasi sistem pengolahan data e-arsip dokumen berita acara pengiriman barang (BAPB) pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera

Agar aplikasi sistem pengolahan data e arsip dokumen berita acara pengiriman barang (BAPB) pada perusahaan PT. Daya Eka Samudera ini dapat berjalan dengan baik, disarankan untuk dapat segera diimplementasikan dengan baik sehingga dapat meminimalisir bahkan menyelesaikan masalah – masalah yang sebelumnya sering terjadi. Sistem yang yang dirancang dapat diimplementasikan secara langsung tanpa proses paralel.

E. DAFTAR PUSTAKA

Dharmalau, A., Suhandi, Y., & Nurlaela, I. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Purna Jual

berbasis Customer Relationship management. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 01(01), 1–8.

Dhika, H., Lukman, L., & Fitriansyah, A. (2016). Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 51. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.487>

Fitriansyah, A., & Suryadi. (2021). Rancangan e-repositori untuk mendukung knowledge management system (kms) pada sma pgri 24 jakarta 1. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 1(2).

Fitriyani, Y., Hidayah, A., Ditdit, D., Utama, N., Hidayah, N. A., & Utama, D. N. (2010). Rancang Bangun E-Library Berbasis Customer Relationship Management (Crm) Pada Sekolah Menengah Atas. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, 2010(Snati)*, 1907–5022.

Hidayat, D., Marhaeni, I., Prasetyo, & Kurniawati, Y. D. (2014). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pengolahan Surat Jalan(Pesan) Pada PT Subur Sentosa. *SENTIKA*, 2014(Sentika).

Irkham, A., Rahardian, F., Ismail, G. M., Jumadi, Desyani, T., Endar, & Nirmala. (2021). Analisa dan Perancangan Aplikasi Kearsipan (E-Arsip) Menggunakan UML. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 4(3), 145–150. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i3.10787>

Nasri, J., Hiswara, I., & Kosasih, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Analisa PIECES. *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, 02(01), 25–31.