

Sistem Informasi Administrasi Pelayanan Bongkar Muat Menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework* (TOGAF)

Indah Kusuma Dewi¹, Muhammad Nur²

^{1,2}Universitas Ibnu Sina; Jalan Teuku Umar - Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ibnu Sina, Batam

e-mail: ¹indah@uis.ac.id, ²1910128262148@uis.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan TOGAF ADM agar tersedianya pemodelan perencanaan *enterprise architecture planning* yang berupa model arsitektur (informasi, data dan teknologi) yang dapat membantu mendukung strategi perusahaan dalam peningkatan pelayanan bongkar muat dan sebagai acuan dalam menjalankan proses bisnis dengan menggunakan tahapan metode *The Open Group Architecture Process Architecture Development Method (TOGAF ADM)* sebagai acuan dalam merencanakan arsitektur enterprise proses bisnis. Pada TOGAF ADM terdapat 9 tahapan dalam perencanaan arsitektur, dalam penelitian ini menggunakan 5 tahapan dimulai dari fase preliminary, fase arsitektur visi, fase arsitektur bisnis, fase arsitektur sistem informasi, fase arsitektur teknologi. *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah pemodelan perencanaan *enterprise architecture planning* yang berupa model arsitektur (bisnis, informasi dan teknologi) yang dapat membantu mendukung strategi perusahaan dalam peningkatan pelayanan bongkar muat dan sebagai acuan dalam menjalankan proses bisnis dan tersedia blueprint sebagai acuan dalam membangun sistem informasi nantinya sehingga terwujud keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis. Setelah direncanakan sebuah arsitektur enterprise secara konseptual dalam bentuk blueprint arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi. Maka, diharapkan model arsitektur enterprise dapat digunakan sebagai pedoman bagi pengembangan sistem informasi untuk mendukung kebutuhan proses bisnis pada Badan Usaha Pelabuhan. Dalam pengembangan sistem informasi diharapkan memperhatikan keamanan, kinerja sistem dan jaringan yang handal dengan demikian dapat membantu untuk mewujudkan tujuan dan visi misinya.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Architecture Development Method*, *TOGAF ADM*, *Unified Modeling Language (UML)*, Pelabuhan Batam

Abstract

This study aims to design an administrative information system for loading and unloading services using TOGAF ADM in order to provide an enterprise architecture planning model in the form of an architectural model (information, data and technology) that can help support the company's strategy in improving loading and unloading services and as a reference in carrying out the process. business process using the stages of The Open Group Architecture Process Architecture Development Method (TOGAF ADM) as a reference in planning the business process enterprise architecture. In TOGAF ADM there are 9 stages in architectural planning, in this study using 5 stages starting from the preliminary phase, the vision architecture phase, the business architecture phase, the information systems architecture phase, and the technology architecture phase. Unified Modeling Language (UML) which consists of use case diagrams, activity diagrams, class diagrams and sequence diagrams. The results of

this study produce an enterprise architecture planning model in the form of architectural models (business, information and technology) that can help support the company's strategy in improving loading and unloading services and as a reference in carrying out business processes and available blueprints as a reference in building information systems later so that realized alignment between information technology and business needs. After planning a conceptual enterprise architecture in the form of a business architecture blueprint, information systems architecture and technology architecture. So, it is hoped that the enterprise architecture model can be used as a guide for the development of information systems to support the business process needs of the Port Business Entity. In the development of information systems, it is expected to pay attention to security, reliable system and network performance so that it can help to realize its goals and vision and mission.

Keywords: *Information System, Architecture Development Method, TOGAF ADM, Unified Modeling Language (UML), Batam Port*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang cukup menguntungkan kelancaran distribusi barang dari satu pulau ke pulau lainnya pada kegiatan perdagangan melalui laut. Angkutan laut menjadi moda angkutan dengan biaya per unit paling rendah dibanding moda lainnya (Hariyani & Agustin, 2020). Angkutan laut memiliki keuntungan dalam bentuk kemampuan mengangkut dengan kapasitas besar dengan jarak tempuh yang lebih jauh. Melihat potensi angkutan barang jalur laut tentunya kegiatan bongkar muat yang melalui Pelabuhan laut yang tersebar di seluruh Indonesia baik dengan status Pelabuhan non komersial dan komersial dibawah Kementerian Perhubungan, termasuk Terminal khusus dan Terminal untuk Kepentingan Sendiri (Syantriawati, 2017).

Hasil observasi yang telah dilakukan dengan Bapak Azhar, S. Kom pada tanggal 29 Maret 2021 sebagai Asisten Manajer Sumber Daya Manusia, umum dan Pengadaan di Badan Usaha Pelabuhan bahwa kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Batu Ampar masih memiliki kekurangan yaitu dokumen-dokumen kapal yang melakukan kegiatan bongkar muat belum terorganisir dan masih menggunakan cara konvensional, yang dimana pemeriksaan dokumen atau berkas kapal bertumpuk pada lembaran demi lembaran kertas yang tidak menutup kemungkinan dapat hilang dan menyebabkan sistem kerja kantor terhadap bentuk pemeriksaan terhambat. Berkas-berkas kapal tersebut juga disimpan pada map yang bukan tempat penyimpanan dokumen yang semestinya sehingga sulit ditemukan jika dokumen tersebut dibutuhkan untuk pembuatan laporan pertanggung jawaban (Azhar, 2021).

Berdasarkan data laporan bulanan kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Batu Ampar sering terjadi penurunan produktivitas bongkar muat barang di Pelabuhan pada bulan April jumlah kegiatan bongkar muat adalah 81.568 Ton dan jumlah kegiatan bongkar muat pada bulan Mei adalah 61.575 Ton. Peranan unit kerja Badan Usaha Pelabuhan sangat penting dalam mengatasi hal tersebut. Maka semua dokumen memerlukan penanganan khusus, sehingga dapat terpelihara dan mudah ditemukan jika diperlukan. Dalam pelayanan bongkar muat Badan Usaha Pelabuhan akan melakukan pengendalian untuk mencapai tujuan meliputi perencanaan, persiapan dan pengoptimalisasi kinerja dan produktivitas bongkar muat (Lesmini & Fadhlurrahman, 2021).

Selanjutnya yang menjadi latar belakang kedua yaitu proses registrasi untuk berkas yang didapat dari perusahaan kapal yang mengerjakan berkas harus ke kantor dan ini membutuhkan waktu yang cukup lama, sementara kapal tidak bisa sandar jika berkas tersebut belum diregistrasi. Badan Usaha Pelabuhan juga menggunakan aplikasi *Microsoft office (Excel dan Word)* untuk penginputan data dan membuat laporan pertanggung jawaban. Bentuk kinerja ini masih terbilang lama karena menggunakan aplikasi yang tidak terintegrasi dengan baik, karena

melihat setiap hari jumlah kapal yang bersandar bisa lebih dari dua untuk melakukan bongkar muat di Pelabuhan Batu Ampar (Siregar & Ningsih, 2019).

Perkembangan teknologi berkembang begitu pesat. Kecanggihan teknologi yang paling dirasakan yaitu salah satunya dengan adanya teknologi komputer. Saat ini pemanfaatan komputer merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan kehidupan manusia, karena hampir semua aspek kehidupan manusia bersinggungan dengan teknologi komputer. Dalam perannya membantu pengguna mencapai suatu tujuan, komputer dapat menjalankan berbagai macam aplikasi dengan tujuan yang berbeda-beda salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *The Open Group Architecture Enterprise Framework* (TOGAF) yang menggambarkan proses sistematis transformasi teknologi dari ide dan persyaratan strategis menjadi produk, TOGAF mampu memberikan implementasi yang sederhana, dan keselarasan (Wijaya & Pradana, 2017). Kerangka TOGAF memiliki metode yang menjadi kunci kontekstual arsitektur yaitu sebuah metode yang disebut sebagai *Architecture Development Method* (ADM). Metode ADM digunakan untuk mengembangkan suatu arsitektur *enterprise* yang memenuhi kebutuhan bisnis (Meilantika, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, dalam studi ini perlu dilakukan perencanaan teknologi informasi yang digunakan oleh unit usaha berdasarkan standar dari TOGAF dan melakukan kegiatan pelayanan bongkar muat. Hasil perencanaan TOGAF dijadikan landasan membenahi peran sistem yang dilakukan selama ini dalam pelayanan bongkar muat untuk mendukung proses bisnis unit kerja Badan Usaha Pelabuhan. Sistem informasi dirancang demi meningkatkan pelayanan bongkar muat yang lebih cepat dan akurat sesuai dengan peraturan bongkar muat yang membantu pegawai menginput berkas sesuai yang ada dalam sistem sehingga dapat meningkatkan kinerja dan mempercepat pengaksesan sistem (Walad, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode pengolahan data menjelaskan prosedur dan analisis data sesuai dengan pendekatan yang dilakukan. Karena penelitian ini menggunakan metode kualitatif, maka metode pengolahan data dilakukan dengan menguraikan data dalam bentuk kalimat teratur, runtut, logis, tidak tumpang tindih, dan efektif sehingga memudahkan pemahaman dan interpretasi data dengan melalui tahapan pemeriksaan data, klasifikasi data, verifikasi data, analisis dan pembuatan kesimpulan. Analisa dan perancangan sistem bertujuan untuk memperoleh gambaran logika dari sistem yang diinginkan secara detail serta lebih menjelaskan kepada pengguna bagaimana fungsi-fungsi pada sistem informasi secara logika akan bekerja. Peneliti menggunakan metode *The Open Group Architecture Process Architecture Development Method* (TOGAF ADM) sebagai acuan dalam merencanakan arsitektur *enterprise* proses bisnis. Pada TOGAF ADM terdapat 9 tahapan dalam perencanaan arsitektur, dalam penelitian ini menggunakan 5 tahapan diantaranya:

- a. Fase Preliminary
Dilakukan pengumpulan informasi, penentuan *framework*, penggunaan prinsip-prinsip EA berdasarkan hasil wawancara terhadap masing-masing *stakeholder*, dan pemanfaatan *tools* arsitektur.
 - b. Fase Arsitektur Visi
Tahap yang dilakukan yaitu memahami misi, visi, strategi, dan tujuan perusahaan melalui wawancara berisikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal. Adapun tujuannya yaitu mengetahui profil organisasi, mengenali *stakeholder*, perhatian dan kebutuhan bisnis, mengetahui kondisi arsitektur bisnis saat ini sehingga membantu menghasilkan arsitektur perusahaan yang ideal untuk diterapkan. Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.
-

c. Bisnis Arsitektur

Tahapan yang dilakukan yaitu menjelaskan proses dasar dari *business architecture*, mengembangkan target business architecture, menganalisa kesenjangan antara garis dasar dan arsitektur target. Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Menentukan tools dan metode umum untuk pemodelan seperti: BPMN dan UML yang bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.

d. Sistem Informasi Arsitektur

Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi.

e. Rekomendasi Blueprint perencanaan

Penulis melakukan penelitian menggunakan desain memodelkan *Unified Modeling Language* (UML) dengan pendekatan metode pengembangan model waterfall. *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan yang telah menjadi standar dalam industri *software* untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Ropianto, 2016). Proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. (Danuri & Jaroji, 2019).

Arlow dan Neustadt menjelaskan secara garis besar aspek yang mempengaruhi pemodelan UML pada aspek struktur yang statis dan aspek perilaku yang dinamis. Dua aspek ini menggambarkan jenis objek dan interaksi objek yang penting untuk memberikan fungsi sistem yang diperlukan (Arlow & Ila, 2005). UML mempunyai sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

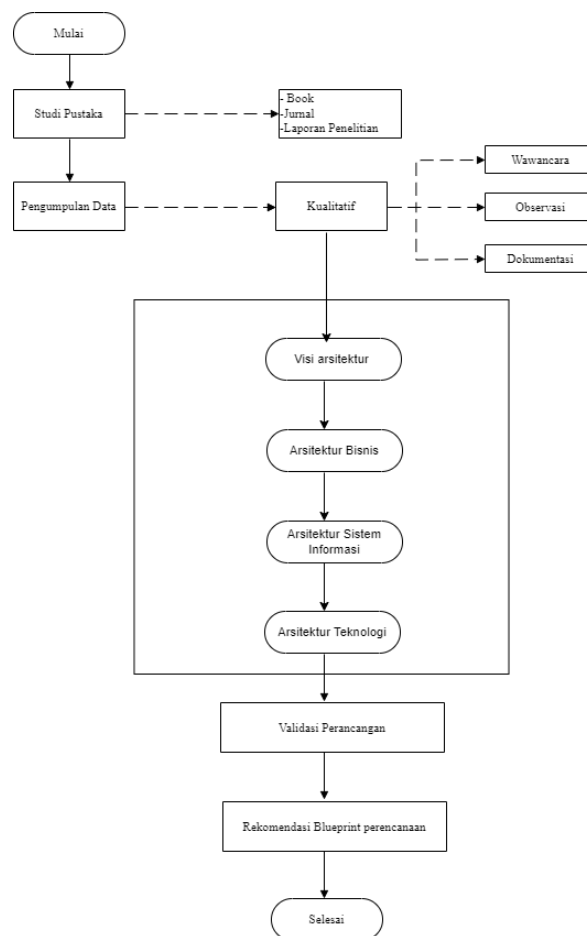
Use case merupakan tindakan dalam mengurutkan varian dan urutan kesalahan dalam sebuah sistem, subsistem atau kelas dengan menampilkan interaksi aktor. *Use case* adalah bagian dari UML

2. *Activity Diagram*

Diagram ini khusus pada pemodelan grafik kondisi atau keadaan yang memiliki masukan dalam penentuan proses atau fungsi yang terjadi. Inti dari diagram aktivitas dipusatkan pada hubungan satu aspek tertentu pada perilaku sebuah sistem

3. *Class Diagram*

Class diagram merupakan pendeskripsian dalam satu set objek dalam bentuk atribut, operasi, metode, hubungan dan perilaku yang memiliki fitur yang sama.



Gambar 1. Kerangka Pemecahan Masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF)*.

Analisis Perancangan Arsitektur Enterprise

Permodelan ini akan menghasilkan kerangka kerja yang dapat dijadikan acuan dalam perancangan arsitektur *enterprise*. Untuk pembuatan kerangka kerja arsitektur *enterprise* menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM yang melihat arsitektur *enterprise* dalam empat bagian yaitu arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi. Tahapan perancangan arsitektur *enterprise* mengacu pada TOGAF ADM yang terdiri dari delapan fase kegiatan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur *enterprise*, akan tetapi dalam penelitian ini membatasi dengan menggunakan 5 fase, diantara lain: *preliminary*, *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture*, *technology architecture*. Sebelum masuk pada siklus TOGAF ADM akan dilakukan persiapan terlebih dahulu, persiapan tersebut pada fase Preliminary.

Fase Preliminary

Pada tahap *preliminary* adalah tahap awal persiapan perancangan EA. Pada fase ini ditetapkan *framework* yang digunakan untuk merancang EA dan identifikasi sumber daya untuk

merancang EA. Framework yang akan digunakan adalah TOGAF ADM, hal ini untuk menentukan bagaimana sebuah arsitektur sistem informasi dibangun, dipelihara dan diterapkan, dimana dalam penelitian ini mencakup 5 tahapan:

- 1) Fase Preliminary
- 2) Fase Arsitektur Visi.
- 3) Fase Arsitektur Bisnis.
- 4) Fase Arsitektur Sistem Informasi.
- 5) Fase Arsitektur Teknologi.

Sumber daya yang dibutuhkan untuk mengembangkan EA pada Badan Usaha Pelabuhan adalah visi, misi, struktur organisasi, strategi bisnis, strategi TI, tujuan, proses bisnis serta kondisi sistem dan TI-nya. Kebutuhan untuk mengembangkan prinsip arsitektur Badan Usaha Pelabuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi selain input dalam fase preliminary adalah: Inisiatif strategi enterprise: karakteristik *enterprise* yang terdiri dari *Strength* (kekuatan), *Weaknes* (kelemahan), *Oppurtunities* (peluang), dan *Threats* (ancamannya).

Fase Arsitektur Visi

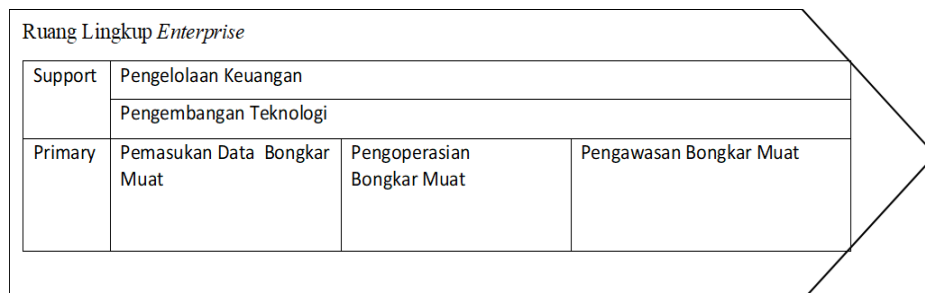
Pada fase ini akan dijabarkan keadaan organisasi Badan Usaha Pelabuhan dari segi organisasi maupun dari segi teknologi yang digunakan.

Badan Usaha Pelabuhan merupakan salah satu unit usaha di bawah kedeputan Anggota Bidang Pengusahaan yang memiliki tupoksi mengelola pelabuhan di wilayah kerja Badan Pengusahaan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam. Saat ini Badan Usaha Pelabuhan mengelola pelabuhan penumpang dan pelabuhan barang

Kemudian hasil pemetaan proses bisnis akan di analisa apakah sudah sesuai dengan tujuan organisasi berdasarkan pada visi dan misi nya. Sesuai dengan visi Badan Usaha Pelabuhan, tujuan dari proses bisnis yang dilakukan menyediakan jasa kepelabuhanan yang andal dan berdaya saing di regional asia tenggara dan meningkatkan kualitas pelayanan dengan memaksimalkan penggunaan teknologi informasi dan berwawasan lingkungan

Pada tahap ini adalah mendokumentasikan dan mendefinisikan seluruh sistem dan teknologi yang digunakan oleh Badan Usaha Pelabuhan. Badan Usaha Pelabuhan memiliki sistem informasi yang digunakan untuk mengolah berbagai pekerjaan tertentu. Sistem informasi yang digunakan oleh Badan Usaha Pelabuhan saat ini belum terintegrasi antara aplikasi yang satu dengan aplikasi yang lainnya, perbedaan *platform* yang digunakan untuk membangun sistem informasi pada Badan Usaha Pelabuhan merupakan salah satu kendala yang menjadikan sistem informasi tidak dapat digunakan secara maksimal.

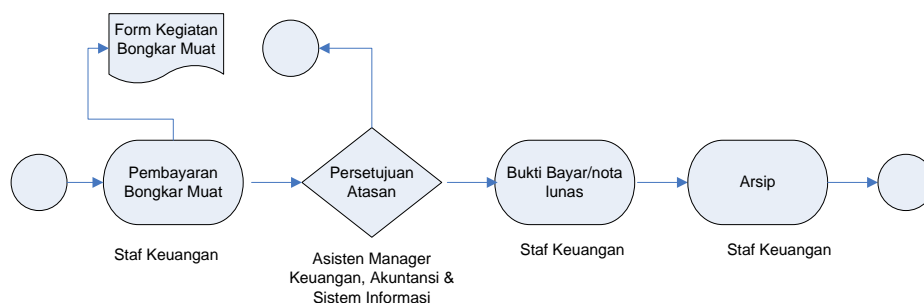
Analisis *value chain* digunakan pada fase ini untuk mengetahui proses bisnis apa saja yang terjadi di Badan Usaha Pelabuhan serta di jabarkan pula hubungan antara proses bisnis dan unit organisasi yang ada saat ini. Di fase ini juga diusulkan perubahan terhadap struktur organisasi yang didasarkan pada analisis SWOT yang dilakukan pada fase Preliminary.



Gambar 2 Value Chain Lingkup *Enterprise*

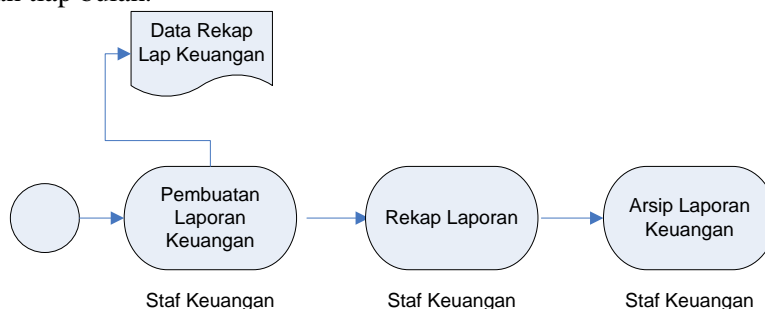
Pemasukan data bongkar muat meliputi penerimaan data dari agen kapal. Aktivitas utama yang lainnya yaitu pengoperasian bongkar muat meliputi koordinasi dengan keuangan di Badan Usaha Pelabuhan mengenai status pembayaran kegiatan bongkar muat dan pelaksanaan kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Batuampar. Aktivitas utama yang ketiga adalah pengawasan bongkar muat meliputi pengawasan terhadap kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Batuampar supaya kegiatan tersebut dapat berjalan dengan lancar dan barang yang dibongkar sesuai dengan data di manifest/packing list selain aktivitas diatas pelayanan pelanggan meliputi layanan kepada perusahaan bongkar muat atau agen pelayaran yang mencakup segala keluhan pelanggan serta tindak lanjut langsung terhadap kegiatan operasional bongkar muat di Pelabuhan Batuampar.

Transaksi keuangan untuk pembayaran kegiatan bongkar muat harus disetujui oleh Asisten Manager Keuangan, Akuntansi dan Sistem Informasi terlebih dahulu sebelum proses bongkar muat. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari terjadinya pembayaran yang diluar pengawasan dari Manager keuangan dan umum, setelah itu setiap terjadi transaksi keuangan pembayaran bongkar muat data tersebut diarsip di dalam dokumen arsip pembayaran bongkar muat.



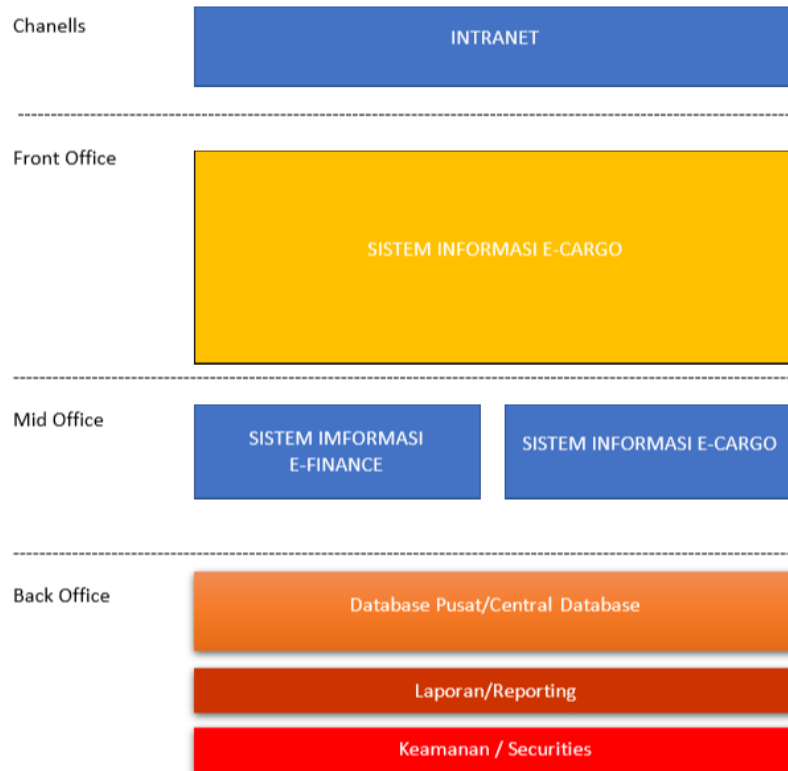
Gambar 3. Proses bisnis Transaksi keuangan saat ini

Pelaporan Keuangan dilakukan setiap satu bulan sekali, Pelaporan keuangan dibuat oleh staf untuk diserahkan kepada Asisten Manager Keuangan, Akuntansi dan Sistem Informasi kemudian dilaporkan ke manager keuangan dan umum setelah diperiksa, laporan tersebut diserahkan ke Direktur Badan Usaha Pelabuhan. Pembuatan laporan keuangan berdasarkan data arsip keuangan tiap bulan.

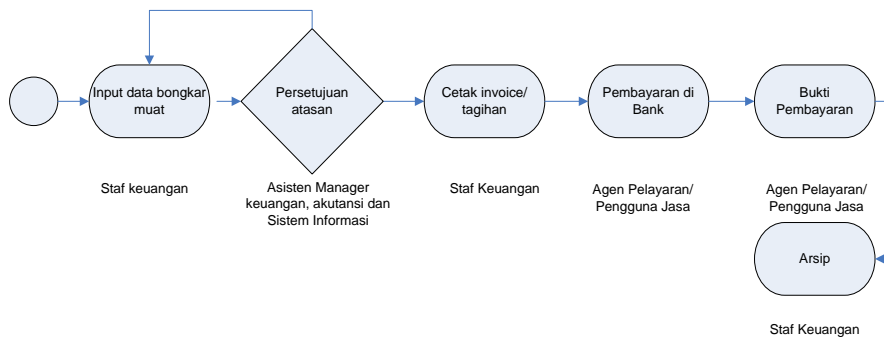


Gambar 4. Proses Bisnis Pelaporan Keuangan saat ini

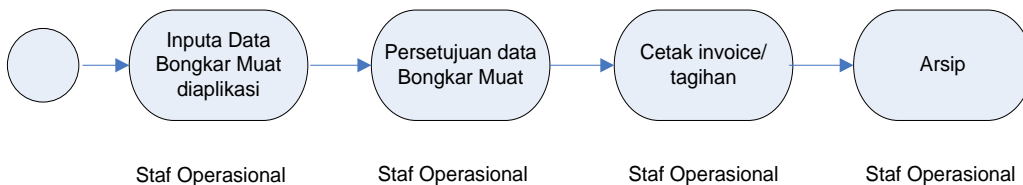
Badan Usaha Pelabuhan adalah unit kerja yang mengelola salah satu Pelabuhan barang yang berada di Batuampar. Badan Usaha Pelabuhan ingin Menyediakan jasa kepelabuhanan yang andal dan berdaya saing di regional Asia Tenggara dan Meningkatkan kualitas pelayanan dengan memaksimalkan penggunaan teknologi informasi dan berwawasan lingkungan sesuai dengan misi tersebut.



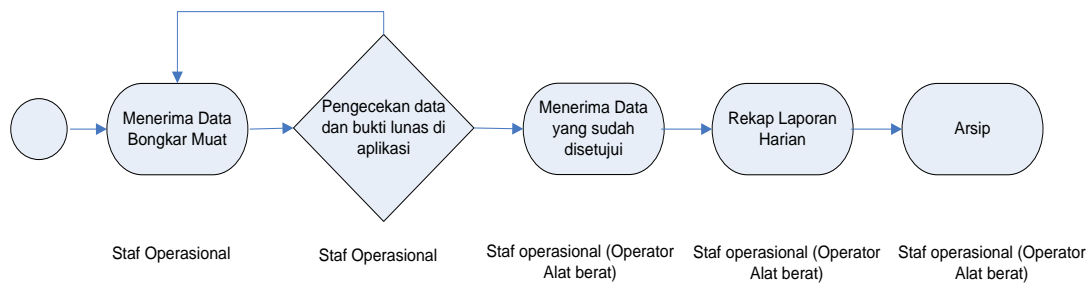
Gambar 5 Konsep dan Solusi Diagram



Gambar 6 Proses bisnis transaksi keuangan & pelaporan keuangan

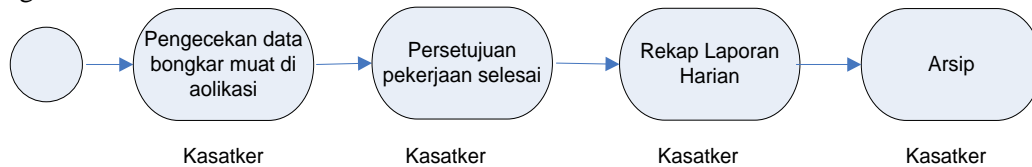


Gambar 7 Proses bisnis pemasukan data bongkar muat.



Gambar 8 Proses bisnis pengoperasian bongkar muat.

Proses bisnis pengawasan bongkar muat yang akan datang yaitu pada saat kegiatan bongkar muat, Kasatker melakukan pengawasan kegiatan bongkar muat di aplikasi jika sudah selesai kegiatan bongkar muat, Kasatker akan melakukan persetujuan di aplikasi bahwa kegiatan bongkar muat sudah selesai.



Gambar 9 Proses bisnis pengawasan kegiatan bongkar muat.

Tabel 1 Business Gap Analysis

Category	Business Gap Analysis
	Findings
People	yang sebenarnya bukan tupoksi mereka, sehingga pada bagian bagian tertentu kurang fokus dengan pekerjaannya, seperti pada staf keuangan & umum masih menjadi satu kesatuan tupoksi. - Tidak terdapat karyawan yang ahli di bidang IT (untuk melakukan pengawasan maupun pengendalian sistem teknologi informasi pada perusahaan)
Process	Proses bisnis tidak efektif dan efisien
Tools	Adanya proses yang belum di automasi
Information	Belum terintegrasinya informasi antar bagian/unit pelaksana

Fase Arsitektur Sistem Informasi

Mendefinisikan tipe dan sumber data yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis, dimana yang dapat dimengerti oleh pihak-pihak yang terlibat. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan.

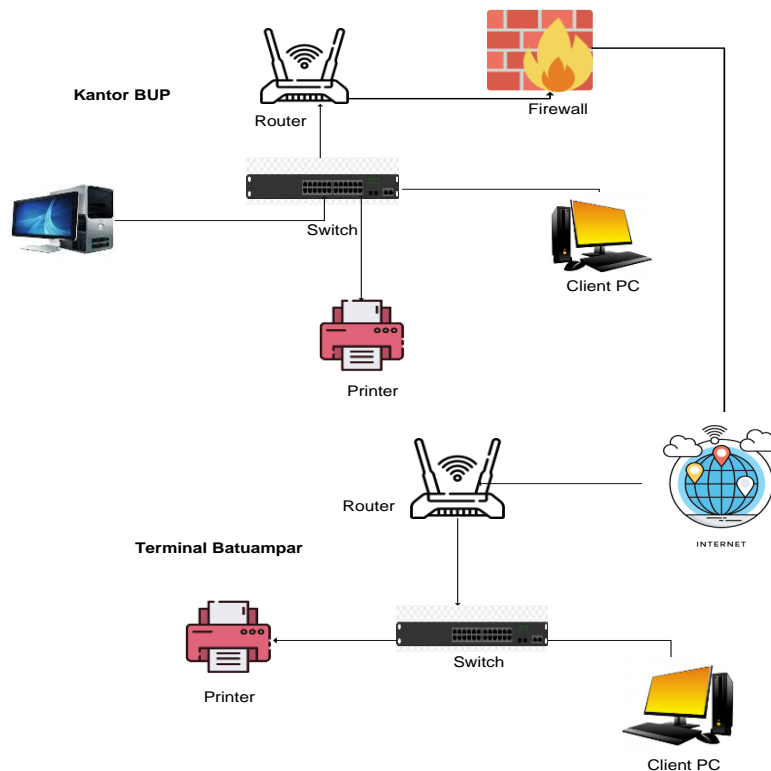
Mendefinisikan tipe dan sumber data yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis, dimana yang dapat dimengerti oleh pihak-pihak yang terlibat. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan.

Tabel 2 Deskripsi hubungan layanan sistem informasi dengan komponen aplikasi logis dan fisik

Layanan Sistem Informasi	Komponen	
	Aplikasi Logis	Aplikasi Fisik
Layanan Bongkar Muat	Input data bongkar muat	e-Cargo
	Proses data bongkar muat	
	Pengawasan bongkar muat	
Layanan Pengelolaan Keuangan	Transaksi Keuangan online	e-Finance

Fase Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi pada Badan Usaha Pelabuhan menggambarkan infrastruktur 'landscape' fisik atau perangkat keras dan jaringan komputer yang mendukung keberlangsungan proses bisnis di Badan Usaha Pelabuhan. Arsitektur teknologi merepresentasikan hubungan antara komponen perangkat keras yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Arsitektur ini juga dapat digunakan untuk mempresentasikan komponen perangkat lunak. Pembuatan arsitektur sistem informasi disesuaikan dengan hasil dari pengerjaan pada tahapan arsitektur bisnis dan arsitektur data. Tujuan dari pembuatan arsitektur sistem informasi adalah untuk mendefinisikan sistem informasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis yang ada dalam unit kerja.

**Gambar 10** Diagram Infrastruktur jaringan

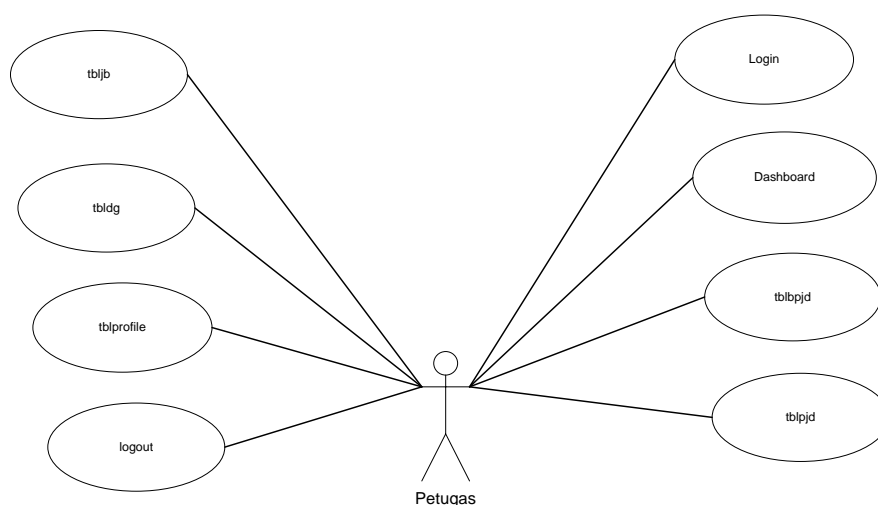
Desain atau rancangan database untuk mendukung perancangan sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF)* sebagai berikut:

Tabel 3 Tabel Bongkar Muat

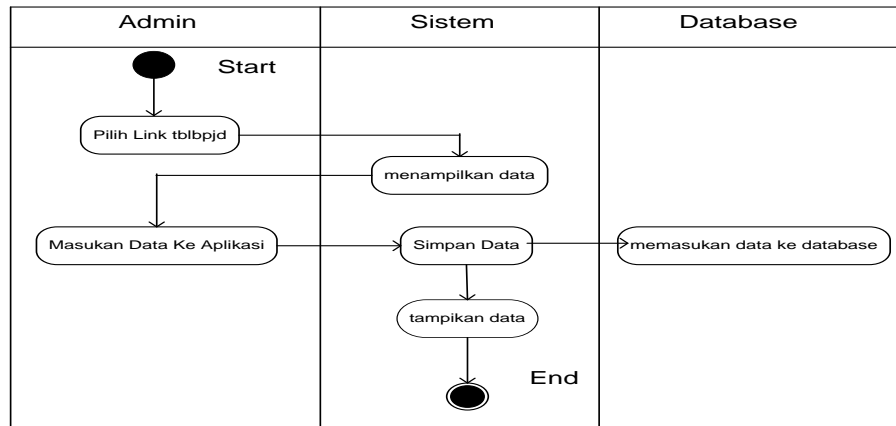
No	Nama Tabel	Keterangan
1	tblbpjd	Untuk menyimpan bukti jasa dermaga
2	tblpjd	Untuk menyimpan permintaan jasa dermaga
3	tbljb	Untuk menyimpan jenis barang
4	tblldg	Untuk menyimpan lokasi dermaga
5	tblprofile	Untuk menyimpan data perusahaan kapal
6	informasi	Web Informasi
7	login_attempts	Untuk menyimpan data status login
8	users	Untuk menyimpan data user
9	user_groups	Untuk menyimpan data user groups sistem

Berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diharapkan sistem yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional dari perancangan sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF)* sebagai berikut:

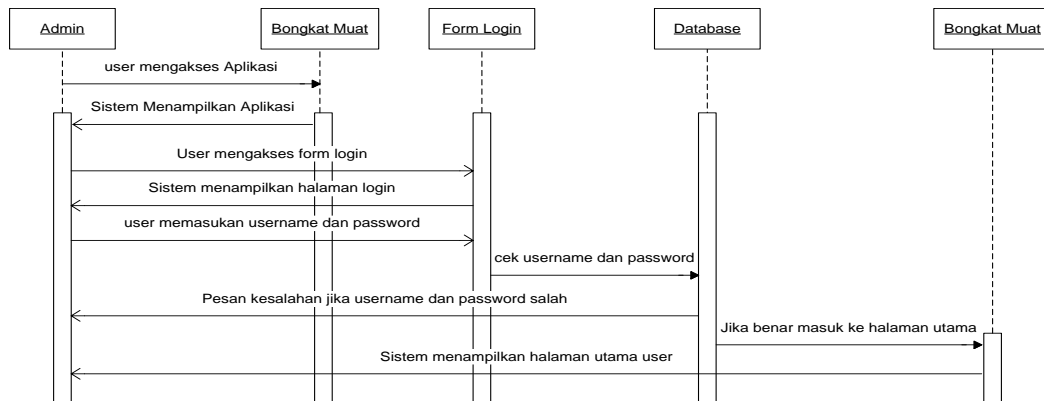
1. Usability
Sistem memiliki rancangan interface yang mudah digunakan untuk melakukan perancangan sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF)*
2. Security
Memiliki system keamanan menggunakan fitur login dan logout dengan menginput username dan password dengan benar agar sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF)* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.
3. Flexibility
Kemudahan dalam menemukan data yang diperlukan karena system memiliki pengorganisasian data yang baik untuk mendukung perancangan sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan *The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF)*.



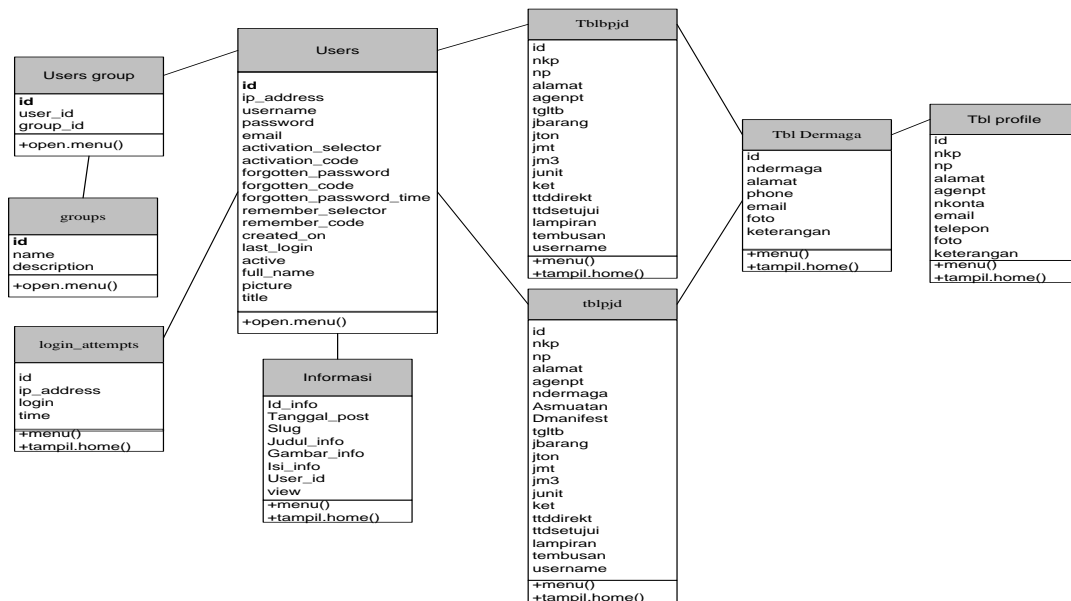
Gambar 11 Use case diagram admin



Gambar 12 Activity diagram tlbtpjd



Gambar 13 Sequence diagram bongkar muat



Gambar 14 Class diagram bongkar muat

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Unit Kerja Badan Usaha Pelabuhan dengan judul penelitian Sistem Informasi Administrasi Pelayanan Bongkar Muat Menggunakan The Open Group Architecture Enterprises Framework (TOGAF) maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi administrasi pelayanan bongkar muat menggunakan the open group architecture enterprises framework (TOGAF) menghasilkan sebuah pemodelan perencanaan *enterprise architecture planning* yang berupa model arsitektur (bisnis, informasi dan teknologi) yang dapat membantu mendukung strategi perusahaan dalam peningkatan pelayanan bongkar muat dan sebagai acuan dalam menjalankan proses bisnis.
2. Tersedia blueprint sebagai acuan dalam membangun sistem informasi nantinya sehingga terwujud keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis. Menghasilkan usulan aplikasi yang membantu mempermudah dalam perbaikan atau menjalankan proses bisnis yang ada di Badan Usaha Pelabuhan sehingga dalam pengintegrasian antara sistem dengan proses bisnis menjadi mudah.

SARAN

Setelah direncanakan sebuah arsitektur enterprise secara konseptual dalam bentuk blueprint arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi. Maka, diharapkan model arsitektur enterprise dapat digunakan sebagai pedoman bagi pengembangan sistem informasi untuk mendukung kebutuhan proses bisnis pada Badan Usaha Pelabuhan. Dalam pengembangan sistem informasi diharapkan memperhatikan keamanan, kinerja sistem dan jaringan yang handal dengan demikian dapat membantu untuk mewujudkan tujuan dan visi misinya.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Arlow, J., & Ila, N. (2005). UML 2 And The Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis And Design. Pearson Education.
 - 2) Danuri, D., & Jaroji, J. (2019). E-Rekrutmen Politeknik Negeri Bengkalis. Sistemasi, 8(1), 185.
 - 3) Hariyani, S., & Agustin, I. W. (2020). Transportasi Air Penunjang Keberlanjutan Suatu Negara. Universitas Brawijaya Press.
 - 4) Lesmini, L., & Fadhlurrahman, D. R. (2021). Kinerja Quay Container Crane Dalam Kegiatan Bongkar Muat Petikemas Di Kso Terminal Petikemas Koja Jakarta Utara. Jurnal Transportasi, Logistik, Dan Aviassi, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.52909/Jtla.V1i1.38>
 - 5) Meilantika, D. (2017). Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Puskesmas. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, 10(1), 45–52.
 - 6) Ropianto, M. (2016). Pemahaman Penggunaan Unified Modelling Language. Jt-Ibsi, 1(1), 43–50.
 - 7) Siregar, D. L., & Ningsih, D. (2019). Analisis Persepsi Masyarakat Terhadap Kinerja Badan Pengusahaan Batam () Dalam Mengelola Infrastruktur (Studi Kasus Bandar Udara Hangnadam Batam). Jurnal Akuntansi Barelang, Vol 2 No1(5), 2011–2014.
 - 8) Syantriawati, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Bongkar Muat Barang Berbasis Web Pada PT.XYZ. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
 - 9) Walad, M. (2020). Sistem Pengarsipan Sertifikat Keahlian (SKA) Dan Sertifikat Keterampilan (SKT) Pada Asosiasi Tenaga Teknik Indonesia (ASTTI) Provinsi Aceh. Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi), 4(1), 31. <https://doi.org/10.35870/Jtik.V4i1.104>
-