

**PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE INTERKONEKSI
JARINGAN KOPP DI PELABUHAN MERAK MENGGUNAKAN EAP
(ENTERPRISE ARCHITURE PLANNING)
(Studi kasus KOPP Pelabuhan Merak)**

**Oleh :
Andri Sahata Sitanggung**

ABSTRAK

Sistem Teknologi Informasi merupakan salah satu solusi guna memecahkan permasalahan yang ada dalam mendukung pelaksanaan tugas dibidang perhubungan perairan. Maka dengan adanya sistem teknologi informasi yang cepat, tepat dan akurat maka memudahkan kinerja pelaksanaan tugas pemerintahan baik dari sisi operasional, pengawasan, pengkoordinasian dan pembangunan dapat lebih mudah dan lebih efisien dan efektif. Salah satu teknik untuk menggambarkan sistem teknologi informasi dengan menggunakan EAP. EAP adalah suatu pendekatan logis, yang komprehensif dan holistic untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem yang bersama-sama meliputi suatu infrastruktur manajemen informasi/teknologi informasi.

Dalam penelitian ini digambarkan mengenai pemodelan Arsitektur menggunakan EAP (Enterprise Architecture Planning), studi kasus di KOPP Pelabuhan Merak ini ditekankan pada empat langkah yaitu pemodelan arsitektur data, pemodelan arsitektur aplikasi, pemodelan arsitektur teknologi dan pemodelan arsitektur bisnis.

Kata kunci : Enterprise Architecture Planning, Sistem, Teknologi, Informasi, Sistem Teknologi Informatilanning, Systems, Technology, Information, Information Technology Systems.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem teknologi informasi merupakan gabungan dari sistem komputer dan teknologi telekomunikasi. Sistem teknologi informasi selalu berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi. Dengan adanya teknologi informasi memberikan fungsi tambahan untuk sistem informasi yang dibuat dalam perusahaan. Contoh dengan adanya penggunaan sistem informasi manajemen yang dipakai bersama tetapi mempunyai perbedaan fungsi antar bagian yang diatur melalui penggunaan hak akses pemakai secara online, ataupun penerapan mesin atm yang dilakukan sejumlah perusahaan dalam transaksi pembayaran. Hal inilah yang membuat sistem teknologi informasi yang hingga kini terus memberikan banyak sekali kemudahan yang dirasakan oleh suatu instansi ataupun pemerintahan dalam pengelolaan proses bisnisnya.

Hal ini pun yang perlu diterapkan di Kantor Otoritas Pelabuhan Penyeberangan (KOPP) sebagai salah satu masukan atau inputan yang dapat memberikan pemecahan masalah yang terjadi diinstansi tersebut.

Berdasarkan Keputusan Menteri (KM) 60 tahun 2010 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan, mempunyai tugas selaku pembina transportasi, khususnya Kantor otoritas pelabuhan penyeberangan yang tugas-tugasnya semakin bertambah dan kompleks sehingga menyebabkan kesulitan koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah

dikarenakan diberlakukannya sistem otonomi daerah maka dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mengatasi kendala jarak dan waktu yang timbul serta meminimalkan terjadinya kesalahan dalam koordinasi.

Sistem Teknologi Informasi merupakan salah satu solusi guna memecahkan permasalahan yang ada dalam mendukung pelaksanaan tugas dibidang perhubungan air. Maka dengan adanya sistem teknologi informasi yang cepat, tepat dan akurat maka memudahkan kinerja pelaksanaan tugas pemerintahan baik dari sisi operasional, pengawasan, pengkoordinasian dan pembangunan dapat lebih mudah dan lebih efisien dan efektif. Pemerintah akan lebih mudah berinteraksi dengan masyarakat sehingga tidak akan terjadi masalah komunikasi antara pemerintah pusat dengan masyarakat dan pemerintah daerah. Keberadaan KOPP sebagai organisasi pusat yang ada di daerah juga membutuhkan dukungan sistem informasi yang dapat terkoneksi secara langsung dengan Ditjen Perhubungan Darat sehingga didalam pelaksanaan tugas dapat lebih mudah untuk melakukan koordinasi, pelaporan dan memperpendek hambatan jarak waktu. Sistem informasi yang diterapkan sebaiknya didukung dengan pemanfaatan Jaringan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) karena Jaringan TIK merupakan tulang punggung dalam komunikasi data dan informasi, sehingga pengelolaan dan pengembangan perlu perhatian serius dari semua pihak yang ada dalam KOPP.

Perencanaan yang belum matang dalam pengembangan infrastruktur jaringan TIK serta kondisi pengembangan infrastruktur jaringan TIK di KOPP belum mempunyai arah dan tujuan yang jelas menjadi bagian permasalahan yang terjadi di Kantor Otoritas Pelabuhan Penyeberangan sehingga penerapan TIK menjadi tidak jelas arah dan tujuannya dan pada akhirnya menjadi tidak optimal.

Karena hal itulah KOPP merasa perlu untuk menyusun dan merancang suatu rancangan infrastruktur jaringan TIK untuk guna memperbaiki sistem yang ada saat ini. Lingkup masalah pada penelitian ini adalah rancangan infrastruktur jaringan TIK KOPP adalah pada pengembangan infrastruktur di tingkat Kantor Pusat.

Maka dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa Kementerian Perhubungan, dalam hal ini Direktorat Jenderal Perhubungan Darat untuk melakukan Perencanaan Arsitektur Enterprise Interkoneksi Jaringan di KOPP menggunakan EAP (*enterprise Architecture Planning*).

1.2 Identifikasi Masalah.

Dari latar belakang diatas maka dapat disimpulkan permasalahan sebagai berikut :

1. Belum adanya sistem informasi yang mempermudah pengelolaan data dan aliran data di KOPP.
2. Belum adanya perencanaan Sistem Informasi yang matang sehingga dampaknya adalah investasi yang gagal, tidak jelas tujuannya dan pada akhirnya tidak optimal.

3. Belum adanya suatu koneksi/jaringan yang membantu sistem informasi dalam menghubungkan koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah.

II. TUJUAN PENELITIAN

Dilihat berdasarkan rumusan masalah yang terjadi di Kantor Otoritas Pelabuhan Penyeberangan maka diperoleh tujuan sebagai berikut :

1. Sebagai bahan masukan bagi perumusan kebijakan pengembangan Perencanaan Arsitektur Enterprise di KOPP untuk jangka panjang.
2. Menyusun konsep pedoman pedoman Perencanaan Arsitektur Enterprise Di KOPP.
3. Terbentuknya suatu interkoneksi jaringan antara pemerintah pusat dan daerah di KOPP.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Studi

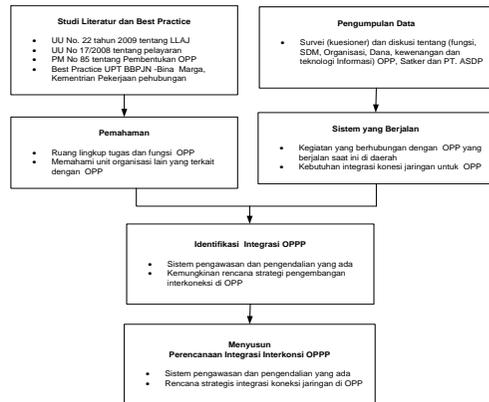
Kajian Pengembangan Jaringan Interkoneksi Sistem Informasi Kantor Otoritas Pelabuhan Penyeberangan (KOPP) ini menggunakan **metode eksploratif-deskriptif**, karena sifat penelitian ini lebih pada menggali informasi seputar Jaringan Interkoneksi Sistem Informasi Balai KOPP. Pengumpulan data primer dan sekunder dapat dilakukan melalui studi kepustakaan, survey lapangan, observasi, wawancara mendalam (*in-depth interview*), dan diskusi kelompok terbatas dan terarah, atau yang

dikenal sebagai *focus group discussion* (FGD).

Penelitian eksploratif diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor situasional untuk mengetahui karakteristik dari fenomena, dalam hal ini terkait dengan pengembangan Jaringan Interkoneksi Sistem Informasi KOPP. Dalam hal ini peneliti dapat melakukan wawancara kepada narasumber yang kompeten agar dapat memberikan pengertian terhadap fenomena yang dihadapi secara lebih rinci dan mendalam.

Penelitian deskriptif diperlukan untuk memperoleh kejelasan mengenai karakteristik obyek penelitian, dalam hal ini unit-unit kerja pelaksana tugas penyelenggaraan transportasi pelabuhan di daerah. Sehingga akan didapat pengertian mengenai karakteristik, mengetahui profil, dan menjelaskan aspek-aspek yang relevan dari fenomena terhadap obyek pekerjaan. Sebelum melakukan pekerjaan ini, sudah seharusnya terlebih dahulu peneliti mengetahui bahwa karakteristik atau fenomena yang diteliti tersebut benar-benar ada dan peneliti ingin memberikan penjelasan terhadap hal tersebut dengan lebih rinci dalam bentuk profil. Dalam pekerjaan yang bersifat deskriptif, umumnya akan disajikan berbagai data yang berguna untuk mengetahui karakteristik dari obyek pekerjaan, menggambarkan aspek-aspek pada kondisi tertentu, dan dapat digunakan untuk mengambil keputusan. Pekerjaan yang bersifat deskriptif ini juga dapat dilanjutkan dengan melihat karakteristik pada kondisi lain.

Dengan metode eksploratif-deskriptif di atas, perlu disusun pola pikir yang dapat mengakomodasi seluruh kegiatan eksplorasi yang dimaksud. Pola pikir pekerjaan ini disajikan dalam bentuk *block diagram* sebagaimana dipaparkan pada Gambar 1



Gambar 1 Alur Pikir Pendekatan Studi.

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai metode dan sumber yang berbeda. Dari sisi metode, pengumpulan data meliputi: wawancara, penyebaran kuesioner, dan observasi.

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan melakukan tanya-jawab terhadap responden agar memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh sebuah penelitian. Sebenarnya terdapat dua metode wawancara, yaitu: wawancara tidak terstruktur (*unstructured interview*), dan wawancara terstruktur (*structured interview*). Pada penelitian ini cenderung akan lebih diarahkan pada wawancara tidak terstruktur.

Pada metode ini, pewawancara (*interviewer*) diberikan kebebasan untuk mengembangkan pertanyaan mengikuti perkembangan tanya-jawab yang terjadi. Pertanyaan yang dipersiapkan peneliti hanya sebatas pertanyaan pokok (*global questions*) untuk mengarahkan tanya-jawab, sedangkan pertanyaan rinci (*detailed questions*) ditentukan atas jawaban responden (*interviewee*). Hal ini dilakukan umumnya karena peneliti belum mengetahui secara pasti informasi yang dibutuhkan, atau peneliti membutuhkan jawaban-jawaban bersifat kualitatif yang lebih mendalam mengenai masalah yang dihadapinya.

2. Observasi

Observasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan pengamatan peneliti secara langsung.

IV. ANALISIS YANG BERJALAN.

Untuk membuat rancangan *enterprise* arsitektur maka peneliti menganalisis sistem dan organisasi yang ada. Adapun struktur organisasi yang sedang dianalisis adalah PT.Bina Marga.

Sebelum diuraikannya hasil pengumpulan data sekunder dan survey pada balai, ada baiknya terlebih dahulu disampaikan *benchmarking* untuk pelaksanaan kegiatan ini. Hal ini dilakukan agar pembentukan Balai di Ditjen Bina Marga dapat dijadikan *best practice* didalam pelaksanaan tugas dan fungsi serta aliran data informasi pada KOPP di Ditjen Perhubungan Darat.

Tabel 1 Awal pembentukan KOPP menggunakan *benchmarking*.

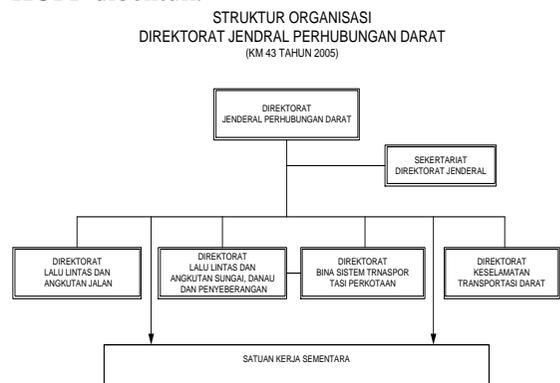
KOPP	
1. Landasan Pemikiran.	Kebijakan Departemen Keuangan tentang perlunya suatu organisasi yang bersifat tetap pengganti Organisasi Proyek/ Satuan Kerja (Satker) yang bersifat sementara.
2. Undang-undang.	<ol style="list-style-type: none"> 1. UU No 32 tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah. 2. UU No. 33 Tahun 2004 tentang Keuangan Daerah. 3. UU No.17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara. 4. UU No. 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara. 5. Peraturan Menteri 85 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja KOPP
3. Pengertian balai.	satuan organisasi yang bersifat mandiri yang

	melaksanakan tugas teknis operasional dan tugas teknis penunjang dari Direktorat jenderal Bina Marga secara regionalisasi (efektif 1 Januari 2007).
4. Tujuan Pembentukan balai	<ol style="list-style-type: none"> 1. kinerja perencanaan teknis 2. pelaksanaan pemeliharaan dan peningkatan maupun pembangunan jalan nasional 3. pengawasan teknis pembangunan jalan dan jembatan nasional 4. meningkatkan keterpaduan seluruh program jaringan jalan di wilayah regionalnya
5. Struktur Organisasi	Lampiran VI Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO. 23/PRT/M/2008.

dahulu latar belakang pembentukan KOPP di lingkungan Ditjen HubDar, latar belakang pembentukan KOPP ini terkait dengan implementasi PM 85 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Otoritas Pelabuhan Penyebrangan yang dijalankan oleh kementerian perhubungan yang selanjutnya dilimpahkan kepada Ditjen HubDar.

4.1.1 Landasan pemikiran

Sebelum otonomi daerah diberlakukan, organisasi pelaksana teknis DIRJEN Perhubungan Darat di daerah berupa Satuan Kerja yang bersifat sementara. Pada gambar ini memperlihatkan struktur organisasi Ditjen Perhubungan Darat sebelum KOPP dibentuk.



Gambar 2 Struktur Organisasi Ditjen Perhubungan Darat.

Berawal dari kebijakan Departemen Keuangan tentang perlunya suatu organisasi yang untuk menggantikan Satuan Kerja (Satker) yang bersifat sementara. Maka dibentuklah KOPP.

Pembentukan KOPP mempunyai tujuan untuk memudahkan pengendalian atas penggunaan anggaran, sehingga

4.1 Landasan Pembentukan KOPP.

Selanjutnya untuk mengetahui tujuan pembentukan KOPP ada baiknya kita menguraikan terlebih

birokrasi dalam administrasi keuangan tidak rumit. Oleh Departemen Perhubungan melalui Ditjen Perhubungan Darat, kebijakan ini ditangkap untuk perlunya perubahan organisasi Satker yang ada di setiap Provinsi. Pada awalnya Dirjen Perhubungan Darat menganggap perlu dibentuknya Organisasi Tetap di setiap Provinsi yang merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) setingkat balai

Namun dengan adanya UU Otonomi Daerah, jika dibentuk balai di setiap Provinsi akan timbul anggapan bahwa balai dibentuk sebagai pengganti Kanwil. Untuk menghindari anggapan tersebut, maka oleh Kementerian Aparatur Negara menyarankan untuk melakukan regionalisasi, yaitu setiap balai mempunyai beberapa wilayah kerja setingkat provinsi .

Dari 30 satker yang ada di setiap Provinsi (pada tahun 2005 jumlah Provinsi masih 30), maka dibuat regionalisasi. Balai yang dibentuk akan memiliki wilayah kerja yang terdiri dari beberapa Provinsi. Penetapan lokasi KOPP ditentukan oleh kesiapan organisasi yaitu KOPP dalam mengelola kepegawaian, keuangan, perlengkapan barang inventaris sendiri serta kekuatan SDM.

4.1.2 Tujuan Pembentukan KOPP.

Tujuan Pembentukan KOPP adalah upaya meningkatkan kinerja penyelenggaraan angkutan nasional yang meliputi:

1. Kinerja perencanaan teknis.
2. Pelaksanaan pemeliharaan dan peningkatan maupun

pembangunan sarana dan prasarana angkutan umum.

3. Pengawasan teknis pembangunan sarana dan prasarana angkutan umum
4. Meningkatkan keterpaduan seluruh program angkutan di wilayah regionalnya.

4.1.2.1 Pengertian KOPP

Adapun pengertian KOPP sebagai berikut:

1. KOPP adalah satuan organisasi yang bersifat mandiri yang melaksanakan tugas teknis operasional dan tugas teknis penunjang dari Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (efektif 13 Oktober 2011).
2. Organisasi yang bersifat mandiri kegiatannya secara organik terpisah dari organisasi induk Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan secara otonom mengelola kepegawaian, keuangan, perlengkapan barang inventaris sendiri.
3. KOPP merupakan bagian organisasi struktural Ditjen Perhubungan Darat sebagai Unit Organik dalam tugas pengawasan dan pengendalian pelaksanaan program **Selaku Atasan** Langsung KOPP di seluruh provinsi di Indonesia.
4. Tugas teknis operasional yang dimaksud adalah tugas melaksanakan kegiatan teknis Ditjen Perhubungan Darat yang secara langsung berhubungan dengan pelayanan masyarakat. Tugas teknis operasional ini tidak bersifat pembinaan dan tidak berkaitan langsung dengan perumusan dan penetapan kebijakan publik.

5. Tugas teknis penunjang adalah tugas untuk melaksanakan kegiatan teknis dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas Ditjen Pehubungan Darat secara umum.

V. ANALISIS ENTERPRISE

Berikut gambaran analisis enterprise yang terjadi.

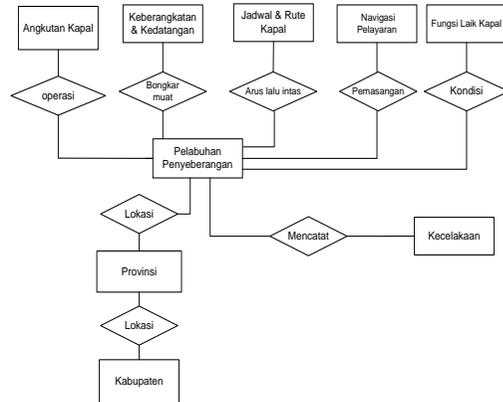
5.1. Arsitektur Data

Arsitektur data bertujuan mendefinisikan data yang akan dipakai untuk mengembangkan dan membangun arsitektur aplikasi. Berdasarkan langkah yang ada di EAP, arsitektur data mendefinisikan Entitas, Set, Atribut dan Relasinya.

Definisi Entitas, Set, Atribut dan Relasi.

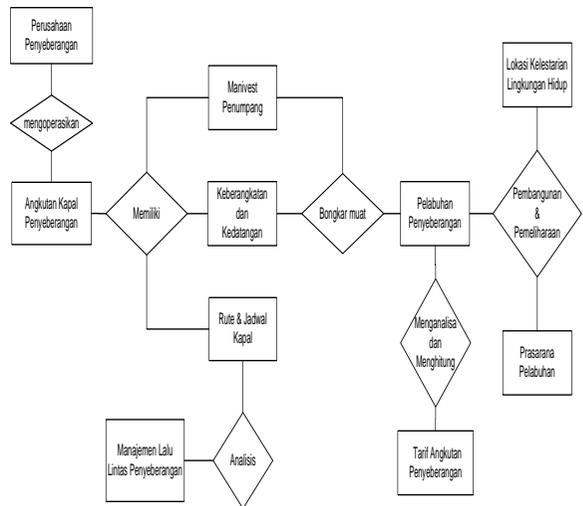
Model diagram E-R adalah model diagram yang didasarkan pada sebuah persepsi dunia nyata yang terdiri dari obyek dasar yang disebut entitas (*entities*), dan hubungannya (*relationship*) diantara entitas tersebut. E-R diagram ini dikembangkan untuk menjembatani kegiatan perancangan basis data dengan menggunakan skema *entrprise*, yang mempresentasikan seluruh struktur *logic* dari basis data. Berikut ini adalah Arsitektur data KOPP yang yang dijabarkan dalam bentuk diagram-diagram E-R:

1. Perencanaan Sarana dan Prasarana Pelabuhan



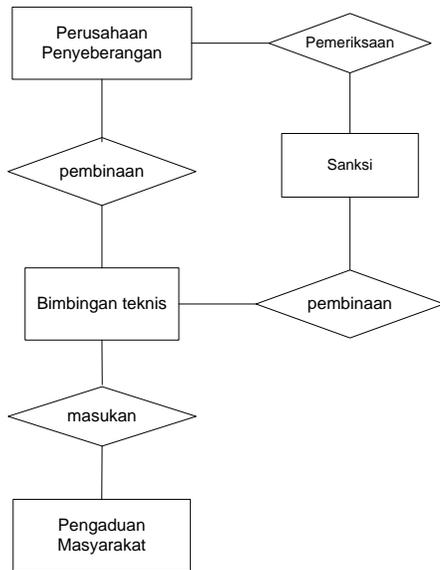
Gambar 3 Diagram E-R Perencanaan Sarana dan Prasarana Pelabuhan.

2. Pelaksanaan Pembangunan Sarana dan Prasarana Pelabuhan



Gambar 4 Diagram E-R Pelaksanaan Pembangunan Sarana dan Prasarana Pelabuhan

3. Pelaksanaan Pengawasan dan Pemantauan



Gambar 5 Diagram E-R Pengawasan dan pemantauan.

5.1.1 Hubungan antara entitas dengan fungsi bisnis.

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menentukan entitas-entitas data yang diciptakan (*create*), dibaca/digunakan (*read/reference*) dan diperbaharui (*update*) oleh fungsi bisnis. Fungsi-fungsi bisnis yang terdefinisi dalam model bisnis direlasikan dengan entitas - entitas data dalam bentuk matrik. Berdasarkan gambar matriks tersebut, baris menyatakan fungsi-fungsi dan disusun secara hirarkis berdasarkan area fungsional, sedangkan kolom terdiri atas entitas-entitas yang dikelompokkan berdasarkan area fungsional utama yang paling terkait dan biasanya area -area yang menciptakannya. Fungsi-fungsi bisnis yang terdefinisi dalam model bisnis direlasikan dengan entitas-entitas data dalam bentuk “Matrik Hubungan Entitas dengan Fungsi

Bisnis”, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

5.2 Arsitektur Aplikasi.

Tahapan yang dilakukan untuk membuat arsitektur aplikasi yang dibutuhkan oleh organisasi, antara lain:

1. Kandidat aplikasi.
2. Relasi aplikasi dengan fungsi bisnis.
3. Relasi aplikasi dengan organisasi.

5.2.1 Kandidat Aplikasi.

Tujuan tahap ini adalah mengidentifikasi aplikasi (sistem) yang diperlukan guna mengelola data dan mendukung bisnis *enterprise*. Pendefinisian kandidat aplikasi disandarkan pada dekomposisi fungsi bisnis yang telah dilakukan sebelumnya pada bab empat. Daftar kandidat sistem aplikasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Daftar kandidat sistem

N o	Kelompok SI	N o	Sistem
1.	Perencanaan Sarana dan Prasarana	1.1.	Pengelolaan Perencanaan Pembangunan, Pemeliharaan dan Peningkatan Sarana dan Prasarana pelabuhan penyeberangan
		1.2.	Pengelolaan Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan di Pelabuhan

		1.3.	Pengelolaan Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan Di Lintasan
		1.4.	Pengelolaan Perencanaan Pelaksanaan Bongkar dan Muat kendaraan dan Penumpang
2.	Melaksanakan Pembangunan Sarana dan Prasarana Pelabuhan	2.1.	Pengelolaan Pelaksanaan Pembangunan, Pemeliharaan dan Peningkatan Sarana dan prasarana
		2.2.	Pengelolaan Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas Pelabuhan Penyeberangan
		2.3.	Pengelolaan Pelaksanaan penjadwalan di pelabuhan penyeberangan.
		2.4.	Pengelolaan Pelaksanaan pengusulan dan pemantauan tarif angkutan dan jasa pelabuhan

			penyeberangan
		2.5.	Pengelolaan Pemeliharaan Kelestarian Lingkungan Hidup.
3.	Pengawasan dan pemantauan	3.1.	Pengelolaan Pengembangan Sistem Informasi Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jasa Pelabuhan Penyeberangan.
		3.2.	Pengelolaan Pengawasan penggunaan lahan
		3.3.	Pengelolaan Pemberian sanksi administratif Angkutan Penyeberangan
		3.4.	Pengelolaan Pemberian bimbingan, pelatihan, dan bantuan teknis kepada Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten.
		3.5.	Pengelolaan Pendampingan Petugas Kepolisian

			dalam penyelidikan.
		3.6.	Pengelolaan Menindaklanjuti masukan masyarakat.

5.2.2 Definisi Aplikasi

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menyediakan definisi standar mengenai masing-masing aplikasi. Deskripsi mengenai kelompok aplikasi disediakan pada tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Aplikasi.

Kelompok SI Perencanaan Pembangunan, Pemeliharaan dan Peningkatan Sarana dan Prasarana pelabuhan penyeberangan	
Nama	SI Perencanaan Pembangunan, pemeliharaan dan peningkatan sarana dan prasarana pelabuhan
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : 1. Melakukan perencanaan sarana dan prasarana pelabuhan penyeberangan. 2. Pelaksanaan Pembangunan, pemeliharaan dan peningkatan sarana dan prasarana Pelabuhan.
Kelompok SI Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan di Pelabuhan (4)	
Nama	Sistem Informasi Keberangkatan dan

	Kedatangan kapal, Sistem Informasi Ijin Operasional Kapal, Sistem Informasi Keselamatan penumpang dan Kapal.
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Kegiatan perencanaan, pengaturan, pengawasan dan pengendalian lalu lintas penyeberangan di pelabuhan dalam kondisi normal, kondisi padat atau kondisi darurat
Kelompok si Manajemen Lalu Lintas Penyeberangan Di Lintasan	
Nama	Sistem Informasi Rute & Jadwal Kapal
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Kegiatan perencanaan, pengaturan, pengawasan dan pengendalian lalu lintas penyeberangan di lintasan terdiri dari : a) Manajemen lalu lintas penyeberangan di lintasan saat keberangkatan; b) Manajemen lalu lintas penyeberangan di lintasan saat kedatangan.
Kelompok SI Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas Pelabuhan Penyeberangan	
Nama	Sistem informasi perlengkapan dan rambu lintas penyeberangan (navigasi).
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan,

	dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan pelabuhan penyeberangan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas penyeberangan.
Kelompok SI Perencanaan Bongkar dan Muat kendaraan dan Penumpang	
Nama	Sistem Informasi bongkar dan muat kendaraan dan penumpang
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Pengaturan kendaraan dan penumpang saat memasuki dan meninggalkan kapal di pelabuhan penyeberangan.
Kelompok SI Pelaksanaan penjadwalan di pelabuhan penyeberangan	
Nama	Sistem Informasi penjadwalan keberangkatan dan kedatangan kapal
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Kegiatan pelaksanaan penjadwalan meliputi : a) Jadwal keberangkatan kapal; b) Jadwal kedatangan; c) Jadwal sandar; d) Jadwal <i>anker</i> ; e) Jadwal <i>docking</i> .
Kelompok SI Pelaksanaan pengusulan dan pemantauan tarif	

angkutan dan jasa.	
Nama	Sistem Informasi perhitungan tarif angkutan dan jasa pelabuhan
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : PENGUSULAN tarif untuk ditetapkan Menteri, atas penggunaan perairan dan/atau daratan, dan fasilitas pelabuhan yang disediakan oleh Pemerintah serta jasa kepelabuhanan yang diselenggarakan oleh Otoritas Pelabuhan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
Kelompok SI Pelabuhan penyeberangan	
Nama	Sistem Informasi Tiketing
	Sistem Informasi retribusi dan perparkiran pelabuhan
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Mengelola data pelabuhan penyeberangan.
Kelompok SI Pengawasan penggunaan lahan	
Nama	Sistem informasi lingkungan hidup pelabuhan
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Pelaksanaan pengaturan dan pengawasan penggunaan lahan daratan dan perairan,

	fasilitas dan pengoperasian pelabuhan penyeberangan di Daerah Lingkungan Kerja (dlkr) dan di Daerah Lingkungan Kepentingan (dlkp) pelabuhan penyeberangan.
Kelompok SI Pemberian sanksi administratif Angkutan Penyeberangan	
Nama	Sistem Informasi sanksi administratif Angkutan penyeberangan
	Sistem Informasi Kecelakaan Lalu lintas perairan
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Pemberian sanksi administratif terhadap perusahaan angkutan Penyeberangan yang melanggar tarif angkutan dan penelantaran penumpang

5.3 Arsitektur Teknologi.

Setelah data dan aplikasi didefinisikan, maka tiba saatnya untuk mendefinisikan jenis teknologi utama yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan lingkungan berbagi pakai data dan aplikasi di KOPP. Walaupun teknologi merupakan elemen SI *enterprise* yang paling tidak stabil karena perkembangannya yang sangat cepat, arsitektur teknologi harus diusahakan stabil sebagai bagian dari rencana strategis sistem informasi.

Kelompok SI Pendampingan Petugas Kepolisian dalam penyelidikan	
Nama	Sistem Informasi Keselamatan penumpang dan Kapal
Deskripsi	Sistem ini bertujuan untuk : Pendampingan Petugas Kepolisian dalam penjaminan ketertiban, keamanan, keselamatan dan kelancaran arus kendaraan dan penumpang di pelabuhan penyeberangan.

5.3.1 Prinsip dan Platform Teknologi.

Prinsip-prinsip *platform* teknologi yang mendasari pemilihan suatu *platform* teknologi akan diidentifikasi. Untuk memudahkan identifikasi dan supaya lebih fokus, prinsip *platform* teknologi dibagi dalam 7 (tujuh) area seperti pada gambar di bawah ini dengan tujuan untuk memfokuskan formulasi prinsip area

ARSITEKTUR TEKNOLOGI						
SISTEM OPERASI	MANAJEMEN DATA	APLIKASI	PERANGKAT KERAS	KOMUNIKASI	KOMPUTASI PEMAKAI	KEAMANAN

Gambar 6 Tujuh Area Formulasi Prinsip Platform Teknologi

Prinsip *platform* teknologi diformulasikan dengan menilai tren dan perkembangan TI. Model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, sistem dan teknologi yang sudah ada, temuan/masukan dari pelaku bisnis dalam *enterprise* juga ditinjau kembali untuk formulasi prinsip. Prinsip *platform* teknologi akan dibagi dalam beberapa area sebagai berikut:

1. Sistem Operasi
Sistem operasi memungkinkan lingkungan perangkat lunak dan sistem pada tingkatan lebih rendah untuk dijalankan pada peralatan komputasi.
2. Manajemen Data.
Manajemen data berhubungan dengan pengumpulan dan penyimpanan informasi. Tujuan manajemen data adalah memastikan bahwa data *enterprise* disimpan, dirawat, dan diakses sesuai dengan kebijakan *enterprise*. Manajemen data menyediakan prosedur, praktik, metode, dan perangkat lunak

yang akan digunakan dalam mengelola data.

3. Aplikasi
Aplikasi merupakan program aktual untuk mengelola data *enterprise*. Semua aplikasi perlu bersesuaian dengan sekumpulan prinsip dan standar untuk mencegah kerusakan data *enterprise*, memastikan tingkat kemudahan perawatannya, dan mengurangi masalah antarmuka antara sistem-sistem atau unit-unit yang ada.
4. Perangkat Keras
Area ini mencakup segala aspek fisik eksekusi aplikasi kecuali jaringan. Area ini merupakan salah satu komponen kritis *enterprise* karena memungkinkan *enterprise* untuk melaksanakan strategi bisnisnya. Platform perangkat keras yang dimanfaatkan pada tingkat *enterprise* haruslah cukup tangguh untuk memenuhi perubahan kebutuhan, baik yang bersifat bisnis ataupun teknologis dalam *enterprise*.
5. Komunikasi
Komponen ini mencakup akses dan transportasi informasi dari sistem host ke pemakai. Informasi ini dapat berupa data, suara, atau video. Komponen ini bersifat kritis karena memfasilitasi pemakai dengan kemampuan akses data dan komunikasi satu sama lain.
6. Komputasi Pemakai
Area ini berfokus ke tool yang dimanfaatkan pemakai untuk mengakses informasi dan melaksanakan tugas hariannya. Konsep tool mencakup

perangkat keras dan aplikasi berbasis PC. Lingkungan komputasi pemakai terdiri dari perangkat keras PC, perangkat lunak aplikasi, dan kebijakan *enterprise* terkait dengan pemakaiannya. Kumpulan tool ini harus sesuai standar dan sekaligus cukup fleksibel untuk mengakomodasi nuansa tiap unit organisasi. Jika dibandingkan dengan area lain yang dijelaskan di atas, komputasi pemakai ini merupakan komponen yang berubah lebih cepat. Dengan alasan ini, prinsip-prinsip sehubungan dengan komputasi pemakai bersifat lebih umum.

7. Keamanan

Area ini menyoroti akses ke aset enterprise. Sehubungan dengan kompleksitas lingkungan komputasi enterprise yang dimanfaatkan, banyak kesempatan atau situasi di mana akses yang tidak diotorisasi dapat terjadi untuk menggunakan data, aplikasi, dan aset lainnya. Keamanan dirancang sedemikian rupa untuk memperkecil risiko tersebut.

5.3.2 Definisi Platform Teknologi.

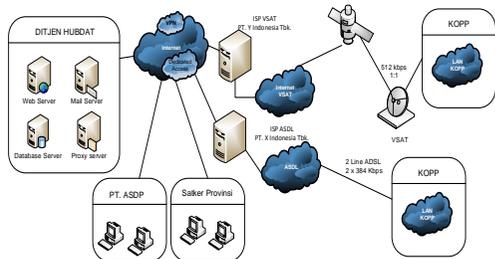
Pada prinsip-prinsip teknologi teridentifikasi bahwa teknologi yang diperlukan adalah teknologi jaringan yang menghubungkan suatu bagian dengan bagian lain, sehingga dalam menentukan platform teknologi, hal yang perlu diperhatikan adalah lokasi bisnis yang akan menja di area penempatan infrastruktur teknologi. Lokasi bisnis merupakan lokasi setiap unit organisasi dalam

melakukan aktivitas bisnis yang menunjukkan tempat diperlukannya suatu data atau aplikasi tertentu sehingga akan terkait dengan unit organisasi dan fungsi

bisnis yang dilakukan pada lokasi tersebut.

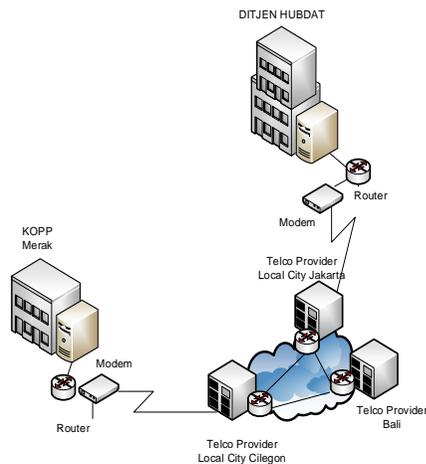
1. Model jaringan hirarkis pada KOPP

Gambar berikut ini memperlihatkan definisi konseptual arsitektur teknologi yang didefinisikan.



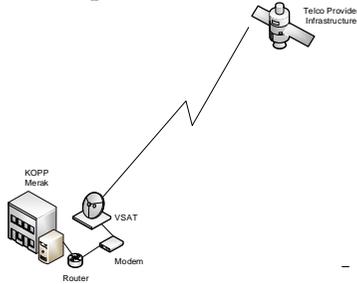
Gambar 7 model jaringan hirarkis pada KOPP.

2. Tipe koneksi ADSL Untuk KOPP.



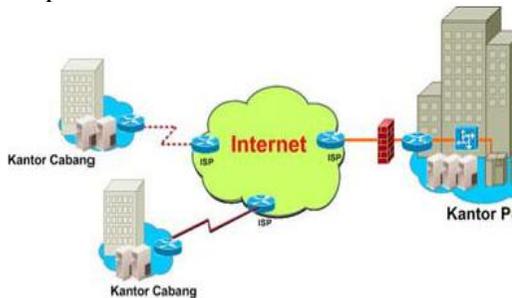
Gambar 8 Tipe koneksi ADSL Untuk KOPP.

3. Tipe koneksi VSAT untuk KOPP.



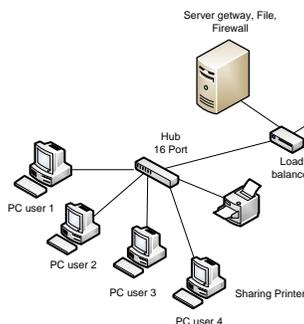
Gambar 9 Tipe koneksi VSAT untuk KOPP

4. Solusi VPN melewati jaringan publik Internet



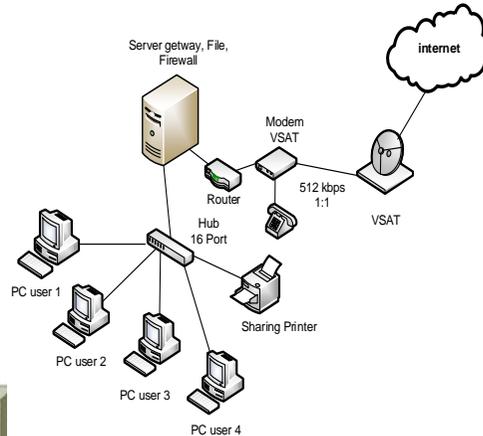
Gambar 10 Solusi VPN

5. Rancangan Arsitektur Jaringan Untuk Setiap Wilayah kerja BLLAJSDP dan KOPP dengan Menggunakan Tipe Koneksi ADSL.



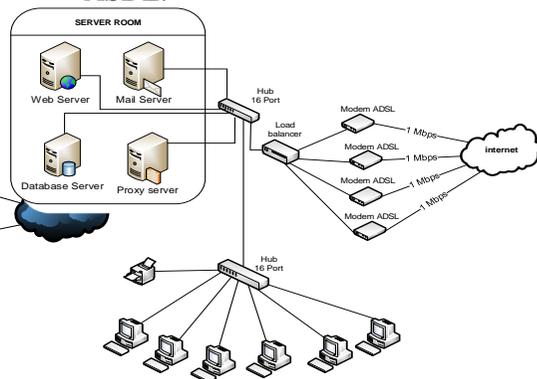
Gambar 11 Rancangan Arsitektur Jaringan Untuk Setiap Wilayah kerja KOPP dengan Menggunakan Tipe Koneksi ADSL

6. Rancangan Arsitektur Jaringan Untuk Setiap Wilayah kerja KOPP dengan Menggunakan Tipe Koneksi VSAT .



Gambar 12 Rancangan Arsitektur Jaringan Untuk Setiap Wilayah kerja KOPP dengan Menggunakan Tipe Koneksi VSAT

7. Rancangan Arsitektur Jaringan Untuk DITJEN HUBDAT dengan Menggunakan Tipe Koneksi ASDL.



Gambar 13 Rancangan Arsitektur Jaringan Untuk DITJEN HUBDAT dengan Menggunakan Tipe Koneksi ASDL.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian di Pelabuhan Merak berkaitan dengan perancangan Enterprise Architecture, maka kesimpulan dari hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bentuk pelayanan teknis yang diharapkan oleh sebagian besar responden adalah koordinasi serta pengawasan dan pengendalian, dimana KOPP tetap merupakan kepanjangan tangan dari Ditjen. Perhubungan Darat.
2. KOPP sampai dengan saat ini belum mengimplementasikan sistem dan teknologi informasi yang mendukung fungsi utama dibidang pengawasan dan bimbingan teknis. Perancangan arsitektural enterprise ini mengandung langkah-langkah untuk mengatasi atau memperhatikan masalah masalah praktis terkait dengan perencanaan Sistem Informasi.
3. Periode pengembangan dilakukan dengan durasi pengembangan selama lima tahun, dan terbagi dalam tiga program tahapan pengembangan yaitu program pengembangan

DAFTAR PUSTAKA

Kridanto Surendro, H. Purwanto, Perancangan Model *Enterprise Architecture* dengan menggunakan Zachman Framework, Prosiding KNSI, 2005, pp. 207-212

Kridanto Surendro. 2009. Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi. Bandung: Informatika.

tahap 1, program pengembangan tahap 2, dan program pengembangan tahap 3.

6.2. Saran

Perancangan enterprise arsitektur KOPP di Pelabuhan Merak masih memerlukan masukan dari berbagai pihak. Adapun saran penulis untuk penelitian ini adalah :

1. Pada tahap pengembangan sumber daya manusia difokuskan pada pembentukan tim teknis TIK yang akan melakukan transfer keahlian kepada sumber daya manusia di masing-masing unit organisasi dan melakukan pengelolaan terhadap sumber daya TIK.
2. Dalam membangun infrastruktur data dan informasi diperlukan datawarehouse untuk pengembangan 5 tahun kedepan.
3. Untuk kemudahan dan keamanan dalam pengelolaan infrastruktur jaringan komputer perlu dibangun NOC (Network Operation Center). Peningkatan jumlah komputer yang terhubung ke jaringan harus diimbangi dengan peningkatan bandwidth.

Kridanto Surendro, Nursikuwagus, Agus, Enterprise Architecture Planning Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung, Prosiding KNSI 2005, 2005, pp. 213-217.

Kridanto Surendro, Paulus, Perencanaan Arsitektur Enterprise (Studi Kasus PTS), Prosiding KNSI, 2005, pp. 183-187.

Kridanto Surendro, EB. Setiawan, Pemodelan Bisnis dalam EAP (Studi Kasus STT Telkom), Prosiding KNSI, 2005, pp. 195-205.

Bjorn Andersen and Per-Gaute Pettersen, 1996, *The Benchmarking Handbook – Step by step intructions*, Chapman & Hall

UU No 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

UU no 14 tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi.

UU No.11 tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik.

KM No.31 tahun 2006 Pedoman Proses Perencanaan di Lingkungan Kementerian Perhubungan.

PM No. 85 Tahun 2011 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Kantor Otoritas Pelabuhan dan Penyeberangan.