



TESIS - IS185401

**MODEL PENGUKURAN PERANAN SUMBER DAYA  
TI BERDASARKAN ORIENTASI KAPABILITAS  
DINAMIS DENGAN MANAJEMEN PORTFOLIO  
UNTUK BIDANG JASA KEPELABUHANAN**

**ASIH NUR FADHILAH  
NRP. 05211750012008**

**DOSEN PEMBIMBING:  
APOL PRIBADI SUBRIADI, S.T., M.T  
NIP. 197002252009121001**

**Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2019**

# LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
**Magister Komputer (M.Kom)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**ASIH NUR FADHILAH**

**NRP: 05211750012008**

Tanggal Ujian: 04 Desember 2019

Periode Wisuda: Maret 2020

Disetujui oleh:

**Pembimbing:**



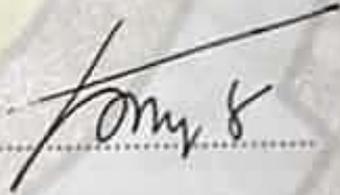
1. Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T.  
NIP: 197002252009121001

**Penguji:**

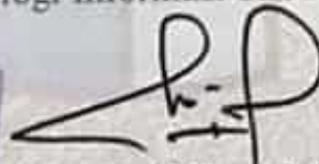
1. Mahendrawathi E.R., S.T., M.Sc., Ph.D  
NIP: 197610112006042001



2. Tony Dwi Susanto, Ph.D  
NIP: 197512112008121001



Kepala Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi



Mahendrawathi E. R., S.T., M. Sc., Ph.D

NIP: 197610112006042001

# **MODEL PENGUKURAN PERANAN SUMBER DAYA TI BERDASARKAN ORIENTASI KAPABILITAS DINAMIS DENGAN MANAJEMEN PORTFOLIO UNTUK BIDANG JASA KEPELABUHANAN**

Nama Mahasiswa : Asih Nur Fadhilah  
NRP : 05211750012008  
Dosen Pembimbing : APOL PRIBADI SUBRIADI, S.T., M.T

## **ABSTRAK**

Perubahan lingkungan yang cepat membuat organisasi harus beradaptasi dengan cepat dan banyak organisasi berasumsi bahwa TI dapat membuat posisi mereka lebih kuat dalam persaingan bisnis. Teknologi Informasi dianggap sebagai salah satu sumber daya organisasi yang mampu memberikan keuntungan untuk mencapai tujuan bisnis. Namun, harus dibuktikan lebih lanjut tentang peran TI berdasarkan kemampuan TI. Penelitian sebelumnya terkait dengan peran TI telah banyak dipelajari dengan hasil yang beragam. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengembangkan model pengukuran untuk menilai peran TI dalam pandangan kemampuan dinamis menggunakan metode manajemen portofolio. Dengan model pengukuran, diharapkan suatu organisasi dapat memiliki pandangan awal tentang langkah-langkah yang perlu diambil untuk menjadi lebih dinamis melalui optimalisasi sumber daya TI. Model ini dikembangkan dengan *conceptual research* dan pendekatan studi kasus. Manajemen portofolio dan pemetaan portofolio dikembangkan dengan orientasi kemampuan dinamis sebagai instrumen pengukuran dalam penelitian ini. Dari hasil validasi diperoleh model kemampuan dinamis TI yang mengintegrasikan konsep-konsep yang mendukung kemampuan TI. Model kemampuan TI yang dibuat dapat memberikan deskripsi awal TI bagi organisasi untuk meningkatkan tingkat kemampuan TI sehingga mereka dapat memberikan peran optimal bagi organisasi. Serta model kapabilitas TI tersebut diharapkan bisa memberikan kontribusi pada bidang ilmu Sistem Informasi.

Kata kunci : Peranan TI, *dynamic capabilities*, Manajemen Portofolio, IT Business Value

# **MEASUREMENT MODEL FOR THE ROLE OF IT RESOURCES BASED ON DYNAMIC CAPABILITY ORIENTATION WITH PORTFOLIO MANAGEMENT FOR PORTING SERVICES**

By : Asih Nur Fadhilah  
Student Identity Number : 05211750012008  
Supervisor : APOL PRIBADI SUBRIADI, S.T., M.T

## **ABSTRACT**

Rapid environmental changes make organizations must adapt quickly and many organizations assume that IT can make their position stronger in business competition. Information Technology was considered to be one of the organizational resources that was able to provide advantages to achieve business objectives. But, it should be proven more about the role of IT based on the IT capability. Previous research related to the role of IT has been widely studied with varied results. Therefore, this study tries to develop a measurement model to assess the role of IT in the view of dynamic capabilities using portfolio management methods. By the measurement model, it is expected that an organization could have an initial view of the steps that need to be taken to become more dynamic through the optimization of IT resources. The model was developed with a conceptual research and case study approach. Portfolio management and portfolio mapping were developed with dynamic capability orientation as measurement instruments in this study. From the results of the validation obtained an IT dynamic capability model that integrates the concepts supporting IT capabilities. The IT capability model that was created could provide an initial description of IT for organizations to improve the level of IT capabilities so that they can provide an optimal role for the organization. And the IT capability model is expected to be able to contribute to the field of Information Systems science.

**Keywords :** The Role of IT, Dynamic Capabilities, Portfolio Management, IT Business Value

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang berkat rahmat dan anugerahnya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Model Pengukuran Peranan TI Berdasarkan Orientasi Kapabilitas Dinamis Dengan Manajemen Portfolio Untuk Bidang Jasa Kepelabuhanan”. Penulisan tesis ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Pascasarjana Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Penyelesaian tesis ini merupakan hasil bantuan, arahan, masukan, doa dan harapan dari banyak pihak. Karenanya penulis mengucapkan banyak terima kasih, serta teriring doa agar Allah membalas kebaikan-kebaikan yang telah diberikan dengan sesuatu yang lebih baik, kepada:

1. Orangtua penulis, yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis dalam segala hal.
2. Suami dan putra putri tercinta, yang selalu ada, sabar dan mendukung penulis.
3. Bapak Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tesis yang telah meluangkan banyak waktu, memberikan masukan, saran dan senantiasa mendorong penulis untuk selalu menjadi lebih baik.
4. Ibu Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen penguji I atas masukannya yang sangat bermanfaat dalam peningkatan kualitas tesis yang dihasilkan.
5. Bapak Tony Dwi Susanto, Ph.D., selaku dosen penguji II atas masukannya yang membuat hasil tesis menjadi lebih tajam.
6. Bapak Agus Dharmawan, SVP ICT PT. Pelindo 3 selaku nara sumber, atas perannya dalam memberikan wawasan dan perspektif ruang lingkup ICT di dunia kepelabuhan khususnya Pelindo III.
7. Ibu Rahmi Ika Noviana, S.Kom, VP ICT Strategic Planning and Governance PT Pelindo III selaku nara sumber, atas perannya dalam memberi wawasan model pengukuran peranan TI.

8. Seluruh staff ICT PT Pelindo III yang telah menjadi nara sumber sekaligus pendukung terselesaikannya tesis ini.
9. Seluruh teman-teman di Jurusan Sistem Informasi ITS Surabaya yang senantiasa saling mendukung dan memiliki sifat kekeluargaan.
10. Seluruh Dosen dan karyawan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
11. Seluruh pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Tentu masih sangat banyak kekurangan dalam penelitian ini. Mengingat tema yang diangkat cukup luas dan kombinasi serta perspektif yang sangat beragam didalam topik ini. Saran, masukan dan diskusi akan sangat diharapkan agar kekayaan pemahaman akan bidang peranan sumber daya TI dapat lebih berkembang.

Surabaya, Desember 2019

Asih Nur Fadhillah

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4. Batasan Masalah .....	5
1.5. Kontribusi .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1. Dasar Teori .....	7
2.1.1. Kapabilitas Dinamis .....	7
2.1.2. Manajemen Portfolio TI .....	10
2.1.3. Pendekatan Manajemen Portfolio Ward .....	13
2.1.4. Pemetaan Portfolio Investasi .....	24
2.2. Penelitian Terdahulu .....	27
2.2.1. Peranan TI .....	27
2.2.2. Manajemen Portfolio TI .....	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	31
3.1. Tahapan Penelitian .....	32
3.1.1. Identifikasi Masalah .....	32
3.1.2. Formulasi Model .....	33
3.1.2.1. Pengembangan Model Konseptual .....	33
3.1.2.2. Pengembangan Instrumen Pengukuran Berdasarkan Manajemen Portfolio dan Pemetaan Portfolio .....	34
3.1.3. Verifikasi dan Validasi Model .....	34

3.1.3.1.	Verifikasi Instrumen Pengukuran.....	34
3.1.3.2.	Validasi Model .....	35
3.1.4.	Kesimpulan – Model Final .....	37
<b>BAB 4</b>	<b>KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>39</b>
4.1.	Konseptual Model.....	39
4.1.1.	Analisis Model Dasar (Base Model) .....	39
4.2.	Teknologi Informasi.....	40
4.3.	Kapabilitas Dinamis.....	41
4.4.	Peranan Sumber Daya TI.....	44
4.5.	Formulasi Instrumen Pengukuran .....	46
4.5.1.	Analisis kondisi saat ini.....	47
4.5.1.1.	Pengumpulan informasi.....	47
4.5.1.2.	Analisis lingkungan internal dan eksternal .....	48
4.5.1.3.	Analisis situasi masa depan.....	51
4.5.2.	Klasifikasi Potensial Aspek TI .....	55
4.5.2.1.	Pembuatan portfolio TI .....	55
4.5.2.2.	Klasifikasi Potensial TI (McFarlan).....	55
4.5.3.	Pemetaan portfolio.....	56
4.5.3.1.	Penilaian portfolio berdasarkan manfaat.....	56
4.5.3.2.	Penilaian portfolio berdasarkan orientasi investasi TI .....	56
4.5.3.3.	Penilaian portfolio berdasarkan kapabilitas dinamis.....	57
4.5.3.4.	Peta Portfolio TI dan Analisis Hasil.....	58
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
5.1.	Verifikasi Instrumen Pengukuran .....	61
5.2.	Pengukuran Peranan TI.....	65
5.2.1.	Gambaran Umum .....	65
5.2.2.	Analisa Kondisi Saat Ini .....	67
5.2.2.1.	Analisis Internal Bisnis .....	67
5.2.2.2.	Analisis Eksternal Bisnis.....	71
5.2.2.3.	Analisis Internal TI.....	77
5.2.2.4.	Analisis Eksternal TI.....	83

5.2.2.5.	Analisis SWOT .....	86
5.2.2.	Analisa Situasi Masa Depan.....	88
5.2.3.	Klasifikasi Potensial TI Pelindo III.....	90
5.2.4.	Pemetaan Portfolio TI Pelindo III dan Hasil.....	100
5.3.	Pembahasan – Validasi Model .....	105
5.3.1.	Teknologi Informasi.....	105
5.3.2.	Kapabilitas dinamis.....	108
5.3.3.	Peranan Sumber Daya TI .....	113
5.4.	Kesimpulan – Model Konsep .....	116
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		120
6.1.	Kesimpulan.....	120
6.2.	Saran .....	122
Daftar Pustaka .....		123
Lampiran 1 – Hasil penilaian klasifikasi portfolio TI.....		133
Lampiran 2 - Penjelasan aspek manfaat, orientasi dan kapabilitas dinamis .....		136
Lampiran 3 - Hasil Pengukuran manfaat, orientasi dan kapabilitas dinamis TI .		145
Lampiran 4 – Transkrip Wawancara (Verifikasi Model).....		151
Lampiran 5 – Transkrip Wawancara (Validasi Model – Pelindo III) .....		162

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi manajemen portfolio TI oleh (Jeffery & Leliveld, 2004) ...	11
Gambar 2.2. Tahapan penyusunan Manajemen Portfolio TI (Jeffery & Leliveld, 2004).....	12
Gambar 2.3. Kategori portfolio aplikasi oleh Mc Farlan .....	14
Gambar 2.4. Tahapan manajemen portfolio oleh (Ward & Peppard, 2002) .....	15
Gambar 2.5. Proses penyelarasan dengan strategi bisnis (Ward & Peppard, 2002) .....	21
Gambar 2.6. Matriks portfolio bisnis/sistem .....	24
Gambar 2.7. Kategori manfaat investasi TI berdasarkan Peter (1988) .....	25
Gambar 2.8. Orientasi investasi TI berdasarkan Peters (1988). .....	26
Gambar 2.9. Pemetaan portfolio investasi TI .....	27
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	32
Gambar 3.2 Contoh Kerangka Kerja Teoritis.....	34
Gambar 3.3 Proses analisis data oleh (Creswell, 2007) .....	36
Gambar 4.1. Model konseptual penelitian.....	40
Gambar 4.2. Metode pengukuran peranan TI.....	47
Gambar 4.3 Analisis SWOT .....	49
Gambar 4.4 IT Balanced Scorecard.....	52
Gambar 4.5 Skema Analisis <i>value chain</i> .....	54
Gambar 4.6 Pembobotan kriteria manfaat berdasarkan Peter (1988).....	56
Gambar 4.7 Pembobotan kriteria orientasi TI berdasarkan Peter (1988) .....	57
Gambar 4.8 Pemetaan portfolio berdasarkan kapabilitas dinamis .....	58
Gambar 4.9 Peta manfaat dalam pandangan kapabilitas .....	59
Gambar 4.10 Orientasi TI pada pandangan kapabilitas dinamis .....	59
Gambar 5.1 Proses penyusunan strategi SI/TI di sektor kepelabuhanan.....	63
Gambar 5.2 Alur sejarah Pelindo III .....	65
Gambar 5.3 Segmen usaha Pelindo III .....	66
Gambar 5.4 Laba bersih Pelindo III dari tahun ke tahun.....	67
Gambar 5.5 Perubahan Visi dan Misi Pelindo III .....	68

Gambar 5.6 Visi, Misi dan Sasaran Strategis Pelindo III berdasarkan RJPP 2020-2024.....	70
Gambar 5.7 <i>Business Building Block</i> Pelindo III.....	71
Gambar 5.8 Rencana holding BUMN Maritim.....	73
Gambar 5.9 Proyeksi ekonomi Indonesia tahun 2020-2024 .....	75
Gambar 5.10 Perkembangan TI Pelindo III .....	77
Gambar 5.11 Visi, Misi dan Tujuan TI Pelindo III.....	78
Gambar 5.12 Struktur organisasi TI Pelindo III.....	79
Gambar 5.13 Sertifikasi ISO milik Pelindo III .....	81
Gambar 5.14 Capaian SLA TI Pelindo III .....	82
Gambar 5.15 Analisis Value Chain Pelindo III .....	89
Gambar 5.16 Hasil klasifikasi portfolio TI Pelindo III (McFarlan).....	98
Gambar 5.17 Klasifikasi aspek potensial TI .....	100
Gambar 5.18 Pemetaan aspek TI atas orientasi TI terhadap manfaat.....	102
Gambar 5.19 Pemetaan orientasi aspek TI terhadap kapabilitas TI.....	104
Gambar 5.20 Pemetaan manfaat aspek TI terhadap kabailitas TI.....	105
Gambar 5.21. Penjelasan peta portfolio TI oleh Peters (1988). .....	114
Gambar 5.22 hasil akhir model IT dynamic Capability/ IT Capability .....	119

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Kuadran McFarlan.....	55
Tabel 5.1 Dukungan Layanan Aplikasi TI terhadap bisnis Pelindo III .....	79
Tabel 5.2. Portfolio TI Pelindo III.....	90
Tabel 5.3. Persyaratan kunci dalam segmentasi portfolio (Ward, 1994) .....	96
Tabel 5.4. Klasifikasi portfolio aplikasi Pelindo III .....	97
Tabel 5.5 Hasil skor penilaian pemetaan aspek TI.....	101

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perubahan pasar yang radikal, tingkat persaingan yang semakin ketat, eskalasi tuntutan pelanggan terhadap produk dan pelayanan yang tinggi serta kemajuan teknologi yang sangat pesat menjadi tantangan baru pada sebuah perusahaan dan organisasi dalam merumuskan strategi bisnis. Pemenang dalam persaingan pasar global adalah perusahaan yang mampu merespon cepat dan perusahaan yang mampu berinovasi secara fleksibel, dengan didukung oleh manajemen yang mampu secara efektif mengkoordinasikan dan membangun kembali kompetensi internal dan eksternal (Teece, et al., 1997).

Perubahan lingkungan persaingan dicirikan oleh perubahan ekonomi dunia, globalisasi pasar, evolusi teknologi dan tren perusahaan global untuk integrasi horizontal dan vertikal, juga telah mempengaruhi transportasi laut dan khususnya pelabuhan sebagai penghubung yang menghubungkan transportasi darat dan laut. Pelabuhan telah berubah menjadi simpul yang sangat penting bagi rantai logistik yang kompleks dengan tujuan utama peningkatan daya saing produk. Pelayanan pelabuhan menjadi penting, karena pelayanan yang diberikan oleh bisnis kepelabuhan tersebut berdampak signifikan pada penetapan harga akhir produk (OECD, 2011)

Pelabuhan merupakan komponen kunci dari rantai logistik dan oleh karena itu, operasional pelabuhan memiliki efek langsung pada variabel ekonomi yang relevan seperti daya saing ekspor dan harga impor akhir, yang mempengaruhi perkembangan ekonomi (Tovar, et al., 2007). Notteboom & Yap (2012) menyatakan bahwa peningkatan efisiensi yang dihasilkan oleh pelabuhan akan memiliki implikasi penting bagi keunggulan komparatif dan kompetitif.

Dengan tuntutan efektif dan efisien pada penyediaan jasa kepelabuhanan maka Teknologi Informasi dipandang sebagai salah satu sumber daya yang bisa memberikan solusi tersebut. Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) dianggap semakin memberikan peran penting dalam kegiatan organisasi untuk meningkatkan efektifitas kinerja sebuah perusahaan (Angelina & Harisno, 2012).

Oleh karena itu untuk meningkatkan kinerja, perusahaan menginvestasikan sejumlah uang dalam bidang TI (Khallaf, 2012).

Banyak sumber daya yang telah dan akan terus diinvestasikan pada bidang TI (Teo, et al., 2009). Sebenarnya apa dampak TI pada kinerja perusahaan? Sejauh ini belum bisa ditarik kesimpulan yang tepat karena dari penelitian-penelitian sebelumnya memberikan hasil yang variatif. (Gunasekaran, et al., 2001) menyebutkan bahwa ada banyak manfaat tidak nyata yang ditawarkan oleh TI, yang bukan bersifat kuantitatif tetapi penting bagi ketahanan suatu perusahaan. Dalam penelitian lain, Investasi TI juga memberikan kontribusi positif terhadap produktivitas perusahaan (Hu & Quan, 2005).

Berdasarkan (Saeidi, et al., 2019) dan ; (Sriram & Stump, 2004) investasi TI selain memberikan dukungan terhadap kinerja perusahaan juga memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan dalam persaingan bisnis dan pencapaian tujuan organisasi. Namun, belum ada bukti kuat yang mendukung pernyataan bahwa TI memiliki kontribusi langsung terhadap kinerja perusahaan, dan perlu ditegaskan kembali pemahaman terkait peranan dan *value* TI yang membutuhkan faktor lainnya seperti kemampuan organisasi (*organizational capabilities*) (Chae, et al., 2014).

Beberapa penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa terdapat paradoks produktivitas pada investasi TI. Paradoks produktivitas pertama kali dinyatakan oleh (Solow, 1987). Adanya produktivitas paradoks berdasarkan tingginya biaya yang dikeluarkan untuk investasi TI namun tidak diimbangi dengan hasil maksimal pada produktivitas perusahaan. Dari penelitian (Chae, et al., 2018); (Gupta, et al., 2018) juga memastikan bahwa terdapat paradoks produktivitas pada investasi TI. Adanya paradoks produktivitas tersebut dikarenakan pandangan bahwa manfaat TI hanya diukur pada konteks tangible yakni finansial (peningkatan pendapatan, penghematan biaya). Padahal, disamping manfaat tangible TI memberikan manfaat intangible lainnya seperti peningkatan kepuasan pelanggan, peningkatan motivasi pegawai dan sebagainya (Schniederjans, et al., 2004).

Hubungan SI/TI dengan strategi perusahaan dan pencapaian keunggulan kompetitif telah menjadi fokus banyak diskusi selama satu dekade terakhir, dan

pentingnya penyelarasan antara strategi bisnis dan strategi SI telah diakui dengan baik (Xiaoying, et al., 2008). Se jauh ini keberhasilan dalam investasi TI masih menjadi pertanyaan besar dengan banyaknya investasi yang telah dikeluarkan oleh sebuah perusahaan. Perusahaan berusaha mengevaluasi nilai TI dan berharap bahwa investasi mereka dalam bidang TI akan menghasilkan pengembalian modal; konsep ini dikenal sebagai *the business value of IT* (BVIT) (Tang, et al., 2018). TI dianggap memberikan *value* kepada perusahaan apabila modal yang dikeluarkan oleh perusahaan bisa dikembalikan dalam bentuk manfaat baik *tangible* maupun *intangible*.

Dari beberapa kondisi diatas dan beragamnya hasil penelitian terkait dampak TI pada perusahaan diperlukan sebuah gambaran terkait peranan TI pada perusahaan terkait implementasi TI. Se jauh mana TI berperan dalam perusahaan, bagaimanakah TI berkontribusi bagi perusahaan untuk menghadapi lingkungan yang kompetitif dan selalu berubah. Gambaran manfaat TI juga diperlukan bagi sebuah perusahaan untuk mengambil keputusan lebih lanjut terkait strategi TI pada perusahaan kedepannya. Adanya gambaran terkait peran TI pada perusahaan bisa memberikan pengetahuan kepada perusahaan terkait kondisi sumber daya TI sehingga perusahaan bisa memaksimalkan sumber daya tersebut.

Analisis manajemen portfolio TI bisa menjadi salah satu upaya perusahaan dalam mengidentifikasi se jauh mana kemampuan dan peran TI sehingga perusahaan mampu secara tepat dan cepat merespon hasil analisis tersebut. Keputusan yang tepat dalam menganalisis hasil manajemen portfolio TI bisa memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan dalam persaingan bisnis dan membantu perusahaan menghadapi perubahan teknologi yang sangat cepat.

Analisis manajemen portfolio TI juga bisa memberikan gambaran se jauh mana kemampuan TI perusahaan dalam menghadapi perubahan lingkungan yang cepat sesuai dengan pandangan kapabilitas dinamis. Dari analisis tersebut juga bisa memungkinkan memberikan gambaran keunggulan sumber daya TI bagi perusahaan sehingga perusahaan bisa memanfaatkan TI sebagai sumber daya unggulan dalam persaingan bisnis.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan kondisi yang menjadi latar belakang penelitian, masalah utama yang ingin diselesaikan pada penelitian ini adalah *bagaimana peran sumber daya TI dalam pandangan kapabilitas dinamis? serta bagaimana bentuk model pengukuran kemampuan kapabilitas dinamis sumber daya TI?*. Untuk memperjelas rumusan masalah yang dirumuskan, maka diuraikan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana model penilaian peran sumber daya TI dengan pandangan kapabilitas dinamis?
2. Bagaimana hubungan antara kemampuan dinamis sumber daya TI dengan manfaat yang diperoleh perusahaan?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan yang akan dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peran dan manfaat sumber daya TI pada perusahaan berdasarkan pandangan kapabilitas dinamis.
2. Membuat rancangan model penilaian manfaat dan peran sumber daya TI yang didasarkan pada manajemen portfolio TI dan diorientasikan dengan pandangan kapabilitas dinamis sehingga bisa memberikan gambaran secara komprehensif terkait peranan sumber daya TI.

Sedangkan Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Variabel-variabel beserta hubungan antar variabel dapat diketahui sehingga bisa dikembangkan untuk penelitian selanjutnya terkait kemampuan sumber daya TI dan peranan sumber daya TI.
2. Menghasilkan peta gambaran peranan dan kontribusi sumber daya TI terhadap perusahaan.
3. Memperoleh hasil penilaian manfaat sumber daya TI sesuai dengan rancangan penilaian.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan pendekatan “*conceptual research*” dimana identifikasi variabel merujuk pada penelitian-penelitian sebelumnya.
2. Penelitian ini mengambil studi kasus pada perusahaan yang bergerak dibidang jasa kepelabuhanan untuk proses validasi model.
3. Metode yang digunakan adalah dengan pengembangan manajemen portfolio dan pemetaan portfolio.

#### **1.5. Kontribusi**

##### **1. Kontribusi Praktis**

Kontribusi praktis dari penelitian ini adalah dengan memberikan sebuah metode valuasi sumber daya TI yang dikembangkan pada orientasi kapabilitas dinamis. Dengan metode tersebut bisa menjadi acuan bagi sebuah organisasi untuk bisa mengevaluasi peranan sumber daya TI serta bisa membuat teknologi informasinya menjadi lebih dinamis.

##### **2. Kontribusi Teoritis**

Penelitian ini memberikan kontribusi berupa model pengukuran peranan sumber daya TI berdasarkan orientasi kapabilitas dinamis. Berdasarkan penelitian yang ada terdapat berbagai hasil yang beragam akan peranan sumber daya TI. Penelitian-penelitian sebelumnya lebih menekankan pada manfaat yang diperoleh organisasi dengan mengimplementasikan sumber daya TI. Metode pengukuran peranan pada penelitian sebelumnya juga masih sangat beragam. Oleh karena itu, diharapkan dengan melakukan penilaian sumber daya TI dapat memberikan gambaran peranan sumber daya TI yang sesungguhnya pada sebuah organisasi. Penelitian ini mengembangkan metode manajemen portfolio untuk mengukur peranan sumber daya TI secara komprehensif. Dengan demikian, penelitian ini memiliki keterbaruan berupa integrasi dari konsep-konsep sumber daya teknologi informasi yang berpengaruh pada peranan sumber daya TI dalam pandangan kapabilitas dinamis..

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Agar penulisan laporan proposal penelitian bersifat sistematis, maka sistematika penulisan laporan proposal penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### **Bab 1: Pendahuluan**

Bab ini terdiri dari latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, kontribusi penelitian (kontribusi teoritis dan kontribusi praktis), dan sistematika penulisan.

### **Bab 2 : Kajian Pustaka**

Bab ini berisi kajian terhadap teori dan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya terkait dengan kapabilitas dinamis, manajemen portfolio TI, pemetaan portfolio TI dan peranan TI. Kajian pustaka ini bertujuan untuk memperkuat dasar dan pemahaman terkait dengan bidang yang akan diteliti.

### **Bab 3 : Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas mengenai rancangan penelitian, lokasi dan tempat penelitian, dan juga tahapan-tahapan sistematis yang digunakan selama melakukan penelitian.

### **Bab 4 : Konseptual Model**

Bab ini berisi model konsep dari penelitian. Dimana pada bab ini akan dijelaskan terkait domain-domain dan elemen-elemen yang membentuk model konsep penelitian. Konseptual model bertujuan untuk memberikan gambaran terkait bagaimana konsep penelitian ini dibentuk.

### **Bab 5 : Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari penelitian. Dimana pada bab ini akan dijelaskan proses dan hasil dari penelitian. Pada bab ini juga akan memberikan analisa terkait hasil penelitian dan disimpulkan model akhir dari penelitian.

### **Bab 4 : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian. Dimana pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan akhir dari penelitian dan saran terkait penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan mengenai kajian pustaka yang terdiri dari dasar teori penunjang yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah yang sedang dikaji, yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian.

#### **2.1. Dasar Teori**

##### **2.1.1. Kapabilitas Dinamis**

Perubahan lingkungan yang sangat cepat membuat sebuah perusahaan dituntut untuk memiliki kemampuan mengetahui kekuatan sumber daya yang mereka miliki. Untuk itu dibutuhkan paradigma baru untuk memahami bagaimana keunggulan kompetitif dicapai. Perusahaan yang mampu bertahan dalam persaingan bisnis yang ketat adalah perusahaan yang dapat memberikan respon cepat dan tepat terhadap perubahan lingkungan.

Dengan inovasi yang dipadukan dengan kapabilitas manajemen untuk mengintegrasikan sumberdaya dan kompetensi baik internal maupun eksternal bisa menjadi salah satu cara adaptasi bagi sebuah perusahaan. Kemampuan ini dirujuk sebagai kapabilitas dinamik (*dynamic capabilities*), yang menekankan pada dua aspek kunci yakni kapabilitas atau kemampuan dan dinamis. Menurut (Sampurno, 2010) “*dynamic*” merujuk pada kapasitas untuk memperbarui kompetensi terkait jika terjadi perubahan lingkungan bisnis; melakukan respons inovatif jika diperlukan karena adanya tuntutan waktu dan kecepatan masuk pasar; perubahan teknologi yang cepat, persaingan masa depan dan determinasi pasar yang sulit. Sedangkan “*capabilities*” menekankan pada peran kunci dari manajemen strategis dalam adaptasi yang tepat, integrasi dan rekonfigurasi internal dan *skill* organisasional, sumber daya dan kompetensi fungsional sehingga terjadi kesesuaian (*match*) dengan perubahan lingkungan.

(Kogut & Zander, 1992) menyatakan bahwa *combinative capabilities* dapat diperoleh dengan proses dari organisasi atau perusahaan dimana perusahaan mendapatkan pengetahuan sumber daya yang kemudian sumber daya tersebut disatukan ke dalam aplikasi yang baru dari sumber daya-sumber daya yang tersedia baik internal maupun eksternal. Menurut (Grant, 1996) analisis kapabilitas organisasi mampu menghubungkan antara kemampuan organisasi dengan keuntungan kompetitif.

*Dynamic capabilities* sendiri pada awalnya dimulai dari gagasan (Teece, et al., 1997) yang mendefinisikannya sebagai kemampuan perusahaan untuk mengintegrasikan, membangun dan membuat konfigurasi terhadap kompetensi perusahaan atau organisasi baik yang berasal dari sumber internal maupun yang berasal dari sumber eksternal agar mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang cepat.

Pandangan Teece, dkk (1997) *Dynamic capabilities* dikatakan sebagai akar dari penciptaan, evolusi, dan rekombinasi terhadap sumber daya-sumber daya untuk kemudian menjadi sumber baru untuk mendapatkan keuntungan kompetitif. Teori kapabilitas dinamis merupakan perluasan dari RBV (Resources Based Value) yang dapat digunakan dalam situasi yang dinamis dan menunjukkan bagaimana keunggulan perusahaan dipertahankan setiap waktu (Ambrosini & Bowman, 2009).

Menurut (Eisenhardt & Martin, 2000) *dynamic capabilities* adalah proses dari perusahaan atau organisasi yang menggunakan sumber daya khusus agar dicocokkan dengan perubahan pasar yang ada dengan tujuan untuk menyesuaikan dengan perubahan dinamis yang terjadi pada pasar. Selain itu *dynamic capabilities* merupakan konfigurasi sumber daya yang sesuai dengan produk *life-cycle* yakni : *emerge, collide, split, evolve, and die*.

*Dynamic capabilities* menurut (Eisenhardt & Martin, 2000) terdiri dari proses strategis dan organisasi spesifik seperti pengembangan produk, *alliancing*, dan pengambilan keputusan strategis yang menciptakan nilai bagi perusahaan dalam pasar yang dinamis dengan memanipulasi sumber daya ke dalam strategi baru yang menciptakan value.

Menurut (Grunbaum & Stenger, 2013) *dynamic capabilities* lebih fokus kepada proses internal di dalam perusahaan atau organisasi itu sendiri yang tujuannya untuk memodifikasi sumber daya yang diberikan oleh organisasi atau perusahaan.

Menurut (Jiao, et al., 2013) *dynamic capabilities* adalah bentuk kapabilitas manajemen yang sulit untuk diimitasi secara organisasional, fungsional, dan kemampuan teknologi untuk merubah mekanisme operasional guna menemukan kebutuhan pelanggan baru dan tujuan akhirnya adalah meningkatkan performa.

Dari pandangan, pengertian, serta definisi mengenai *dynamic capabilities* di atas dapat dikatakan bahwa sebuah perusahaan atau organisasi harus mampu mengelola *dynamic capabilities* mereka agar mampu bertahan dan berkompetisi di pasar yang memiliki perubahan dinamis yang cepat. *Dynamic capabilities* merupakan bentuk pengetahuan yang mampu menciptakan nilai bagi perusahaan baik dengan hasil inovasi maupun transformasi dari input menjadi output guna memperoleh sustainable competitive advantage.

Berdasarkan Teece, dkk (1997) konsep kapabilitas dinamis memiliki tiga elemen dasar yakni *sensing/learning*, *seizing/reconfigure* dan *transforming*. *Sensing* merupakan aktifitas untuk mengidentifikasi dan mempelajari apa yang terjadi di lingkungan, *seizing* adalah menerjemahkan identifikasi dan mengkonfigurasi kedalam rutinitas aktifitas, sedangkan *transforming* adalah kemampuan organisasi untuk bertransformasi atau berubah untuk menyesuaikan pada kondisi baru tersebut.

Menurut (Wang & Ahmed, 2007) untuk memiliki kapabilitas dinamis, perusahaan perlu memiliki tiga kemampuan, yakni : *adaptive capability*, *absorptive capability*, dan *innovative capability*. Kapabilitas Adaptif/*adaptive capability* merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengkapitalisasi peluang yang muncul dari pasar, kapabilitas adaptif diukur dari kemampuan untuk merespon peluang, memonitor pasar, pelanggan dan pesaing, serta mengalokasikan sumberdaya untuk kegiatan pemasaran. Kapabilitas Absorptif/*absorptive capability* merupakan kemampuan untuk mengevaluasi dan menggunakan pengetahuan dari luar organisasi, kapabilitas absorptif diukur dari intensitas kegiatan penelitian dan

pengembangan. Kapabilitas Inovatif/ *innovative capability* merupakan kemampuan untuk mengembangkan produk atau pasar baru. Kapabilitas inovatif diukur dari jumlah inovasi produk atau jasa, inovasi proses, dan solusi permasalahan yang baru.

Maka berdasarkan teori-teori dari *dynamic capabilities* tersebut diperlukan analisis kekuatan sumber daya pada perusahaan sehingga perusahaan bisa mengembangkan sumber daya tersebut menjadi keuntungan kompetitif perusahaan. Salah satu sumber daya yang paling berpengaruh pada saat ini adalah Teknologi Informasi dan Sistem Informasi. Oleh karenanya, pada penelitian ini ingin diketahui sejauh mana peranan sumber daya TI dengan pandangan kapabilitas dinamis tersebut. Jika berdasarkan konsep dari Wang dan Ahmed (2007) tersebut peranan TI bisa dikelompokkan menjadi *adaptif*, *absorbif* dan *innovative*.

### **2.1.2. Manajemen Portfolio TI**

Portofolio merupakan salah satu pendekatan investasi yang pertama kali diprakarsai oleh (Markowitz, 1952) dimana portofolio berkaitan dengan estimasi investasi terhadap ekspektasi resiko dan pengembalian yang diharapkan. Konsep manajemen portofolio adalah aktivitas pengumpulan semua proyek kedalam satu tempat dan mengendalikannya sebagai satu set kegiatan yang saling terkait (McNurlin & Sprague, 2004). (Ataya, 2007) mendefinisikan portofolio adalah kegiatan mengelompokkan program, proyek, layanan atau asset yang dipilih, diatur dan dimonitor untuk mendapatkan value bisnis yang optimal. Manajemen Portfolio TI membantu organisasi mengatur asset TI dengan identifikasi resiko, manfaat, biaya dan penyelarasan dari masing-masing asset TI dan menyediakan gambaran menyeluruh untuk pihak eksekutif agar bisa mendapatkan informasi yang lebih baik terkait TI sehingga bisa membuat keputusan yang tepat (Ajjan, et al., 2016). Manajemen portofolio menyediakan sarana untuk memantau dan mengelola semua investasi TI dari suatu organisasi sehingga manfaat, biaya, dan risiko investasi individu dapat dinilai untuk menentukan apakah mereka memberikan kontribusi signifikan terhadap kinerja organisasi atau tidak (Schniederjans, et al., 2004).

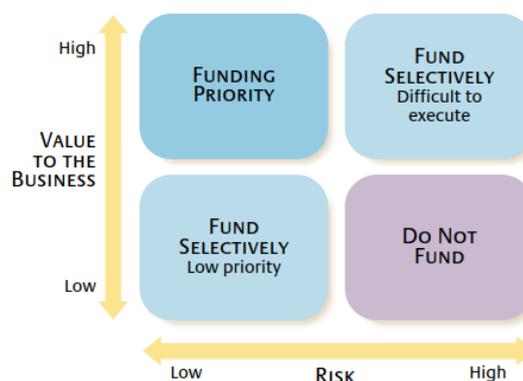
(Jeffery & Leliveld, 2004) menyatakan bahwa manfaat dari manajemen portofolio TI adalah meningkatkan keselarasan bisnis strategi, pusat control, bisa

mengurangi biaya, meningkatkan komunikasi antar bisnis unit, memberikan keuntungan kompetitif dan pengambilan keputusan menjadi lebih baik.

(Ataya, 2007) menyebutkan bahwa manajemen portfolio bisa menjadi alat yang efektif dalam tata kelola jika mencakup beberapa hal yakni :

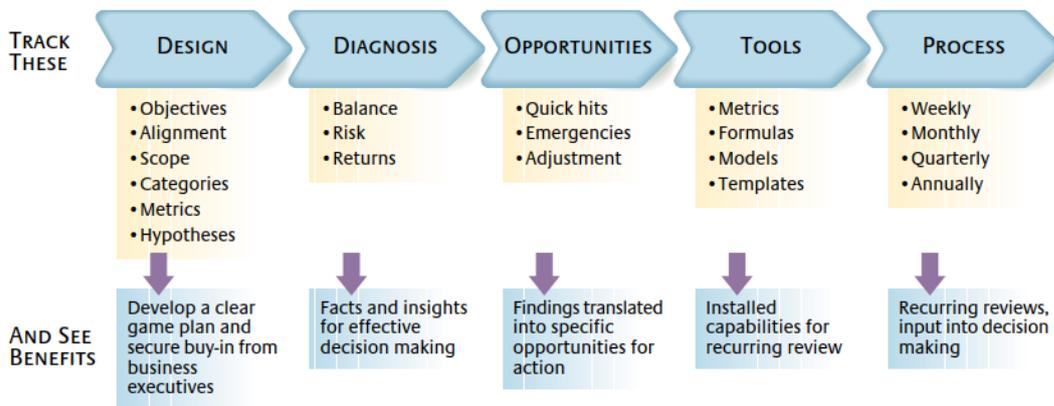
- a. Portfolio berisi investasi atau asset apapun yang perlu dikelola oleh organisasi
- b. Investasi / aset dapat dikategorikan berdasarkan jenis / karakteristiknya
- c. Kriteria dapat ditetapkan untuk mendukung evaluasi investasi / aset di setiap kategori berdasarkan apa yang menarik bagi manajemen, termasuk kontribusi terhadap nilai, sasaran strategis dan keuangan, dan tingkat risiko
- d. Keputusan kemudian dapat dibuat tentang bagaimana mengelola portfolio berdasarkan kriteria ini, dan pada kinerja portofolio, termasuk identifikasi tindakan untuk meningkatkan nilai keseluruhan portofolio.

Dalam manajemen portfolio TI (Jeffery & Leliveld, 2004) membuat dimensi yang berdasarkan resiko dan manfaat yang diperoleh bisnis atas TI. Proyek/investasi atau asset TI yang memiliki resiko minim dan manfaat tinggi kepada bisnis layak untuk mendapatkan pembiayaan, lebih jelas lihat Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Dimensi manajemen portfolio TI oleh (Jeffery & Leliveld, 2004)

Terdapat beberapa metodologi pendekatan manajemen portfolio. (Jeffery & Leliveld, 2004) membuat tahapan dalam membangun atau meningkatkan manajemen portfolio TI. Tahapan tersebut adalah design, diagnosis, opportunities, tools dan process seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Tahapan penyusunan Manajemen Portfolio TI (Jeffery & Leliveld, 2004)

Tahapan desain adalah menentukan tujuan, ruang lingkup, kategori, sasaran yang ingin dicapai dari para pemimpin bisnis. Dilanjutkan dengan tahapan kedua yakni diagnosis adalah tahapan untuk menentukan anggaran, resiko, manfaat yang ingin diperoleh dengan dasar-dasar kondisi perusahaan. Dari dasar tahapan kedua digunakan untuk mencari peluang pada tahapan ketiga. Peningkatan cepat, penataan kembali atau perbaikan emergencies dilakukan dalam portfolio. Pada tahapan selanjutnya adalah menambahkan sarana atau kemampuan-kemampuan (capabilities) yang dapat mendukung peluang pada tahapan ketiga. Dalam praktiknya banyak yang menggunakan sarana-sarana pada tahapan keempat ini pada tahapan diagnosis. Namun, seringkali dikarenakan penggunaannya pada tahapan diagnosis hasil dari alat bantu berupa metric, formula, serta model ini tidak memberikan hasil yang optimal. Tahapan terakhir dari manajemen portfolio TI adalah memproses hasil dari seluruh tahapan satu hingga empat menjadi sebuah keputusan. Pendekatan Balanced scorecard dikatakan bisa membantu dalam tahapan ini. Hasil dari tahapan ini diharapkan bisa memberikan gambaran yang jelas bagi TI untuk pengambilan keputusan.

Proses manajemen portfolio menurut (Ajjan, et al., 2016) terdiri dari tiga proses yakni: i.) menciptakan portofolio; ii.) menilai dan menganalisis karakteristik portofolio berdasarkan risiko, manfaat, keberpihakan, kekritisannya, dan biaya; dan iii.) menyeimbangkan keputusan untuk memulai proyek atau menghentikan aset TI yang berkinerja buruk.

Selain tahapan dan proses manajemen portfolio tersebut, pendekatan portfolio yang sudah dikenal secara luas adalah pendekatan portfolio dari (Ward & Peppard, 2002). Dimana pada penelitian ini pendekatan tersebut digunakan sebagai acuan metode dalam menyusun manajemen portfolio TI. Dalam pendekatan portfolio Ward, manajemen portfolio TI dilakukan untuk membantu organisasi dalam menyusun strategi SI/TI. Selain pendekatan dari Ward, (Cassidy, 2006) juga menyebutkan dalam proses penyusunan strategi SI/TI diperlukan proses manajemen portfolio TI untuk menuju strategi SI/TI.

### **2.1.3. Pendekatan Manajemen Portfolio Ward**

Pendekatan portfolio oleh Ward adalah pendekatan yang memandang bahwa IT pada saat ini dan kedepannya bisa memberikan kontribusi kepada bisnis berdasarkan dampaknya. (Ward & Peppard, 2002) mengatakan bahwa suatu organisasi harus mengikuti pendekatan evaluasi yang konsisten sehingga membuat keputusan yang konsisten sehubungan dengan investasi TI. Mempekerjakan pendekatan yang konsisten memungkinkan pengambilan keputusan yang efektif dalam membedakan investasi TI yang berharga atau tidak.

(Ward & Peppard, 2002) mengkategorikan beberapa investasi TI sesuai dengan peran yang mereka mainkan dalam organisasi dan kontribusi yang mereka buat dalam bisnis. Kategorisasi ini dimaksudkan untuk mengungkapkan hubungan antara investasi TI dan kesuksesan bisnis, dan memberikan arahan tentang bagaimana cara untuk mengevaluasi dan mengelola investasi TI, baik secara individu atau keseluruhan. Setiap kategori berhubungan dengan jenis tertentu dari investasi TI, dimaksudkan untuk memenuhi tujuan tertentu dan diharapkan dapat memberikan manfaat tertentu.

Model portfolio (Ward & Peppard, 2002) mengusulkan analisis dari semua aplikasi yang ada, yang direncanakan dan potensial ke dalam empat kategori berdasarkan penilaian terhadap kepentingan bisnis aplikasi saat ini dan masa depan. Suatu aplikasi dapat didefinisikan sebagai strategic, high potential, key operational or support, tergantung pada kontribusinya saat ini atau yang diharapkan untuk keberhasilan bisnis (lihat Gambar 2.3.).

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
- Applications that are critical to sustaining future business strategy	- Applications that may be important in achieving future success
- Applications on which the organization currently depends for success	- Applications that are valuable but not critical to success
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Gambar 2.3. Kategori portfolio aplikasi oleh Mc Farlan

Sumber : (Ward & Peppard, 2002)

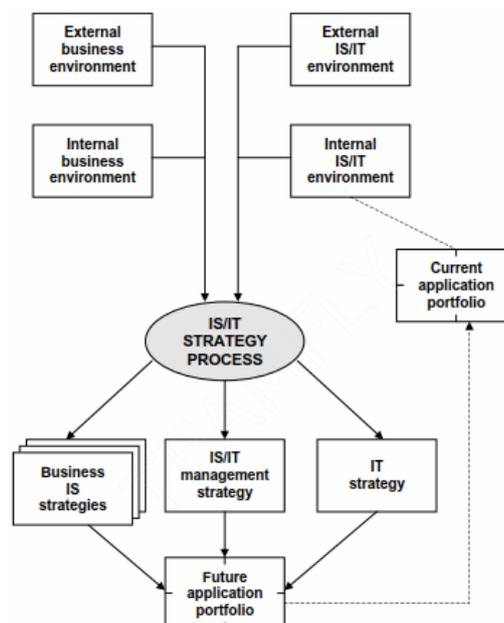
Keempat kuadran mengategorikan sistem informasi berdasarkan kontribusi bisnis mereka. Kategori aplikasi tersebut adalah:

1. *Strategic*, merupakan proyek/investasi atau asset TI yang penting untuk mencapai tujuan bisnis dan pelaksanaan strategi bisnis organisasi. Investasi strategis di bidang TI adalah sesuatu yang memfasilitasi perubahan dalam organisasi dalam upaya untuk mencapai tujuan dan mencapai keunggulan kompetitif. Manfaat dari investasi strategis cenderung terjadi dengan cara berinovasi dan melakukan restrukturisasi proses bisnis internal dan hubungan eksternal. Ward menekankan bahwa penggunaan teknologi terkini tidak bisa menunjukkan bahwa investasi berada pada kuadran ini. Namun, kontribusi pada bisnis adalah poin penting pada kuadran ini.
2. *High Potential*, adalah proyek/investasi atau asset TI inovatif yang mampu menciptakan peluang untuk mendapatkan keuntungan di masa depan tetapi belum terbukti. Investasi yang berpotensi tinggi TI cenderung dikaitkan dengan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan jenis investasi lainnya karena investasi ini tidak diketahui keuntungannya, sehingga tidak jelas apakah manfaatnya memiliki pengaruh penting atau tidak untuk meningkatkan kinerja organisasi. Jika diterima dan sukses, investasi yang berpotensi tinggi dapat menjadi Investasi Strategis (*Strategic*), Investasi Operasional (*Key Operational*) atau Investasi Pendukung (*Support*).

3. *Key Operational*, dapat didefinisikan sebagai investasi yang meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis dan kegiatan pada organisasi. Investasi pabrik TI ini adalah investasi dimana organisasi sangat bergantung untuk menciptakan eksekusi yang sukses dari operasi dan meningkatkan dukungan terhadap desain, pengembangan, produksi dan hasil dari produk serta jasa.
4. *Support* adalah proyek/investasi atau aset TI yang dapat meningkatkan efisiensi dari aktivitas pendukung pada organisasi. Aktivitas pendukung adalah aktivitas yang menjadi dasar untuk melakukan proses bisnis utama dan kegiatan organisasi. Investasi pendukung TI sangat berharga, tetapi tidak penting untuk kesuksesan bisnis. Manfaat utama dari *support investments* TI adalah meningkatkan efisiensi aktivitas pendukung dan produktivitas pada organisasi.

Model penyusunan manajemen portfolio oleh (Ward & Peppard, 2002) terdiri dari beberapa tahapan (lihat Gambar 2.4.) yakni :

- i. Tahap menentukan ruang lingkup dan memahami situasi saat ini
- ii. Tahap menentukan potensi masa depan
- iii. Tahap penyelarasan dengan strategi bisnis
- iv. Tahap Manajemen Portofolio Aplikasi



Gambar 2.4. Tahapan manajemen portfolio oleh (Ward & Peppard, 2002)

### **i. Tahap menentukan Ruang lingkup dan Memahami Situasi Saat Ini**

Dalam beberapa kerangka kerja yang berhubungan dengan tata kelola TI seperti pada COBIT dan ITIL tahapan awal dari langkah-langkah manajemen juga menentukan ruang lingkup. Hal ini penting dikarenakan ketika menyusun langkah-langkah manajemen harus ada kejelasan ruang lingkup. Seberapa besar cakupan dari sebuah program yang akan dibuat. Haruskah itu mencakup organisasi secara keseluruhan, atau haruskah organisasi dipertimbangkan dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terpisah di mana mungkin lebih tepat dan lebih mudah.

Tahapan menentukan ruang lingkup bisa dengan menetapkan tujuan bisnis atau organisasi. Tujuan tidak hanya diambil secara asal, tetapi mencerminkan nilai-nilai yang dipegang oleh organisasi, oleh manajemen dan oleh para pemangku kepentingan utama. Nilai-nilai ini sering dinyatakan dalam 'misi' organisasi, yang biasanya merupakan pernyataan dari maksud dan tujuan jangka panjangnya.

Pernyataan misi atau visi mungkin akan relevan selama bertahun-tahun, sampai kepentingan pemangku kepentingan berubah. Tujuan akan berubah dari tahun ke tahun, dan dapat berkembang cukup signifikan selama periode waktu tertentu. Sasaran akan menetapkan target terukur spesifik yang harus dicapai dalam periode waktu tertentu.

(Ward & Peppard, 2002) menyatakan bahwa akan lebih logis untuk menetapkan tujuan mengikuti tahap 'analisis situasi' yang dijelaskan di bawah, tetapi, di sebagian besar organisasi, tujuan ditetapkan terlebih dahulu, kemudian situasi ditinjau berdasarkan tujuan-tujuan tersebut. Kemudian, tujuan dapat diamandemen jika tampaknya tidak dapat dicapai atau tidak cukup menantang. Namun, sering kali tujuannya dibiarkan tidak berubah meskipun ada bukti yang menunjukkan bahwa mereka tidak tepat

### **ii. Tahap Memahami Situasi Saat Ini**

(Ward & Peppard, 2002) mengatakan 'Di mana kita sekarang' terdiri dari dua elemen penting, satu melihat ke dalam organisasi dan satu melihat ke luar.

Yang pertama menyangkut strategi saat ini dan pemahaman tentang kekuatan dan kelemahan perusahaan. Ini melibatkan analisis menyeluruh tentang:

- Ketersediaan sumber daya pada organisasi dalam hal kemampuan mereka untuk membuat dan memberikan produk dan layanan, baik yang sudah ada maupun yang sedang dikembangkan;
- Kesehatan keuangan organisasi sehubungan dengan utangnya, likuiditas, aset;
- Karyawan, keterampilan mereka, pelatihan, pengalaman, motivasi dan kompetensi bisnis yang dihasilkan dimiliki oleh organisasi;
- Aset fisik, usia aset, teknologi yang digunakan, kegunaannya;
- Penelitian dan pengembangan, proporsi omset diinvestasikan kembali ke dalam penelitian produk dan pasar baru, jumlah produk baru yang menunggu pengembangan, kualitas sejarah masa lalu kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D);
- Organisasi, struktur dan hubungan, sikap dan budaya, dan efektivitas proses operasional dan manajemen, dan kemampuannya untuk beradaptasi dengan perubahan keadaan.

Elemen kedua melibatkan analisis lingkungan kompetitif sehingga perusahaan dapat dengan jelas mengidentifikasi posisinya di pasar dan kemungkinan opsi strategis di masa depan. Ini akan melibatkan melihat:

- Segmen pasar dan pangsa pasar dalam segmen tersebut, untuk mengidentifikasi opsi untuk meningkatkan pangsa pasar, meningkatkan ukuran total pasar atau menargetkan segmen yang berbeda;
- Posisi organisasi dalam siklus hidup produk dengan mempertimbangkan produk yang jatuh tempo atau menurun menuju keusangan, produk di mana permintaan masih tumbuh dan yang penting di masa depan berasal dari penelitian dan pengembangan, dan apakah siklus hidup produk itu sendiri perlu dipersingkat atau dapat diperpanjang;
- Pemeriksaan terhadap semua pesaing saat ini dan yang potensial untuk memahami strategi mereka saat ini dan potensi, kekuatan dan kelemahan

mereka di berbagai pasar dalam hal produk, layanan, pemasaran, keuangan, orang dan proses;

- Tindakan kompetitif di masa depan yang mungkin terjadi untuk memperkenalkan produk pengganti potensial atau apakah lingkungan saat ini memungkinkan akses pendatang baru ke pasar yang dipilih perusahaan.

Jenis analisis ini sering disebut SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) Kemudian, dengan menggunakan pemikiran yang lebih kreatif (mis. Sesi brainstorming) perusahaan mencari cara di mana ia dapat menggunakan kekuatannya untuk mengeksploitasi peluang, sambil mengatasi kelemahannya dan bertahan melawan ancaman.

Selain analisis SWOT, perusahaan juga bisa menganalisis faktor eksternal dengan menggunakan pendekatan analisis PEST (Political, Economy, Social and Technology) (faktor hukum biasanya dimasukkan dengan faktor politik dan ekologi dengan faktor sosial dalam analisis PEST standar). Hal Ini penting karena kecepatan perubahannya dan pengaruhnya pada pasar bisnis yang semakin 'global'. Pemantauan yang cermat terhadap faktor-faktor ini dapat mengarah pada peluang bisnis yang signifikan atau identifikasi potensi ancaman pada waktunya untuk mengambil tindakan untuk mengurangi efek.

Tahapan ini dapat mengambil berbagai bentuk termasuk mempelajari dokumen yang ada, mewawancarai pengguna, mengadakan workshop dan brainstorming dengan kelompok pengguna. Tujuannya adalah untuk mengembangkan pemahaman yang luas tentang bisnis di lingkungannya, dan untuk menafsirkan kebutuhan potensial saat ini, yang direncanakan, dan masa depan. Tahapan ini mencakup dalam tiga kategori:

1. Analisis strategi bisnis, tujuan, faktor penentu keberhasilan, masalah dan proses kritis, untuk menentukan situasi saat ini, kekuatan dan kelemahannya, dan kebutuhan informasi dan dengan demikian fokus untuk investasi dalam sistem untuk memenuhi kebutuhan ini.
2. Evaluasi operasi SI / TI saat ini, sistemnya, penyediaan informasi, sumber daya, organisasi, keterampilan dan layanan, untuk menentukan cakupan dan kontribusi dan di mana perbaikan akan bermanfaat.

3. Analisis lingkungan bisnis eksternal dan internal untuk mengidentifikasi inovasi berbasis bisnis yang bergantung pada aplikasi potensial dari SI / TI.

Alat-alat seperti analisis informasi tingkat tinggi, faktor penentu keberhasilan (*critical success factor*) dan analisis *balanced scorecard* dan teknik-teknik kreatif untuk mengidentifikasi peluang digunakan di sini.

(Ward & Peppard, 2002) mengatakan bahwa teknik-teknik yang diusulkan diatas pada dasarnya adalah pada dasarnya analitis dan logis, daripada kreatif. Dengan melalui proses akan dipastikan bisa menghasilkan ide teknik analisis yang lebih kreatif. Dan dalam hal ini (Ward & Peppard, 2002) menyatakan bahwa teknik-teknik tersebut perlu diungkapkan dan dikembangkan.

### **iii. Tahap menentukan potensi masa depan**

Setelah sebuah organisasi memahami apa yang ingin dicapai melalui tujuan, dan di mana tepatnya dengan mengacu pada kekuatan saat ini, kelemahan dan analisis kompetisi, maka masih harus diidentifikasi terkait strategi masa depan, baik untuk menghindari berada pada posisi yang kurang menguntungkan dan untuk menciptakan keuntungan sedapat mungkin.

Potensi yang mungkin di masa depan ini harus dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria, untuk memungkinkan yang paling menguntungkan dan paling layak untuk dipilih. Sebagai contoh:

- Risiko, baik finansial dan manajerial, dan kemungkinan respons dari pesaing utama;
- Sejauh mana organisasi perlu menciptakan kemampuan baru untuk menjadi agresif atau meningkatkan kontrol agar lebih defensif;
- Apakah struktur organisasi saat ini sesuai untuk mencapai strategi yang dimaksudkan atau dibutuhkan reorganisasi;
- Kemampuan organisasi untuk menerapkan strategi dalam hal kompetensi, sumber daya, proses dan budaya;
- Implikasi untuk pelanggan dan mitra dagang lainnya, karena lebih banyak aspek strategi sangat bergantung pada niat dan kemampuan orang lain;

- apakah organisasi memerlukan atau harus membuat aliansi atau joint ventures untuk memungkinkan atau mengamankan strategi.

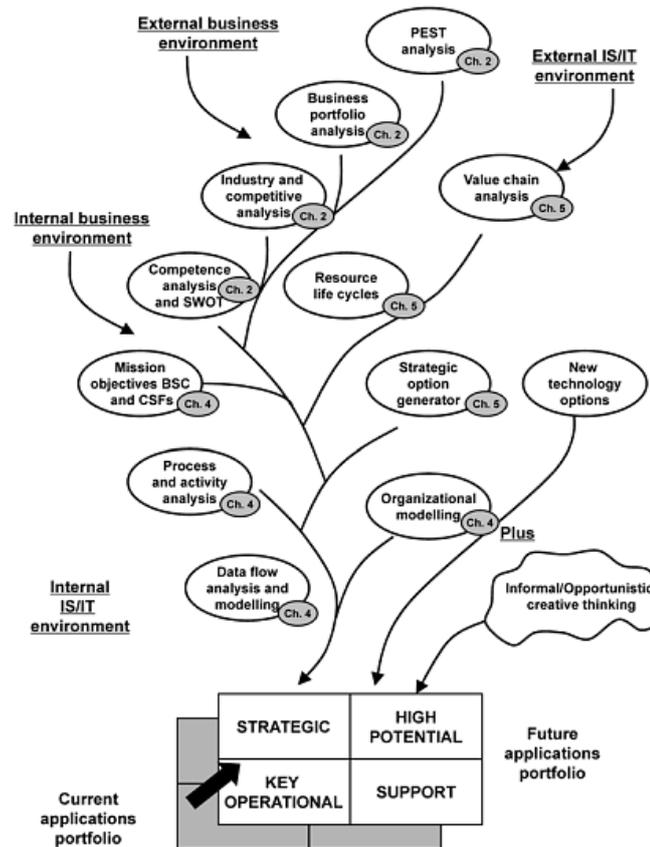
(Ward & Peppard, 2002) mengatakan bahwa hal-hal diatas mungkin terdengar mudah dan jelas untuk dilakukan tetapi, dalam setiap evaluasi opsi, penting untuk menentukan prioritas dan juga memutuskan mana yang tidak akan dikejar. Banyak potensi-potensi gagal untuk secara eksplisit mencegah tindakan yang tidak diinginkan. Dan banyak orang lain yang terlalu ambisius dan menciptakan 'inisiatif' kelebihan beban dalam organisasi yang menyebabkan implementasi yang buruk dari banyak komponen penting tersebut.

Salah satu teknik analisis untuk mengetahui potensi masa depan yang diusung oleh (Ward & Peppard, 2002) adalah analisis *value chain*. Teknik analisis *value chain* menyarankan bahwa sistem informasi perusahaan harus dipertimbangkan dalam konteks yang lebih luas — yaitu rantai nilai industry (*industry value chain*) — untuk mencapai pengaruh maksimal dari investasi SI / TI dan manfaat dari pengembangan industri dan internal.

(Ward & Peppard, 2002) juga menyatakan bahwa terdapat teknik lain untuk analisis potensi masa depan. Namun penggunaan teknik harus mempertimbangkan bahwa teknik tersebut memiliki fungsi yang sama dan harus digunakan oleh orang-orang dengan pengetahuan tentang bisnis dan lingkungannya, dan oleh karena itu tidak dapat menjadi alat untuk digunakan oleh spesialis SI / TI sendiri. Manajemen senior dan manajer lini harus terbiasa dengan pendekatan dasar untuk jenis analisis ini. Semua alat dan teknik yang dijelaskan benar-benar merupakan subset SI / TI dari alat analisis strategi bisnis, yang harus memungkinkan manajer tersebut untuk secara aktif terlibat dalam menentukan potensi masa depan, baik peluang potensial maupun ancaman potensial, yang harus dimiliki SI / TI untuk ditawarkan kepada organisasi.

#### iv. Tahap penyelarasan dengan strategi bisnis

Jika sudah diketahui posisi saat ini dan potensi masa depan, tahapan berikutnya adalah memetakan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman serta potensi masa depan tersebut dalam peta portfolio yang didasarkan pada McFarlan. Tahapan pemetaan ini seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Proses penyelarasan dengan strategi bisnis (Ward & Peppard, 2002)

Pemetaan portfolio ini didasarkan pada tiga komponen yakni:

- Aplikasi yang ada — yang saat ini ada dan sedang dikembangkan untuk dipasang dalam waktu dekat, biasanya 6-12 bulan. Mereka harus dinilai dalam hal kontribusi mereka terhadap proses dan kinerja bisnis yang ada dan seberapa baik mereka mendukung pencapaian kebutuhan masa depan yang diketahui. Kekuatan dan kelemahan masing-masing perlu dipahami.

- Aplikasi yang dibutuhkan — aplikasi yang akan dibutuhkan untuk mencapai tujuan dan strategi bisnis dalam wawasan perencanaan bisnis dan dapat menunjukkan memiliki kontribusi spesifik.
- Aplikasi potensial — aplikasi yang mungkin terbukti berharga di masa depan, terbukti layak untuk dikirim dan dapat ditunjukkan untuk menghasilkan manfaat yang relevan, baik untuk strategi secara langsung atau dengan efek tidak langsung yang signifikan melalui peningkatan kinerja bisnis.

Jenis aplikasi dan implikasi yang berbeda kemungkinan besar dihasilkan dari (masing-masing) penilaian situasi menyeluruh dari bisnis dan kebutuhan informasi, analisis strategi dan tujuan bisnis, dan penilaian kreatif tentang kemungkinan IS / IT dalam lingkungan bisnis. Produk dari masing-masing proses ini perlu saling terkait dan dikonsolidasikan.

#### **v. Tahap manajemen portfolio aplikasi**

Seperti telah dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa pendekatan portfolio yang diusung oleh (Ward & Peppard, 2002) mengusulkan analisis dari semua aplikasi yang ada, yang direncanakan dan potensial ke dalam empat kategori berdasarkan penilaian terhadap kepentingan bisnis aplikasi saat ini dan masa depan. Portfolio dikategorikan berdasarkan kuadran dari McFarlan. Konsep portfolio aplikasi tersebut bertujuan untuk membawa semua komponen SI baik yang ada saat ini, direncanakan dan potensial dinilai kontribusinya terhadap bisnis.

Hal yang perlu diperhatikan ketika portfolio aplikasi tersebut sudah dibuat adalah selalu memantau dan memonitornya. Ketika mengatur portfolio aplikasi terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan yakni:

- ✓ Pertama, masing-masing aplikasi dan produk memiliki siklus hidup dan bergerak diarea sekitar matriks dari waktu ke waktu. Aplikasi atau program yang berada pada kuadran *high potential* adalah investasi risiko yang perlu dinilai secara hati-hati, apakah produk tersebut penting atau tidak atau dapat

menjadi produk unggulan. Kesalahan dalam penilaian pada kuadran ini bisa memberikan kerugian pada perusahaan.

- ✓ Kedua, setiap aplikasi dan produk membutuhkan pendanaan. Pendanaan produk yang bisa langsung menghasilkan keuntungan akan menjadi lebih mudah karena memiliki manfaat yang terlihat (*tangible*). Sedangkan pembiayaan untuk SI cukup susah karena manfaatnya kadang tidak langsung bisa dirasakan karena berupa :
  - Keterampilan, pengetahuan, dan sumber daya yang berpengalaman;
  - Kemampuan untuk mengembangkan dan mengelola sistem bisnis yang kompleks dan 'rantai pasokan TI' yang berkembang;
  - Komitmen manajemen untuk penggunaan SI / TI dalam bisnis, berdasarkan keberhasilan yang dicapai dan persepsi nilai investasi SI / TI;
  - Data (atau informasi) yang disimpan dalam aplikasi yang ada, jika dikelola dengan baik, merupakan sumber keuntungan potensial jika dieksploitasi melalui penggunaannya dalam aplikasi strategis.
  - Ketiga, aplikasi dan produk perlu dikelola dan memiliki sumber daya yang dialokasikan sesuai dengan kepentingan bisnis mereka, bukan kekhasan teknis atau operasionalnya. Kemampuan dan sumber daya manajemen biasanya terbatas, dan perlu secara terus-menerus dialokasikan kembali untuk mendapatkan hasil bisnis terbaik dan manfaat maksimum dari keseluruhan portofolio. Menyeimbangkan sumber daya dan keahlian yang tersedia untuk disesuaikan dengan kebutuhan portofolio yang berkembang sangat penting untuk mempertahankan kesuksesan.

Gambar 2.6. menunjukkan matriks portofolio produk dan aplikasi. Memaksimalkan kontribusi jangka panjang dari produk tergantung pada manajemen yang sukses di kuadran yang relevan dan manajemen transisi yang sukses di kuadran, sebagaimana ditentukan oleh kekuatan pasar yang berlaku.

STRATEGIC (STARS)	HIGH POTENTIAL (WILDCATS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuous innovation</li> <li>- Vertical integration</li> <li>- High value-added</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Process research and design</li> <li>- Minimal integration</li> <li>- Cost control</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defensive innovation</li> <li>- Effective resource utilization</li> <li>- High quality</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disinvest/Rationalize</li> <li>- Efficiency</li> <li>- Sustained quality</li> </ul>
KEY OPERATIONAL (CASH COWS)	SUPPORT (DOGS)

Gambar 2.6. Matriks portfolio bisnis/sistem

#### 2.1.4. Pemetaan Portfolio Investasi

Metodologi Pemetaan Investasi adalah teknik evaluasi yang komprehensif yang terdiri dari rekomendasi untuk membuat sebuah peta portofolio investasi, evaluasi strategi TI secara keseluruhan, identifikasi dan evaluasi investasi individu dan mengelola keuntungan setelah implementasi. Metodologi ini digunakan sebagai alat manajemen TI secara keseluruhan untuk menilai dan memonitoring setiap aspek investasi TI.

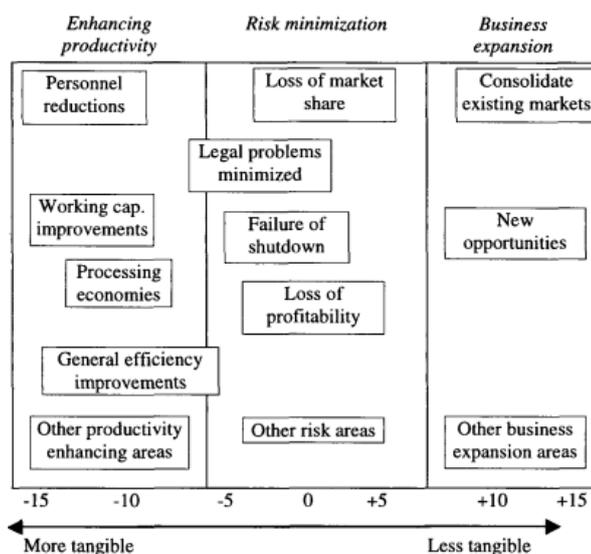
Adapun pemetaan disesuaikan dengan strategi dan kebutuhan perusahaan dengan memperhatikan karakteristiknya seperti: a) siklus hidup; b) pangsa pasar; 3) pertumbuhan arus kas. Yang mana strategi bisnis tersebut dievaluasi apakah masih sejalan dengan strategi perusahaan dalam hal ini dapat dikaitkan dengan peningkatan nilai baik nilai ekonomis maupun kontribusi produktifitas kepada perusahaan secara keseluruhan.

Terdapat beberapa metode dalam melakukan pemetaan portfolio. (Ward & Peppard, 2002) memetakan portfolio aplikasi kedalam kuadran matriks McFarlan. Selain metode tersebut, metode pemetaan portfolio yang dikembangkan oleh (Peters, 1988) bisa digunakan sebagai metode untuk mengidentifikasi manfaat dari investasi TI dan untuk mengelola secara efektif manfaat tersebut.

Pemetaan investasi terdiri dari tiga tahapan yakni: i). memetakan portfolio investasi; ii). evaluasi alternative investasi dan pengukuran kinerja; iii). manajemen manfaat setelah implementasi. (Peters, 1989) mengidentifikasi tiga jenis

keuntungan yang meliputi: (1) peningkatan produktivitas (*enhancing productivity*), (2) meminimalkan risiko (*risk minimization*), dan (3) memperluas bisnis (*business expansion*). Keuntungan-keuntungan ini harus dipandang sebagai sebuah kesatuan dari keuntungan yang ada, dengan mereka yang meningkatkan produktivitas di satu sisi dan mereka yang memperluas bisnis pada sisi yang lain. Manfaat yang terkait dengan meminimalkan risiko ada di antara kedua ekstrem. Manfaat investasi TI yang meningkatkan produktivitas cenderung mengurangi biaya dalam beberapa cara, seperti mengurangi biaya produksi. Manfaat ini cenderung mudah diukur dalam istilah moneter dan dapat disebut sebagai manfaat nyata. Manfaat investasi TI yang terkait dengan perluasan bisnis biasanya dikaitkan dengan menciptakan cara-cara baru untuk melakukan bisnis, menghasilkan produk dan layanan, dan untuk memecahkan masalah bisnis.

Keuntungan investasi TI pada Gambar 2.7. membantu pembuat keputusan menentukan penempatan investasi TI yang sebenarnya di dalam investasi. Skala dari -15 hingga 15 digunakan untuk menyatakan nilai keuntungan dimana bukan berarti skala negatif mencerminkan kerugian tapi hanya digunakan sebagai penanda investasi pada pemetaan portofolio investasi. Total angka pengukuran pada skala peter ini adalah 30 dan masing masing kotak (kiri, tengah dan kanan) adalah penanda kategori investasi.

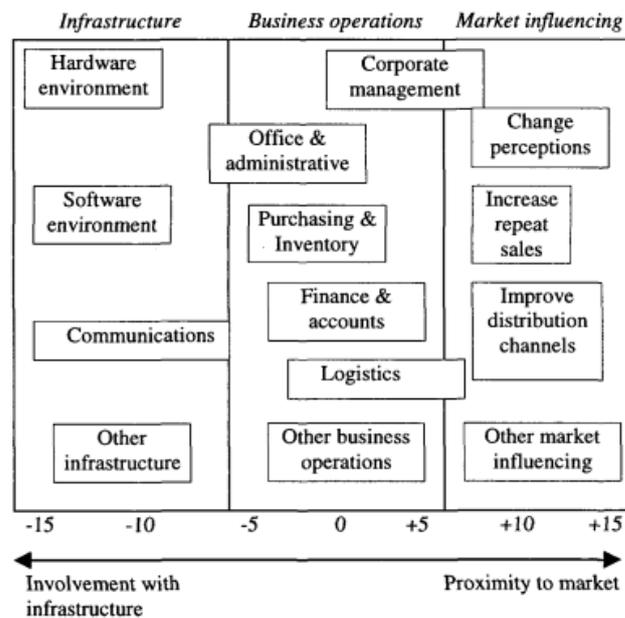


Gambar 2.7. Kategori manfaat investasi TI berdasarkan Peter (1988)

Setelah semua manfaat dari TI telah diidentifikasi dan dinilai langkah selanjutnya menurut Peters (1989) adalah menentukan posisi TI pada sebuah perusahaan. Peters (1989) mengidentifikasi posisi TI pada tiga kategori yakni :

1. Mendukung secara infrastruktur perusahaan, seperti telekomunikasi, software dan processor.
2. Secara rutin dapat mengoperasikan proses bisnis perusahaan, seperti jadwal rapat, financial report, dan procurement system.
3. Dapat mempengaruhi pangsa pasar, contohnya adalah ketika e-commerce berhasil membuat budaya konsumtif pada masyarakat kelas menengah ke atas.

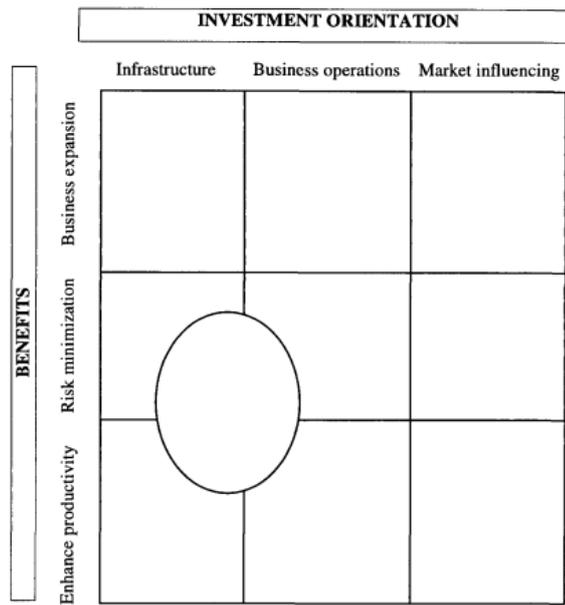
Seperti manfaat dari TI yang dipandang sebagai sebuah rangkaian, tipe-tipe dari investasi TI juga bisa dipandang sebagai sebuah rangkaian investasi yang bisa dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8. Orientasi investasi TI berdasarkan Peters (1988).

Sumber : (Schniederjans, et al., 2004)

Setelah gambaran manfaat dan orientasi dari investasi TI, bisa dilakukan pemetaan portfolio. Peta dibuat dengan memplot investasi IT individu menggunakan koordinat untuk sumbu vertikal sebagai jenis manfaat, dan untuk sumbu horizontal sebagai jenis investasi. Gambar 2.9. menyajikan peta portfolio investasi.



Gambar 2.9. Pemetaan portfolio investasi TI

Sumber : (Schniederjans, et al., 2004)

## 2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah kajian penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai referensi dan acuan dalam implementasi manajemen portfolio TI. Penelitian terdahulu bisa berupa penelitian terkait peranan TI pada kinerja perusahaan dan penelitian terkait manajemen portfolio TI.

### 2.2.1. Peranan TI

Peranan TI bagi kinerja perusahaan menjadi topik yang menarik untuk diangkat menjadi sebuah penelitian dalam beberapa decade terakhir. Menurut beberapa penelitian IT dianggap bisa menyelaraskan strategi bisnis. Dalam penelitian (Tang, et al., 2018) (Saeidi, et al., 2019) (Fumikazu & Yuji, 2018) (Hao & Song, 2016) (Chen, et al., 2015) (Park, et al., 2017), dampak dari penggunaan TI pada perusahaan dianggap bisa meningkatkan nilai pasar. (Pérez-Méndez & Machado-Cabezas, 2015) (Stoel & Muhanna, 2009) (Kim, et al., 2017) (Arora & Rahman, 2017), sepakat bahwa dengan adanya TI bisa meningkatkan keuntungan bagi perusahaan. Meningkatkan kepuasan pelanggan juga merupakan salah satu keuntungan bagi perusahaan yang menerapkan TI (DeGroot & Marx, 2013) (Almazán, et al., 2017). Sedangkan berdasarkan (Benitez-Amando & Walczuch,

2012), dampak dari penggunaan TI bisa meningkatkan kinerja lingkungan dalam hal ini mendukung keberlangsungan dari lingkungan.

IT sebagai pendukung bisnis (business support) merupakan salah satu peran TI yang secara umum sudah dikenal pada masyarakat. Dukungan bisnis dari IT bisa dalam bentuk mempermudah manajemen dalam membuat keputusan (Loukis, et al., 2019) (Céspedes-Lorente, et al., 2018) (Kim, 2016). (Turulja & Bajgoric, 2018) dan (Oh, et al., 2012) menyatakan bahwa percepatan penyebaran informasi dan integrasi antar departemen merupakan salah satu bentuk dari dukungan IT terhadap bisnis. Selain itu, dukungan terhadap tata kelola dan administrasi juga merupakan salah satu bentuk dukungan dari TI pada bisnis organisasi (Ilmudeen & Bao, 2018).

Dampak dari penggunaan TI juga bisa membuat perusahaan menjadi lebih cepat tanggap (agility). Cepat tanggap dalam hal mengidentifikasi dan menganalisis peluang dan ancaman yang ada merupakan salah satu bentuk peranan TI pada kinerja perusahaan (Oh, et al., 2018) (DeGroot & Marx, 2013) (Torres, et al., 2018) (Wamba, et al., 2017). TI bisa memberikan inovasi dan ide baru dalam perubahan pasar yang cepat juga merupakan salah satu bentuk dari agility (Braojos, et al., 2019) (Benitez, et al., 2018) (Wang, et al., 2018) (Tan, et al., 2010).

Namun, disisi lain TI ternyata diakui tidak hanya berdampak positif pada perusahaan. Berdasarkan (Chae, et al., 2018), TI memungkinkan untuk memberikan dampak negatif pada perusahaan. (Zhang, et al., 2012) dan (Gupta, et al., 2018) menyatakan bahwa untuk menyerap dampak keseluruhan dari adanya TI diperlukan waktu yang tidak singkat. Dalam penelitian lainnya, (Aydiner, et al., 2019) (Kou, et al., 2018) (Pérez-Aróstegui, et al., 2015) menyatakan bahwa TI tidak memberikan dampak langsung pada perusahaan namun harus didukung oleh faktor lainnya contohnya dukungan dari manajemen atas. Faktor-faktor ini dianggap sebagai hal-hal yang menghalangi manfaat TI pada kinerja perusahaan.

Dari penelitian-penelitian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian terkait peranan dari TI terhadap perusahaan masih terbatas. Pembahasan terkait peranan dari penggunaan TI masih sebatas bahwa TI memberikan dampak positif atau negatif. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait terkait aspek TI

manakah yang mendukung perusahaan. Cukupkah sebuah perusahaan hanya menerapkan salah satu aspek dari TI missal aspek software saja. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut bagaimana cara menilai peranan TI yang menyeluruh. Penilaian yang luas akan peranan TI bisa memberikan gambaran subjektif bagi perusahaan.

### **2.2.2. Manajemen Portfolio TI**

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengukur peranan TI secara menyeluruh adalah dengan Manajemen Portfolio TI. Metode ini bisa memberikan gambaran secara luas bagaimana TI berperan dalam mendukung kinerja perusahaan. Namun penerapan dalam manajemen portfolio TI bagi sebuah organisasi atau perusahaan bukan hal yang mudah untuk diterapkan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Ajjan, et al., 2016), penerapan solusi manajemen portfolio TI bukan hanya merupakan upaya besar dan kompleks bagi suatu organisasi tetapi juga memerlukan perubahan besar dalam proses bisnis dan struktur organisasi. Dalam penerapan manajemen portfolio TI sangat dipengaruhi oleh struktur internal (dukungan *stakeholder*, ketersediaan sumber daya, budaya, dan kesiapan organisasi). Dalam penelitiannya, dikembangkan kerangka kerja yang didasarkan pada difusi inovasi dan teori *Adaptive Structuration Theory* (AST) untuk menggambarkan proses implementasi manajemen portfolio TI. Hasil studi menunjukkan bahwa fitur manajemen portfolio TI terdiri dari tiga proses: membuat portofolio; menilai dan menganalisis karakteristik portofolio berdasarkan risiko, manfaat, keberpihakan, kekritisian, dan biaya; dan menyeimbangkan keputusan untuk memulai proyek atau menghentikan aset TI yang kinerjanya rendah.

Pada penelitian lainnya (Ningsih, 2017), manajemen portfolio TI juga bisa digunakan untuk mengukur peranan TI dalam pandangan level organisasi (*Top, Middle, dan Low Management*). Penelitian ini mendukung bahwa Peta Portofolio Aplikasi sangat di butuhkan dalam memahami persepsi pengguna mengenai penggunaan suatu aplikasi ideal bagi pengembangan bisnis di masa mendatang.

Manajemen portfolio TI juga dianggap sebagai metode yang dapat membantu perusahaan dalam membuat keputusan dan penyesuaian dengan strategi bisnis (Dolci, et al., 2014). Berdasarkan penelitiannya, (Dolci, et al., 2014)

mengatakan bahwa manajemen portfolio TI bisa membantu perusahaan dalam merencanakan, mengontrol dan mengevaluasi investasi TI pada sebuah perusahaan. Manajemen portfolio TI juga dianggap sebagai alat yang efektif untuk memberikan peningkatan visibilitas dan evaluasi ke dalam pengeluaran TI. Ini juga merupakan sarana penting untuk meningkatkan komunikasi, dan untuk menyediakan keselarasan di antara rencana strategis dan biaya TI. Manajemen Portfolio TI juga membantu para pemimpin bisnis untuk menyelaraskan TI dengan prioritas bisnis mereka

Banyaknya manfaat yang didapatkan dari manajemen portfolio TI tidak sebanding dengan penelitian terkait hal tersebut yang masih terbatas. Oleh karenanya, penelitian ini ingin memberikan gambaran baru terkait manfaat dari manajemen portfolio TI. Diharapkan dari penelitian ini bisa memberikan kontribusi terhadap fungsi dari manajemen portfolio TI.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan penelitian dengan judul “Model Pengukuran Peranan Sumber Daya TI Berdasarkan Orientasi Kapabilitas Dinamis Dengan Portfolio Manajemen Untuk Bidang Jasa Kepelabuhanan”. Adapun pada bab ini terdiri dari tahapan penelitian dan detail penjelasan terkait tahapan penelitian.

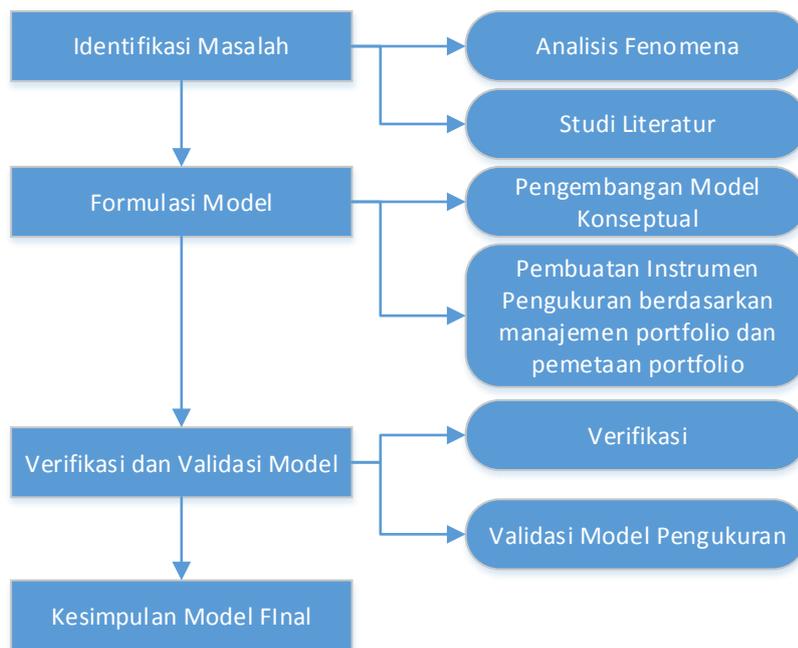
Pemilihan metode penelitian bergantung dari pertanyaan penelitian (*research question*)/ rumusan masalah yang ada. Pada bagian pendahuluan telah dijelaskan bahwa rumusan masalah dari penelitian ini adalah “*Bagaimana peran Sumber Daya TI dalam pandangan kapabilitas dinamis? serta bagaimana bentuk model pengukuran kemampuan kapabilitas dinamis Sumber Daya TI?*”. “Isi” dari model itu sendiri adalah: “apa” saja dimensi dari kemampuan dinamis sumber daya TI dan korelasi antar dimensi. Berdasarkan nuansa tersebut maka pendekatan penelitian *conceptual research* dipilih, dimana dalam (Chofreh, et al., 2016) metode ini didasarkan atas *literature review*. Sebagaimana (Morse, 2013) menjelaskan bahwa *conceptual research* digunakan untuk menjawab pertanyaan “*What is the process of becoming...?*” dan menjawab pertanyaan “*What are the dimensions of this experience...?*”.

Metode *conceptual research* biasanya digabungkan dengan metode *case study* dan *interview* (Chofreh, et al., 2018), yang digunakan untuk mempelajari secara mendalam sebuah kasus yang terjadi (Creswell, 2007) dan mengevaluasi konsep yang dikembangkan (Chofreh, et al., 2018). Metode *case study* digunakan untuk menjawab pertanyaan, “*why*”, “*what*” dan “*how*”, dimana jenis pertanyaan tersebut tidak bisa digali melalui metode kuantitatif (Jayawickrama, et al., 2016). Dengan diketahuinya jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut maka interaksi antara variabel dari peranan sumber daya TI berdasarkan kemampuan dinamis sumber daya TI dapat diketahui yang pada akhirnya model yang dikembangkan dapat masuk dalam kategori sebuah model (Meredith, 1993). Tahapan, gambaran

dan langkah-langkah rinci dari pengembangan kerangka kerja dapat dilihat pada bagian selanjutnya.

### 3.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yang digambarkan dengan alur sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Sumber : Diolah oleh peneliti

#### 3.1.1. Identifikasi Masalah

Tahapan awal dari penelitian ini adalah identifikasi masalah, dimana pada tahapan ini dilakukan beberapa proses yakni: i). analisis fenomena/kondisi saat ini, ii). Studi literature, dan iii). Analisis studi literature.

##### ➤ Analisis fenomena

Identifikasi masalah dilakukan dengan melihat kondisi dan fenomena-fenomena terkait TI pada saat ini. Dimana pada saat ini dampak dari penggunaan TI masih dianggap belum memberikan nilai manfaat ekonomi terhadap perusahaan (paradoks produktifitas). Evaluasi terhadap investasi TI cenderung dilakukan berdasarkan manfaat ekonomi yang bisa dilihat dan diperhitungkan secara financial

(*tangible*). Oleh karenanya, secara umum dipercayai bahwa TI hanya memberikan sedikit manfaat ekonomi dan pada akhirnya timbul paradoks TI. Perusahaan-perusahaan yang menerapkan TI juga pada umumnya belum melakukan evaluasi TI untuk mengetahui dampak penerapan TI pada perusahaan. Perusahaan cenderung mengikuti tren terkait penerapan TI terkini karena takut terlindas dalam persaingan bisnis. Sehingga banyak perusahaan berinvestasi TI tanpa melakukan kajian mendalam terkait manfaat-manfaat yang akan diperoleh setelah penerapannya.

➤ Studi literature

Dari hasil studi literatur ditemukan bahwa pengukuran peranan TI menjadi salah satu bidang yang menjadi perhatian para peneliti dan praktisi, namun berdasarkan hasil studi hasil pengukuran peranan masih beragam. Dengan beragamnya hasil dan metode pengukuran belum bisa dipastikan model atau metode pengukuran seperti apa yang bisa memberikan gambaran pasti terkait peranan sumber daya TI. Penelitian terkait hubungan antara peranan sumber daya TI dengan kapabilitas dinamis juga minim ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Model pengukuran peranan sumber daya TI berdasarkan pandangan kapabilitas dinamis.

### **3.1.2. Formulasi Model**

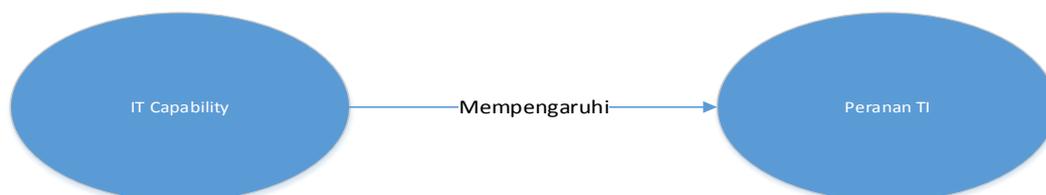
Pada tahapan ini dilakukan dua proses yakni mengembangkan model konsep dan pengembangan instrumen pengukuran.

#### **3.1.2.1. Pengembangan Model Konseptual**

Dalam pengembangan konseptual model pengukuran yang akan dibuat dilakukan melalui pengembangan model konseptual. Berdasarkan studi dari (Jayawickrama, et al., 2016), pembentukan kerangka kerja teoritis/ model konseptual dilakukan melalui studi literatur. Hal ini sejalan dengan penjelasan dari (Chofreh, et al., 2018) bahwa *conceptual research* adalah: melakukan analisa literatur secara mendalam, dimana hal ini dapat menjadi sarana untuk terciptanya sebuah konsep baru (Xin, et al., 2013).

Gambaran umum pembentukan kerangka kerja adalah dengan melakukan pemetaan terhadap konsep-konsep yang sering digunakan pada suatu domain

tertentu. Sebagai contoh, konsep/ variabel *IT Capability* adalah salah satu konsep yang kerap kali diangkat dalam penelitian dan terbukti berpengaruh terhadap dinamisnya teknologi informasi. Maka kerangka kerja yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Contoh Kerangka Kerja Teoritis

### **3.1.2.2. Pengembangan Instrumen Pengukuran Berdasarkan Manajemen Portfolio dan Pemetaan Portfolio**

Pada proses ini dilakukan penyusunan instrumen sebagai alat bantu pengukuran peranan sumber daya TI. Pengembangan instrumen adalah berdasarkan metode portfolio dan pemetaan portfolio. Metode portfolio dan pemetaan portfolio dipilih karena dianggap metode tersebut paling bisa memenuhi tujuan dari penelitaian ini. Proses pengembangan instrumen dilakukan dengan memperhatikan bahwa penelitian ingin menitik beratkan kapabilitas dinamis pada saat pengukuran. Adanya instrumen juga sebagai alat untuk lebih memperjelas akan hasil penilaian peranan TI pada sebuah organisasi.

### **3.1.3. Verifikasi dan Validasi Model**

Pada tahapan ini terdapat dua proses yakni verifikasi dan validasi model.

#### **3.1.3.1. Verifikasi Instrumen Pengukuran**

Setelah didapatkan model pengukuran peranan sumber daya TI berdasarkan kajian teoritis diatas. Pada tahapan ini dilakukan verifikasi awal terhadap model untuk mengetahui bahwa model yang telah dibuat telah benar-benar bisa dan sesuai untuk diimplementasikan pada fase berikutnya.

Proses ini bertujuan untuk memverifikasi bahwa instrumen yang dibuat sudah benar dan sesuai dengan teori yang telah dibangun. Proses verifikasi dilakukan dengan *interview* terhadap pakar pada bidang penilaian/valuasi TI.

*Interview* dilakukan untuk mengetahui pendapat pakar akan kesesuaian model yang dibangun dengan kondisi nyata pada lapangan. Dari proses ini diharapkan ada timbal balik dari pakar terhadap usulan model yang diajukan.

### **3.1.3.2. Validasi Model**

Pada tahap ini dilakukan proses uji validitas terhadap model yang telah disusun. Pada penelitian ini proses validasi dilakukan dengan metode *case study*. Proses validasi ditujukan untuk mengetahui hasil keakuratan pengukuran penilaian peranan sumber daya TI berdasarkan model yang telah dibuat. *Case study* dilakukan pada organisasi yang memiliki sumber daya TI sesuai dengan konseptual model. *Case study* akan dilakukan pada organisasi yang bergerak pada bidang jasa kepelabuhanan.

Organisasi yang akan dijadikan objek penelitian merupakan organisasi yang telah lama bergerak pada bidang kepelabuhanan. Organisasi memiliki karakteristik IT yang besar dan cukup dinamis.

#### **a. Lokasi penelitian dan waktu penelitian**

Lokasi penelitian untuk kebutuhan validasi ini dilakukan pada organisasi yang bergerak dibidang jasa kepelabuhanan. Organisasi yang dimaksud adalah PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) atau yang biasa disebut Pelindo 3.

Penelitian ini akan dilakukan kurang lebih selama 3 bulan yaitu bulan Agustus 2019 hingga Oktober 2019.

#### **b. Informan**

Berdasarkan model pengukuran yang diajukan pada penelitian ini, kriteria informan adalah sesuai dengan pada tahapan pengumpulan data. Dari kriteria pada tahapan tersebut pada organisasi yang bergerak dalam bidang jasa kepelabuhan (Pelindo 3), *key-informant* yang dipilih adalah Senior Vice President Information and Communication Technology (SVP-ICT), Vice President ICT, dan staff ICT . Dalam struktur organisasi di Pelindo 3, SVP-ICT membawahi 4 buah divisi yaitu Development, Governance, Infrastructure dan ERP. Berdasarkan hal itu, SVP-ICT dianggap tepat untuk berperan sebagai *key-informant*.

#### **c. Sumber Data**

Sumber data penelitian ini didapatkan melalui data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari hasil wawancara yang diperoleh dari informan yang dianggap memiliki kompetensi untuk dapat memberikan informasi yang relevan dan sebenarnya sesuai permasalahan di lapangan serta dilakukan pengamatan mengenai kelincahan organisasi dan dukungan teknologi informasi yang ada. Data sekunder adalah data-data pendukung akan hasil interview. Data sekunder bisa berupa laporan, buku dan sebagainya.

d. Teknik Pengumpulan Data

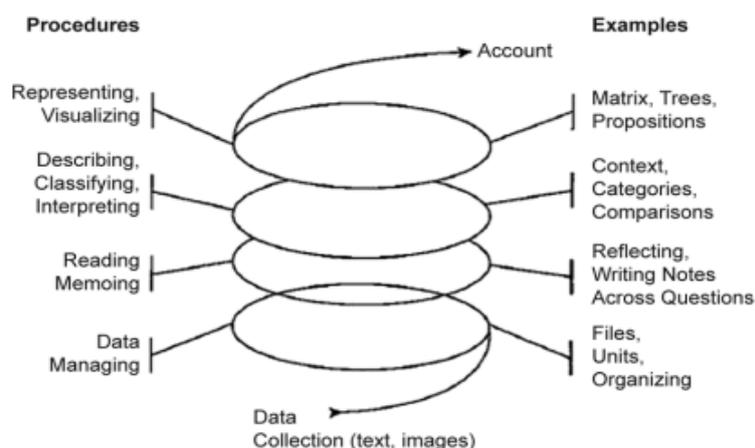
Wawancara akan dilakukan terhadap informan dari ketiga organisasi. Wawancara yang dibuat adalah wawancara yang bersifat semi terstruktur untuk dapat mengungkap faktor “*what*”, “*how*” dan “*with-what*”. Selain itu dalam wawancara juga akan digali terkait dokumen-dokumen pendukung yang bisa membantu penelitian ini.

e. Dokumentasi

Dokumentasi dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk merekam semua data yang telah diperoleh sehingga menjadi dasar yang kuat untuk penarikan kesimpulan.

f. Analisis Data

Proses analisis data di dalam penelitian kualitatif dikenal dengan nama Spiral Analisis Data yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Proses analisis data oleh (Creswell, 2007)

Prosedur analisis data pada penelitian kualitatif terdiri atas empat tahapan, yaitu:

1. Membaca dan membuat memo (memoing)

Pada tahap ini, para peneliti mengorganisasikan data atau menginputkan data yang diperoleh ke dalam file-file komputer. Selain itu, para peneliti mengkonversi file-file tersebut menjadi satuan-satuan teks yang sesuai (misalnya, sebuah kata, kalimat atau cerita lengkap) untuk keperluan analisis.

2. Membaca dan membuat memo (memoing)

Setelah mengorganisasikan data, para peneliti melanjutkan proses analisis dengan memaknai basis data tersebut secara keseluruhan.

3. Mendeskripsikan, mengklasifikasikan dan menafsirkan data menjadi kode dan tema .

Pada tahap ini, dilakukan pembentukan kode atau kategori yang merupakan jantung dari analisis data kualitatif.

4. Menafsirkan data

Setelah data berhasil diklasifikasi penafsiran dilakukan dengan literatur riset yang lebih luas yang dikembangkan oleh penelitian sebelumnya.

5. Menyajikan dan memvisualisasikan data

Hasil yang ada kemudian dikemas berdasarkan apa yang ditemukan dalam bentuk teks, tabel, bagan atau gambar.

#### **3.1.4. Kesimpulan – Model Final**

Pada tahapan ini model final akan diformulasikan berdasarkan kerangka kerja teoritis dan hasil validasi. Pada tahapan ini diharapkan bisa mendapatkan model akhir dari pengukuran peranan TI pada sebuah organisasi.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB 4**

### **KERANGKA KONSEPTUAL**

Bab ini membahas alur pikir untuk menyusun kerangka konsep penelitian, konstruk model analisis domain serta elemen-elemen dalam penelitian “Model Pengukuran Peranan TI Berdasarkan Orientasi Kapabilitas Dinamis Dengan Portfolio Manajemen Untuk Bidang Jasa Kepelabuhanan”.

#### **4.1. Konseptual Model**

Berdasarkan (Chofreh, et al., 2018) pengembangan kerangka kerja dimulai dari analisa konsep, yang dalam penelitian memberikan penekanan pada konsep-konsep yang mendukung tercapainya kelincahan organisasi yang diperoleh dari penelitian-penelitian sebelumnya. Pada bagian ini akan dijelaskan tahapan pembentukan model yang dimulai dari dasar teori dari base model, peranan TI dan elemen-elemen pendukung peranan TI.

##### **4.1.1. Analisis Model Dasar (Base Model)**

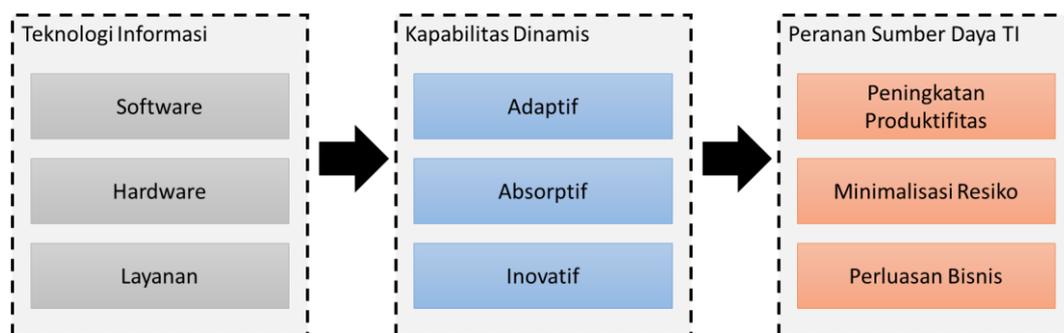
(Teece, et al., 1997) adalah salah satu penelitian pertama yang mengembangkan konsep terkait kapabilitas dinamis. Berdasarkan konsep dari Teece,dkk (1997) kapabilitas dinamis adalah kemampuan perusahaan untuk mengintegrasikan, membangun dan membuat konfigurasi terhadap kompetensi perusahaan atau organisasi baik yang berasal dari sumber internal maupun yang berasal dari sumber eksternal agar mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang cepat. Berdasarkan pandangan Teece,dkk (1997) *Dynamic capabilities* dikatakan sebagai akar dari penciptaan, evolusi, dan rekombinasi terhadap sumber daya-sumber daya untuk kemudian menjadi sumber baru untuk mendapatkan keuntungan kompetitif.

Berdasarkan definisi tersebut salah satu sumber daya internal yang dimiliki oleh sebuah organisasi adalah Teknologi Informasi. Terdapat beberapa pengertian dalam mengartikan sumber daya teknologi informasi. Dalam penelitian ini sumber

daya TI yang dimaksud adalah dalam hal perangkat lunak, perangkat keras dan layanan.

Berdasarkan (Riwandono, 2019) terdapat dua buah proses strategis yang berperan penting terhadap organisasi, yaitu baik melalui aksi kompetitif yang berkesinambungan. Proses ini adalah *capability building* dan *entrepreneurial action*. *Capability building* proses konsisten dengan proses pemikiran yang dalam hal ini adalah hubungan antara: IT Competence, *digital options*, *agility* dan *entrepreneurial alertness* dalam mengembangkan *dynamic capabilities* di organisasi. *Capability building* proses berfungsi untuk mengintegrasikan sumber daya IT dan bisnis kedalam kapabilitas organisasi.

Dari kemampuan TI yang dimiliki oleh sebuah organisasi pada akhirnya mempengaruhi peranan TI pada sebuah organisasi. Penelitian akan peranan TI atau *value of IT* sendiri selama beberapa dekade ini menjadi hal yang menarik dan tidak pernah berkurang sampai dengan sekarang. Salah satu penelitian yang mencoba menganalisis terkait *value of IT* adalah (Schwarz, et al., 2010). Dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan TI dengan peningkatan kinerja organisasi. Berdasarkan konsep yang telah dijelaskan, model dasar dari penelitian ini adalah seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Model konseptual penelitian

Sumber : Diolah oleh Peneliti

## 4.2. Teknologi Informasi

Terdapat beberapa definisi terkait sumber daya TI. (Ward & Peppard, 2002) mendefinisikan TI lebih mengarahkan kepada dasar-dasar pembentuk teknologi itu sendiri yakni : i). *Hardware*, ii). *Software*, iii). *Telecommunication networks*. Sedangkan SI didefinisikan oleh (Ward & Peppard, 2002) sebagai sarana

yang digunakan orang dan organisasi, memanfaatkan teknologi, mengumpulkan, memproses, menyimpan, menggunakan, dan menyebarkan informasi. Dalam hal ini teknologi informasi merupakan bagian dari sistem informasi. Sedangkan pada pengertian lainnya, Sistem Informasi atau Manajemen Sistem Informasi (MSI) didefinisikan dengan empat (4) komponen yakni : i). personalia, ii). aplikasi perangkat lunak, iii). sistem perangkat lunak, dan iv). perangkat keras oleh (Schniederjans, et al., 2004).

Teknologi informasi telah menjadi istilah yang diterima secara umum yang mencakup jangkauan peralatan yang berkembang pesat (komputer, perangkat penyimpanan data, perangkat jaringan dan komunikasi), aplikasi, dan layanan (misalnya, pengguna akhir komputasi, help desk, pengembangan aplikasi) yang digunakan oleh organisasi untuk memberikan data, informasi, dan pengetahuan (Luftman, et al., 1993).

Berdasarkan (Bharadwaj, 2000) dengan mengadopsi teori *Resource-Based View* (RBV) oleh Grant (1991) memformulasikan sumber daya TI menjadi tiga (3) kelompok, yakni: (1). Sumber daya yang tampak secara fisik (*tangible resources*) seperti infrastruktur TI berikut perangkat pendukungnya (*software, hardware, networking*), (2). Sumber daya manusia yang terdiri dari keahlian teknis dan manajerial, (3). Sumber daya yang tidak nampak (*intangible resources*) seperti asset pengetahuan, reputasi, *brand image*, sumber daya pendukung/pelengkap, kualitas *partnership* dan kualitas produk.

Dengan memperhatikan rumusan masalah pada penelitian ini yakni bagaimana bentuk model pengukuran peranan TI, maka elemen dari teknologi informasi adalah *hardware, software, dan services*. Tiga elemen tersebut dianggap cukup mewakili TI secara garis besar dalam pengukuran peranan TI pada sebuah organisasi.

### **4.3. Kapabilitas Dinamis**

Kapabilitas dinamis yang dimaksud disini adalah kemampuan organisasi khususnya TI dalam beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Dari beberapa definisi, teori dan konteks dari kapabilitas dinamis yang telah dijelaskan

sebelumnya, konteks kapabilitas dinamis yang digunakan pada penelitian ini adalah konteks dari (Wang & Ahmed, 2007).

Menurut (Wang & Ahmed, 2007) untuk memiliki kapabilitas dinamis, perusahaan perlu memiliki tiga kemampuan, yakni : *adaptive capability*, *absorptive capability*, dan *innovative capability*. Kapabilitas Adaptif/*adaptive capability* merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengkapitalisasi peluang yang muncul dari pasar, kapabilitas adaptif diukur dari kemampuan untuk merespon peluang, memonitor pasar, pelanggan dan pesaing, serta mengalokasikan sumberdaya untuk kegiatan pemasaran. Kapabilitas Absortif/*absorptive capability* merupakan kemampuan untuk mengevaluasi dan menggunakan pengetahuan dari luar organisasi, kapabilitas absortif diukur dari intensitas kegiatan penelitian dan pengembangan. Kapabilitas Inovatif/ *innovative capability* merupakan kemampuan untuk mengembangkan produk atau pasar baru. Kapabilitas Inovatif diukur dari jumlah inovasi produk atau jasa, inovasi proses, dan solusi permasalahan yang baru.

Kemampuan *adaptif*, *absorptif* dan *innovative* dalam arti lain bisa diterjemahkan menjadi kemampuan untuk merasakan dan membentuk peluang (*sense*), mengukur atau merebut peluang (*seizing*) dan kemampuan mengubah (*transform*) sumber daya internal dan eksternal perusahaan untuk menghadapi perubahan lingkungan (Teece, 2007).

Berdasarkan konsep tersebut maka konteks dari kapabilitas dinamis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan adaptif, kemampuan absorptif, dan kemampuan inovasi. Secara detail penjelasan dari adaptif, absorptif dan inovatif adalah sebagai berikut:

- i. Kemampuan adaptif (*adaptive capability*) : Kemampuan dinamis pada umumnya berkaitan dengan kemampuan perusahaan untuk membangun, mengintegrasikan, dan mengkonfigurasi sumber daya dan kompetensi internal dan eksternal untuk menanggapi perubahan lingkungan (Eisenhardt & Martin, 2000); (Teece, et al., 1997). Hal ini sering dipelajari sebagai kapabilitas internal perusahaan, seperti kapabilitas pembentukan strategi (Slater, et al., 2006) dan praktik kerja (Thompson, 2007). Sedangkan berdasarkan (Wei & Lau, 2010) pandangan adaptif dalam

kemampuan dinamis bisa diwakili dengan responsif dan flexible dari sebuah perusahaan untuk menanggapi sebuah perubahan lingkungan. Lebih lanjut kemampuan responsif dan flexible yang dimaksud adalah kemampuan untuk mengidentifikasi, membangun, merekonfigurasi dan kemampuan untuk mempelajari dan merespon perubahan pasar dan terlibat dalam inovasi perusahaan.

- ii. Kemampuan absorptif (*absorptive capabilities*): kemampuan absorptif atau dalam kata lain kemampuan menyerap dalam konteks kapabilitas dinamis adalah kemampuan untuk mengakses teknologi dari luar, kemampuan belajar, dan insentif atau hambatan dalam menerapkan teknologi baru (Rogers, 2004). Dalam pengertian yang lain terkait kemampuan absorptif, konsep kemampuan absorptif didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan untuk memahami, menyerap, dan menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh dari sumber eksternal (Yu, 2013). Konsep kemampuan absorptif pertama kali diungkapkan oleh (Cohen & Levinthal, 1990) yang mendefinisikan kemampuan absorptif adalah kemampuan perusahaan untuk meningkatkan pemahaman, evaluasi, asimilasi, dan penerapan pengetahuan eksternal melalui investasi dalam kegiatan tertentu. Berbagai konsep dibangun atas konsep dari Cohen dan Levinthal (1990). Menurut (Grünfeld, 2003), kemampuan menyerap adalah kemampuan perusahaan untuk belajar dari perusahaan lain sementara (Zahra & George, 2002) mendefinisikannya sebagai kemampuan organisasi aktif suatu perusahaan untuk memperoleh, menyerap, mengubah, dan memanfaatkan pengetahuan eksternal. Sementara itu, (Tsai, 2001) mendefinisikan kemampuan daya serap suatu perusahaan sebagai kemampuannya untuk berhasil mereplikasi pengetahuan baru.
- iii. Kemampuan inovatif (*innovative capability*) dalam konsep kapabilitas dinamis adalah kemampuan perusahaan untuk berinovasi dalam penyesuaiannya dengan perubahan lingkungan yang cepat. Menurut pendapat (Akman & Yilmaz, 2008) kemampuan inovatif didefinisikan

sebagai faktor penting yang memfasilitasi budaya organisasi yang inovatif, karakteristik kegiatan promosi internal dan kemampuan pemahaman dan merespons secara tepat terhadap lingkungan eksternal.

Kemampuan untuk dengan cepat memperkenalkan produk baru dan mengadopsi proses baru telah menjadi aspek penting dari kompetisi menurut (Guan & Ma, 2003) cukup mewakili definisi dari kemampuan inovatif. Berdasarkan (Alder & Shenbar, 1990), kemampuan inovatif bisa didefinisikan menjadi:

- a. Kapasitas pengembangan produk baru yang memuaskan kebutuhan pasar;
- b. Kapasitas proses penerapan teknologi yang tepat untuk menghasilkan produk-produk baru;
- c. Kapasitas mengembangkan dan mengadopsi produk baru dan pemrosesan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masa depan;
- d. Kapasitas merespons aktivitas teknologi yang tidak disengaja dan peluang tak terduga yang diciptakan oleh pesaing

Berdasarkan (Guan & Ma, 2003), kemampuan inovatif bisa diklasifikasikan menjadi : (1). Kemampuan belajar; (2). Kemampuan pengembangan dan penelitian (*Research and Development*); (3). Kemampuan memproduksi; (4). Kemampuan pemasaran; (5). Kemampuan organisasional; (6). Kemampuan eksploitasi sumber daya; (7). Kemampuan strategik.

Untuk memperoleh strategi yang inovatif, (Akman & Yilmaz, 2008) menyatakan bahwa terdapat enam karakteristik untuk mencapainya, yakni: agresivitas, analisis, pertahanan, pandangan kedepan, proaktif, dan kesadaran resiko.

#### **4.4. Peranan Sumber Daya TI**

*Value of IT* atau bisa juga disebut dengan peranan TI bisa diketahui berdasarkan dampak ekonomi dari sebuah penerapan TI yang biasa disebut sebagai konsep *Business Value of IT* (BVIT); (Tang, et al., 2018) (Kohli & Grover, 2008);

(Soh & Markus, 1995). Pemetaan portfolio TI juga bisa menjadi elemen pengukur dari peranan TI (Ajjan, et al., 2016); (Dolci, et al., 2014); (Ningsih, 2017). Dari implementasi TI pada sebuah perusahaan diharapkan ada nilai balik ekonomi yang didapatkan. Nilai balik dari implementasi TI ini bisa positif atau negatif. Dampak positif TI bisa berupa penyelaras strategi dalam bentuk meningkatkan nilai pasar (Tang, et al., 2018) (Saeidi, et al., 2019) (Fumikazu & Yuji, 2018) (Hao & Song, 2016) (Chen, et al., 2015) (Park, et al., 2017), meningkatkan kepuasan pelanggan (DeGroot & Marx, 2013) (Almazán, et al., 2017), menghemat biaya (Gupta, et al., 2018) (Abdurrahman, et al., 2018), mendukung lingkungan kinerja (Benitez-Amando & Walczuch, 2012). Selain itu dukungan bisnis dalam pembuatan keputusan (Loukis, et al., 2019) (Céspedes-Lorente, et al., 2018) (Kim, 2016), penyebaran informasi atau integrasi antar organisasi (Turulja & Bajgoric, 2018) (Oh, et al., 2012), dan dukungan terhadap tata kelola dan administrasi (Ilmudeen & Bao, 2018) merupakan bentuk lain dari dampak positif TI. Kemampuan perusahaan dalam merespon cepat dan mengidentifikasi peluang dan ancaman (Oh, et al., 2018) (DeGroot & Marx, 2013) (Torres, et al., 2018) (Wamba, et al., 2017), dan menciptakan ide dan inovasi (Braojos, et al., 2019) (Benitez, et al., 2018) (Wang, et al., 2018) (Tan, et al., 2010) juga merupakan dampak positif dari TI.

Beberapa pengertian akan *value of IT* tersebut bisa dikelompokkan berdasarkan kategori pemetaan manfaat oleh (Peters, 1988). Kelompok kategori yang dimaksud adalah seperti pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kategori *Value of IT*

No	Penelitian	Value of IT - definisi	Kelompok (Peters,1988)
1	(Tang, et al., 2018) (Saeidi, et al., 2019) (Fumikazu & Yuji, 2018) (Hao & Song, 2016) (Chen, et al., 2015) (Park, et al., 2017)	Meningkatkan nilai pasar	Business Expansion
2	(Oh, et al., 2018) (DeGroot & Marx, 2013) (Torres, et al., 2018) (Wamba, et al., 2017)	Kemampuan perusahaan dalam merespon cepat dan mengidentifikasi peluang dan ancaman	

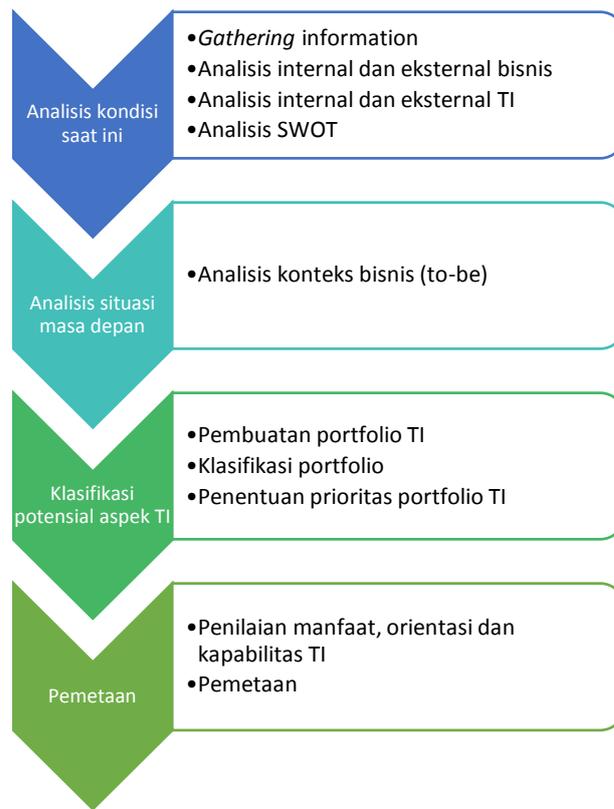
3	(DeGroot & Marx, 2013) (Almazán, et al., 2017)	Meningkatkan kepuasan pelanggan	Enhance Productivity
4	(Gupta, et al., 2018) (Abdurrahman, et al., 2018)	Menghemat biaya	
5	(Benitez-Amando & Walczuch, 2012).	Mendukung lingkungan kinerja	
6	(Loukis, et al., 2019) (Céspedes-Lorente, et al., 2018) (Kim, 2016)	Membuat keputusan	Risk Minimization
7	(Turulja & Bajgoric, 2018) (Oh, et al., 2012),	Penyebaran informasi atau integrasi antar organisasi	
8	(Ilmudeen & Bao, 2018)	Dukungan terhadap tata kelola dan administrasi	

Sumber : Diolah oleh Peneliti, 2019

#### 4.5. Formulasi Instrumen Pengukuran

Berdasarkan konsep model teoritis diatas dibutuhkan sebuah metode atau instrumen untuk mendukung pengukuran peranan TI. Pembuatan model pengukuran dibuat berdasarkan dua model yakni pembuatan portfolio oleh (Ward & Peppard, 2002), pemetaan portfolio oleh (Peters, 1989). Model pengukuran mengadopsi pembuatan portfolio dari (Ward & Peppard, 2002) dikarenakan ada kecocokan dalam mengukur kedinamisan lingkungan pada sebuah organisasi. Sedangkan pemetaan portfolio diadopsi dari pemetaan portfolio Peters (1988) dikarenakan pengelompokan *value* dari Peters (1988) sesuai dengan *value of IT* pada konseptual teoritis diatas. Terdapat modifikasi pada saat pemetaan portfolio TI dimana pada saat pemetaan akan ditambahkan aspek *dynamic capability of IT*.

Model pengukuran ini terdiri dari beberapa 4 tahapan yakni: i). Analisis kondisi saat ini, ii). Analisis situasi masa depan, iii). Klasifikasi aspek potensial TI, iv). Pemetaan portfolio TI. Untuk lebih jelas lihat gambar 4.2



Gambar 4.2. Metode pengukuran peranan TI

Sumber : (Ward & Peppard, 2002); (Peters, 1988), diolah peneliti, 2019

#### 4.5.1. Analisis kondisi saat ini

Analisis kondisi saat ini dilakukan dalam dua tahapan yakni:

##### 4.5.1.1. Pengumpulan informasi

Pada proses ini dilakukan pengumpulan informasi yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan dengan interview dan analisis dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Interview dilakukan kepada narasumber yang telah ditentukan. Terkait narasumber dari penelitian ini, ditentukan sebagai berikut :

- Top manajemen dari departemen TI pada objek penelitian
- Middle manajemen dari departemen TI
- Lower manajemen dari departemen TI

Dokumen-dokumen yang dipandang bisa menjadi bahan dasar untuk analisis kondisi saat ini dan analisis masa depan akan dikumpulkan dan dianalisis. Dokumen yang sekiranya menjadi bahan dalam penelitian ini diantaranya :

- Dokumen rencana perusahaan (bisnis dan IT)
- Dokumen terkait laporan keuangan perusahaan
- Dokumen terkait laporan TI
- Dokumen terkait proyek-proyek TI
- Dan dokumen-dokumen pendukung lainnya.

#### **4.5.1.2. Analisis lingkungan internal dan eksternal**

Analisis kondisi saat ini memerlukan pemahaman yang mendalam terkait lingkungan internal dan eksternal bisnis. Selain itu, juga lingkungan internal dan eksternal dari TI. Berdasarkan model (Ward & Peppard, 2002), analisis situasi internal dan external bisnis pada saat ini bisa dilakukan dengan beberapa teknik yakni analisis *Strength, Weakness, Opportunity and Threat* (SWOT), analisis *Political, Economy, Social and Technology* (PEST) dan analisis *Critical Success Factor* (CSF). Analisis situasi/kondisi saat ini menghasilkan kebutuhan-kebutuhan akan TI, peluang inovasi TI, inisiatif bisnis dan investasi akan TI.

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dan suatu proyek atau spekulasi bisnis. Proses ini melibatkan penentuan tujuan yang spesifik dari spekulasi bisnis atau proyek dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak dalam mencapai tujuan tersebut. Analisis SWOT dapat diterapkan dengan cara menganalisis dan memilah berbagai hal yang mempengaruhi keempat faktornya, kemudian menerapkannya dalam gambar matrik SWOT, di mana aplikasinya adalah bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu mengambil keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, bagaimana cara mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mencegah keuntungan (*advantage*) dari peluang (*opportunities*) yang ada, selanjutnya bagaimana kekuatan (*strengths*) mampu menghadapi ancaman (*threats*) yang ada, dan terakhir adalah bagaimana cara

mengatasi kelemahan (*weaknesses*) yang mampu membuat ancaman (*threats*) menjadi nyata atau menciptakan sebuah ancaman baru.

## SWOT ANALYSIS



Gambar 4.3 Analisis SWOT

Sedangkan analisis PEST adalah analisis atau alat perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi dampak dari faktor-faktor Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi terhadap suatu proyek atau spekulasi bisnis. Pada dasarnya, analisis PEST dapat membantu untuk menentukan bagaimana faktor Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi akan memengaruhi kinerja dan aktivitas bisnis dalam jangka panjang.

*Political* - Faktor pertama dalam Analisis PEST adalah faktor Politik. Faktor ini akan menilai bagaimana peraturan pemerintah dan faktor hukum dalam memengaruhi lingkungan bisnis dan perdagangan. Masalah utama dalam faktor politik ini adalah stabilitas politik, pedoman pajak, ideologi negara, peraturan perdagangan, peraturan keselamatan dan peraturan ketenagakerjaan.

*Economy* - Melalui analisis di faktor ekonomi ini, perusahaan atau organisasi akan memeriksa dan meninjau masalah ekonomi yang berdampak pada perusahaan. Ini akan mencakup faktor-faktor seperti suku bunga, inflasi, pertumbuhan ekonomi, nilai tukar mata uang, tingkat pengangguran dan tahap siklus bisnis pada Negara yang bersangkutan.

*Social* - Analisis PEST di faktor sosial ini akan menganalisis lingkungan sosial ekonomi pasarnya melalui elemen-elemen seperti demografi pelanggan,

sosial budaya, sikap dan gaya hidup serta latar belakang pendidikan. Dengan analisis ini, kita dapat memahami kebutuhan konsumen dibentuk dan apa yang membawanya untuk membeli suatu produk.

*Technological* - Faktor ini menganalisis dan menilai bagaimana teknologi dapat berdampak positif atau negatif terhadap pengenalan produk atau layanan ke pasar. Faktor-faktor ini termasuk kemajuan teknologi, siklus hidup teknologi, peran Internet, dan pengeluaran untuk penelitian teknologi oleh pemerintah.

Penilaian lingkungan internal TI terdiri dari:

- Evaluasi portofolio aplikasi saat ini dan aplikasi yang sedang dikembangkan untuk menentukan konten, cakupan, dan kontribusi pada perusahaan;
- Evaluasi terhadap sumber daya teknologi informasi saat ini;
- Evaluasi infrastruktur dan layanan dan sumber daya TI saat ini, dilakukan melalui penilaian teknologi.

Analisis lingkungan eksternal TI dilakukan untuk mengetahui apa yang dilakukan oleh pesaing atau organisasi lain dalam hal teknologi. Hal ini berguna selain untuk mendapatkan ide baru juga untuk mendapatkan ukuran kematangan relatif dari kontribusi SI / TI bisnis itu sendiri. Teknik analisis SWOT, CSF, PEST dan IT *balanced scorecard* dilakukan untuk analisis lingkungan eksternal TI.

*Balanced scorecard* adalah suatu metode untuk pengukuran dan penilaian kinerja sebuah perusahaan dengan mengukur empat perspektif yakni: keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, pembelajaran dan pertumbuhan.

- Keuangan: Bagaimana kita memandang pemegang saham kita dan mereka yang memiliki kepentingan finansial dalam organisasi?
- Pelanggan: Bagaimana persepsi pelanggan terhadap produk, layanan, hubungan dan nilai tambah?
- Proses bisnis internal : Apa yang harus dikuasai jika ingin memenuhi harapan karyawan dan mitra dagang?
- Pembelajaran dan pertumbuhan : untuk mencapai visi masa depan, bagaimana untuk terus meningkatkan dan menciptakan nilai masa depan bagi para pemangku kepentingan kita

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, perlu dilakukan pengukuran kinerja khususnya untuk teknologi informasi. IT *balanced scorecard* adalah transisi dari framework *balanced scorecard* (Grembergen & Saull, 2001). Menurut (Grembergen & Saull, 2001) perspektif dari IT BSC adalah:

- Orientasi Pelanggan (customer orientation) : perspektif yang mengevaluasi kinerja IT berdasarkan cara pandang pengguna bisnis (pelanggan) dan lebih jauh lagi pelanggan dari unit bisnis yang ada. Dalam perspektif ini, perusahaan mengidentifikasi pelanggan dan segmen pasar yang akan dimasuki. Dengan perspektif ini, maka perusahaan dapat menyelaraskan berbagai ukuran pelanggan, seperti: kepuasan, loyalitas, retensi, akuisisi, profitabilitas dengan pelanggan sendiri atau segmen pasar
- Kontribusi Perusahaan (corporate contribution) : Perspektif ini mengevaluasi kinerja Departemen IT berdasarkan pandangan dari manajemen eksekutif, para direktur, dan shareholder. Evaluasi IT dipisahkan menjadi dua macam : Jangka pendek berupa evaluasi finansial Jangka panjang yang berorientasi pada proyek dan fungsi IT itu sendiri.
- Keunggulan Operasional (operational excellence) : Perspektif ini menilai kinerja IT berdasarkan efektivitas dan efisiensi dari proses-proses IT yang dinilai oleh pihak manajemen.
- Orientasi Masa Depan (future orientation) : Perspektif ini menilai kinerja IT berdasarkan cara pandang departemen IT itu sendiri terhadap tantangan di masa depan. Kemampuan organisasi dalam menghadapi tantangan di masa depan harus direncanakan sejak dini. Pihak manajemen harus dapat mengetahui tren di masa depan dan membuat langkah-langkah dalam mengantisipasinya.

Luaran yang diharapkan dari tahapan analisis kondisi saat ini adalah analisis SWOT, PEST, CSF, IT BSC, analisis kualitas infrastruktur dan sumber daya TI serta kualitas layanan TI.

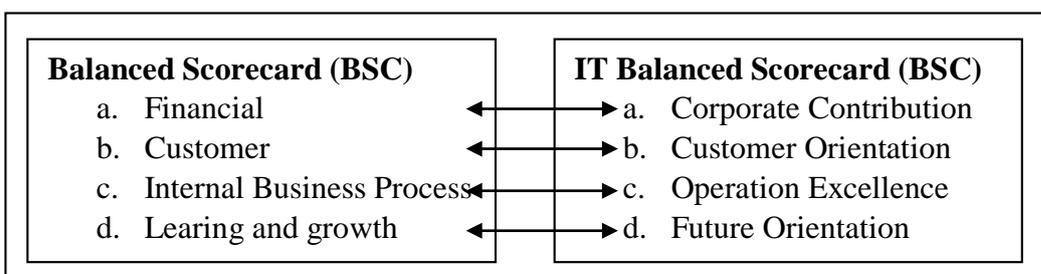
#### **4.5.1.3. Analisis situasi masa depan**

Setelah mengetahui segala perspektif terkait kondisi saat ini baik dari segi bisnis maupun TI diperlukan analisis terkait situasi masa depan. Analisis ini

bertujuan untuk mengidentifikasi peluang bisnis dan ancaman yang ditimbulkan oleh meningkatnya dan pengembangan penggunaan SI / TI dalam industri perusahaan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi aplikasi yang penting secara strategis, aplikasi yang secara langsung mendukung strategi bisnis yang dipilih atau memungkinkan strategi bisnis baru untuk dikembangkan dan diimplementasikan. Analisis situasi masa depan bisa dilakukan dengan menggunakan metode IT *balanced scorecard* (IT BSC) atau menggunakan analisis *value chain*.

Analisis IT *balanced scorecard* adalah pengembangan dari metode *balanced scorecard*. Perkembangan teknologi yang sangat pesat memaksa perusahaan harus memiliki metode pengukuran terhadap elemen teknologi informasi mereka.

Pada tahun 1997, Van Grembergen dan Van Bruggen mengadopsi *Balanced Scorecard* (BSC) untuk digunakan pada Departemen Teknologi Informasi organisasi. Dalam pandangan mereka karena Departemen Teknologi Informasi merupakan penyedia layanan internal maka perspektif yang digunakan harus diubah dan disesuaikan. Dengan melihat bahwa pengguna mereka adalah pegawai internal dan kontribusi mereka dinilai berdasarkan pandangan pihak manajemen maka mereka mengajukan perubahan seperti pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 IT Balanced Scorecard

Sumber : Diolah oleh peneliti, 2019

Terdapat 4 perspektif dalam IT BSC, yakni

1. Perspektif *Corporate Contribution*, yakni perspektif dari sisi bagaimana perusahaan menilai atau melihat organisasi TI ataupun dukungan TIK.
2. Perspektif *Customer Orientation*, yakni perspektif dari sisi bagaimana user TI melihat atau menilai hasil organisasi TI

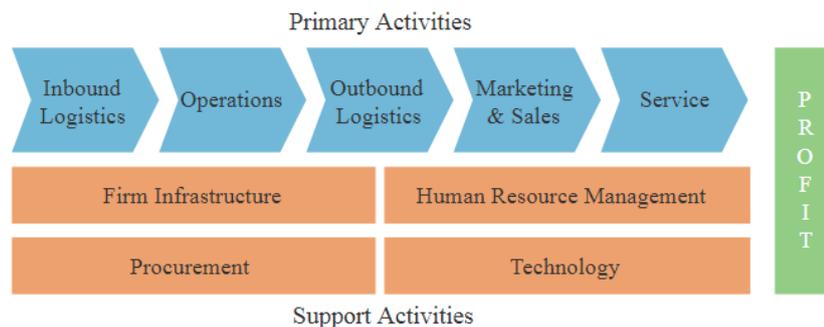
3. Perspektif *Operation Excellence*, yakni perspektif dari sisi bagaimana TI bisa membuat operasional-operasional dalam perusahaan menjadi efektif dan efisien.
4. Perspektif *Future Orientation*, yakni perspektif dari sisi bagaimana posisi TI dalam tantangan kedepan.

Selain IT BSC, terdapat analisis *value chain*. Teknik analisis *value chain* menyarankan bahwa teknologi informasi perusahaan harus dipertimbangkan dalam konteks yang luas dari rantai nilai industri untuk mencapai pengaruh maksimum dari investasi TI dan manfaat dari pengembangan industri dan internal. Alat analisis *value chain* membuat organisasi mempertimbangkan bagaimana arus informasi industri mempengaruhi perusahaan, dan, berpotensi, bagaimana mereka dapat memengaruhinya dan di mana layak berinvestasi untuk mencapai keunggulan dengan mengeksplorasi informasi dan arusnya atau menghindari menjadi dirugikan oleh tindakan orang lain. Bentuk analisis ini juga memungkinkan penilaian sistem yang ada dan persyaratan yang diketahui untuk dipertimbangkan dalam konteks yang lebih luas dan jangka panjang.

Rantai Nilai (*value chain*) menggambarkan keseluruhan aktivitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang atau jasa, mulai dari proses perancangan, input bahan mentah, proses produksi sampai dengan distribusi ke konsumen akhir serta pelayanan setelah pemasaran. Analisis *value chain* merupakan alat analisis strategik yang digunakan untuk memahami secara lebih baik terhadap keunggulan perusahaan, untuk mengidentifikasi dimana value pelanggan dapat ditingkatkan atau penurunan biaya, dan untuk memahami secara lebih baik hubungan perusahaan dengan pemasok/supplier, pelanggan, dan perusahaan lain.

Analisis *Value Chain* memandang perusahaan sebagai salah satu bagian dari rantai nilai produk. Rantai nilai produk merupakan aktifitas yang berawal dari bahan mentah sampai dengan penanganan purna jual. Rantai nilai ini mencakup aktivitas yang terjadi karena hubungan dengan pemasok (*Supplier Linkages*), dan hubungan dengan konsumen (*Consumer Linkages*). Aktivitas ini merupakan kegiatan yang terpisah tapi sangat tergantung satu dengan yang lain.

Rantai nilai menyediakan sarana untuk menganalisis kegiatan yang dilakukan oleh sebuah organisasi. Rantai Nilai mengidentifikasi bidang utama aktivitas primer dan pendukung yang akan diminta untuk memberikan nilai kepada pelanggan organisasi dan berpotensi membedakan organisasi dari pesaingnya. Kita dapat menggunakan konsep rantai nilai untuk mengembangkan peta proses tingkat tinggi dalam organisasi.



Gambar 4.5 Skema Analisis *value chain*

Sumber : (Wijaya, 2017)

Aktivitas-aktivitas tersebut dibagi dalam 2 jenis, yaitu:

➤ Primary activities:

***Inbound logistics*** : aktivitas yang berhubungan dengan penanganan material sebelum digunakan.

***Operations*** : aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan input menjadi output.

***Outbound logistics*** : aktivitas yang dilakukan untuk menyampaikan produk ke tangan konsumen.

***Marketing and sales*** : aktivitas yang berhubungan dengan pengarahannya konsumen agar tertarik untuk membeli produk.

***Service*** : aktivitas yang mempertahankan atau meningkatkan nilai dari produk.

➤ Supported activities:

***Firm Infrastructure*** : terdiri dari departemen-departemen atau fungsi-fungsi (akuntansi, keuangan, perencanaan, dan sebagainya) yang melayani kebutuhan organisasi dan mengikat bagian-bagiannya menjadi sebuah kesatuan.

**Human Resources Management** : Pengaturan sumber daya manusia mulai dari perekrutan, kompensasi, sampai pemberhentian.

**Technology Development** : pengembangan peralatan, software, hardware, prosedur, didalam transformasi produk dari input menjadi output.

**Procurement** : berkaitan dengan proses perolehan input/sumber daya.

#### 4.5.2. Klasifikasi Potensial Aspek TI

Setelah melakukan analisis kondisi saat ini dan analisis situasi masa depan, bisa dilakukan analisis potensial teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan bisnis. Luaran dari tahapan ini berupa portfolio TI. Tahap pembuatan portfolio dilakukan dengan dua aktivitas yakni :

##### 4.5.2.1. Pembuatan portfolio TI

Setelah mengetahui bagaimana kondisi saat ini dan analisis situasi masa depan dari organisasi, maka bisa dilanjutkan untuk menilai aspek mana saja yang akan masuk ke dalam portfolio TI. Pertimbangan-pertimbangan dilakukan dalam membuat portfolio TI ini. Pertimbangan tersebut diantaranya aspek TI tersebut mampu mendukung kondisi bisnis saat ini, aspek TI bisa mendukung situasi masa depan ataupun keduanya yakni aspek TI bisa mendukung kondisi saat ini maupun situasi masa depan.

##### 4.5.2.2. Klasifikasi Potensial TI (McFarlan)

Dalam tahap ini proses penentuan teknologi informasi dilakukan untuk mengevaluasi posisi organisasi dengan kondisi teknologi masing masing dengan mempertimbangkan klasifikasi objektif yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kuadran McFarlan

Strategic	High Potential
Aspek Teknologi Informasi yang penting untuk mempertahankan strategi bisnis masa depan	Aspek Teknologi yang mungkin penting dalam mencapai kesuksesan di masa depan
Key Operational	Support
Aspek Teknologi Informasi yang menjadi dasar keberhasilan organisasi saat ini	Aspek Teknologi Informasi yang berharga tetapi tidak penting untuk kesuksesan

Sumber : Diolah oleh Peneliti, 2019

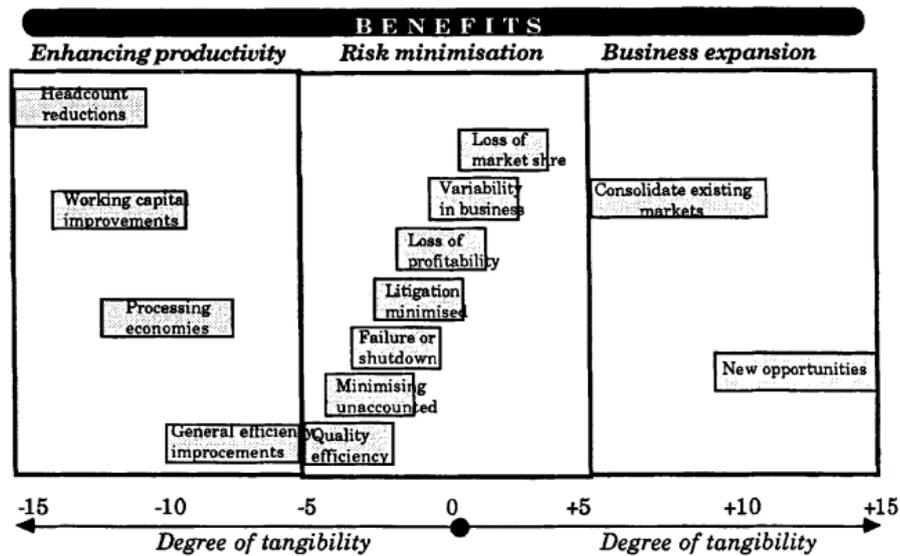
### 4.5.3. Pemetaan portfolio

Pada tahapan ini klasifikasi objektif akan disesuaikan dengan persepsi kapabilitas dinamis dengan pemetaan yang merujuk pada konsep pemetaan portfolio Peter (1988). Dalam hal pengukuran pemetaan potensial TI, pembobotan dilakukan berdasarkan hasil wawancara dari para informan.

Pemetaan akan dilakukan dalam tiga klasifikasi yakni :

#### 4.5.3.1. Penilaian portfolio berdasarkan manfaat

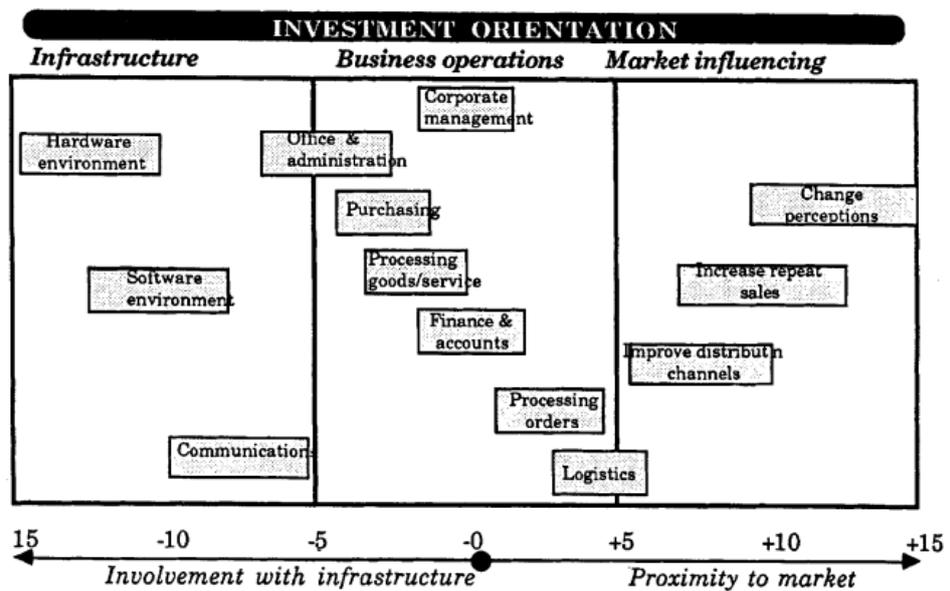
Pemetaan berdasarkan manfaat aspek TI yang telah diklasifikasikan sesuai dengan kriteria manfaat dari Peter (1988) yakni (1) peningkatan produktivitas (*enhancing productivity*), (2) meminimalkan risiko (*risk minimization*), dan (3) memperluas bisnis (*business expansion*). Pada proses ini pembobotan penilaian disesuaikan dengan kriteria-kriteria yang ada seperti pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.6 Pembobotan kriteria manfaat berdasarkan Peter (1988)

#### 4.5.3.2. Penilaian portfolio berdasarkan orientasi investasi TI

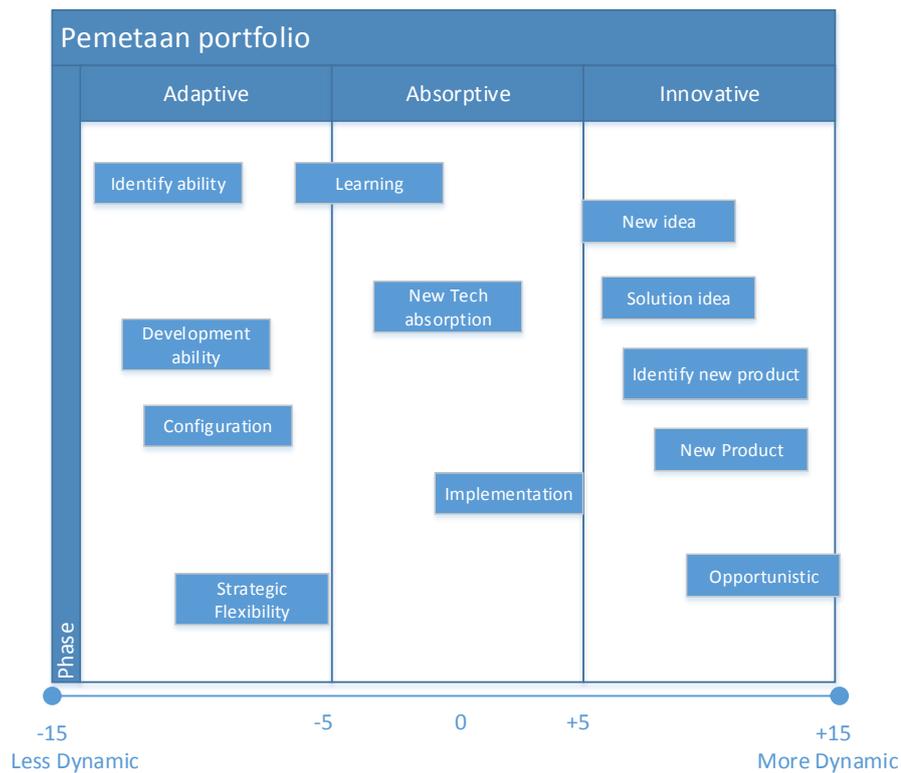
Pemetaan berdasarkan tipe orientasi investasi TI yakni : (1). *Infrastructure*, (2). *Business Operation*, (3). *Market Influencing*. Pada proses ini pembobotan kriteria orientasi TI juga masih berdasarkan dari kriteria yang telah ditentukan oleh Peter (1989) seperti pada Gambar 4.7 berikut.



Gambar 4.7 Pembobotan kriteria orientasi TI berdasarkan Peter (1988)

#### 4.5.3.3. Penilaian portfolio berdasarkan kapabilitas dinamis

Sedangkan untuk pemetaan berdasarkan tipe kapabilitas dinamis yang telah ditentukan, yakni : (1). *Adaptive*, (2). *Absorptive*, (3). *Innovative*. Kriteria-kriteria pembobotan dari pemetaan tersebut adalah seperti pada gambar 4.8. Kriteria-kriteria ini adalah sesuai dengan penjabaran pada konseptual model terkait elemen domain kapabilitas dinamis (bab 3-konseptual model).



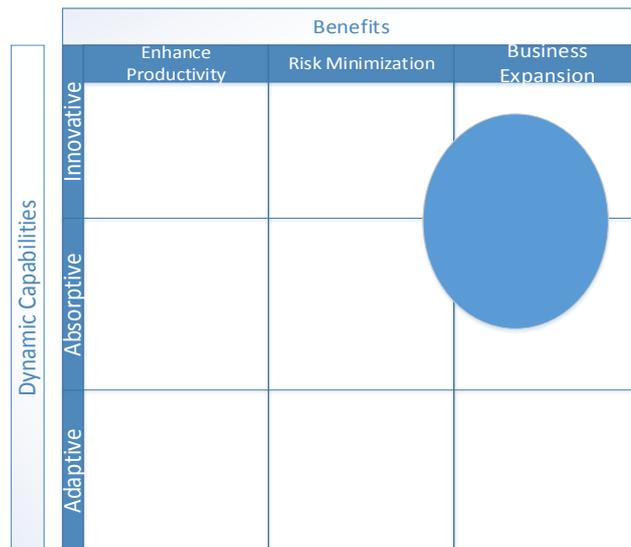
Gambar 4.8 Pemetaan portfolio berdasarkan kapabilitas dinamis

Sumber : Diolah oleh peneliti, 2019

#### 4.5.3.4. Peta Portfolio TI dan Analisis Hasil

Setelah gambaran manfaat, orientasi dari aspek TI, dan kapabilitas dinamis TI bisa dilakukan pemetaan portfolio. Peta dibuat dengan beberapa plot yakni :

1. Memplot aspek TI menggunakan koordinat untuk sumbu vertikal sebagai jenis manfaat, dan untuk sumbu horizontal sebagai orientasi TI seperti Gambar 2.9. yang menyajikan peta portofolio TI. Peta pertama ini untuk menggambarkan cenderung fokus TI pada sebuah organisasi.
2. Memplot aspek TI menggunakan koordinat untuk sumbu horizontal sebagai jenis manfaat dan sumbu vertical untuk kapabilitas dinamis seperti pada Gambar 4.9. berikut.

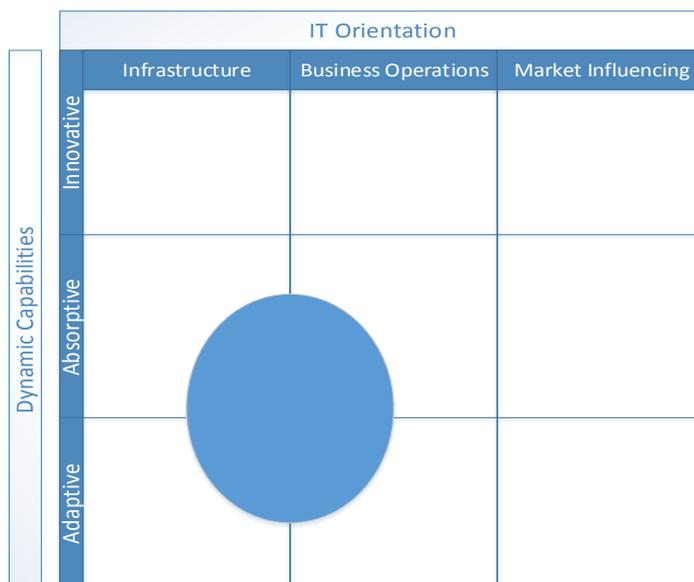


Gambar 4.9 Peta manfaat dalam pandangan kapabilitas

Sumber : Diolah oleh peneliti, 2019

Pemetaan ini bertujuan untuk mengetahui manfaat TI cenderung pada bagian kapabilitas dinamis yang mana, sehingga kedepannya perusahaan bisa mengambil keputusan akan inisiatif-inisiatif TI yang akan dikembangkan.

3. Plot yang terakhir adalah memplot aspek TI menggunakan koordinat untuk sumbu horizontal sebagai orientasi TI dan sumbu vertical sebagai kapabilitas dinamis seperti pada Gambar 4.10 berikut



Gambar 4.10 Orientasi TI pada pandangan kapabilitas dinamis

Sumber : Diolah oleh peneliti, 2019

Peta ini berfungsi untuk memberikan gambaran kepada perusahaan implementasi TI pada saat ini cenderung pada titik orientasi mana. Dan orientasi tersebut dalam pandangan kapabilitas dinamis cenderung pada bagian mana. Sehingga, dari padangan tersebut perusahaan bisa mengambil keputusan kedepannya cenderung berinvestasi pada orientasi TI yang mana agar perusahaannya semakin berkembang dan bisa mendapatkan keuntungan kompetitif yang maksimal.

Setelah didapatkan peta dari portfolio TI pada perusahaan dilakukan analisis untuk memberikan gambaran peranan TI dan saran strategis pada perusahaan. Dari Portfolio TI yang telah dihasilkan dianalisis program-program atau inisiatif-inisiatif apa saja yang bisa dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan. Dari gambaran peta portfolio TI bisa diberikan saran kepada perusahaan terkait strategi TI untuk masa mendatang dan untuk menghadapi tantangan-tantangan yang mungkin akan muncul pada masa mendatang. Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah berupa peranan TI secara komprehensif dan saran keputusan strategik terkait TI untuk masa depan perusahaan. Selain itu gambaran peranan TI yang dihasilkan dari penelitian ini juga diharapkan memberikan pengetahuan pada perusahaan akan *business value* yang diberikan TI selama ini.

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan hasil analisa terhadap studi kasus. Pertama-tama pada bagian awal akan dijelaskan secara singkat hasil verifikasi instrumen pengukuran dengan metode interview untuk mengetahui pendapat ahli terkait instrumen yang telah dibuat. Dilanjutkan dengan validasi model berupa pengukuran peranan TI pada studi kasus dilanjutkan dengan pembahasan validasi model. Dan terakhir akan diambil kesimpulan model untuk pengukuran peranan TI pada bidang jasa kepelabuhanan.

#### **5.1. Verifikasi Instrumen Pengukuran**

Untuk memastikan bahwa model yang telah dibuat bisa diaplikasikan, maka dilakukan verifikasi model kepada beberapa ahli. Verifikasi pertama dilakukan pada ahli *enterprise architect* yang ada di perusahaan bidang kepelabuhanan. Dilanjutkan dengan verifikasi model kepada ahli yang telah berpengalaman dalam bidang jasa konsultan kepelabuhanan. Tenaga ahli yang dimaksud dan yang menjadi narasumber dalam verifikasi model ini adalah sebagai berikut:

1. *Vice President (VP) of ICT Strategic Planning & Governance (ICT Gov)* PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Dimana *VP of ICT Strategic Planning & Governance* memiliki sertifikasi TOGAF dan berpengalaman dalam menyusun *enterprise architect* dan *master plan* TI dalam perusahaan.
2. Staff ahli *Enterprise Architech* PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang memiliki pengalaman dalam penyusunan *Master Plan* TI Pelindo III
3. *Lead Consultan* pada PT PricewaterhouseCoopers (PwC), dimana berpengalaman dalam konsultan untuk *Enterprise Architech* dan bersertifikasi TOGAF.

Berdasarkan model pengukuran peranan TI yang telah dibuat terdapat beberapa fase/tahapan dalam model yakni :

1. Fase analisis kondisi saat ini
2. Fase analisis kondisi akan datang
3. Pembuatan portfolio
4. Pemetaan portfolio

Berdasarkan hasil proses penilaian peranan TI diatas diharapkan top manajemen memiliki gambaran terkait posisi TI saat ini, sehingga top manajemen bisa mengambil keputusan strategik bagi perusahaannya. Proses penilaian peranan TI ini juga merupakan salah satu tahapan dalam penyusunan strategi SI/TI (Ward & Peppard, 2002). Berdasarkan hal tersebut, wawancara dilakukan dengan menggali bagaimana proses perusahaan dibidang kepelabuhanan dalam menyusun strategi SI/TI. Framework/model apakah yang biasa digunakan dalam proses penyusunan strategi SI/TI.

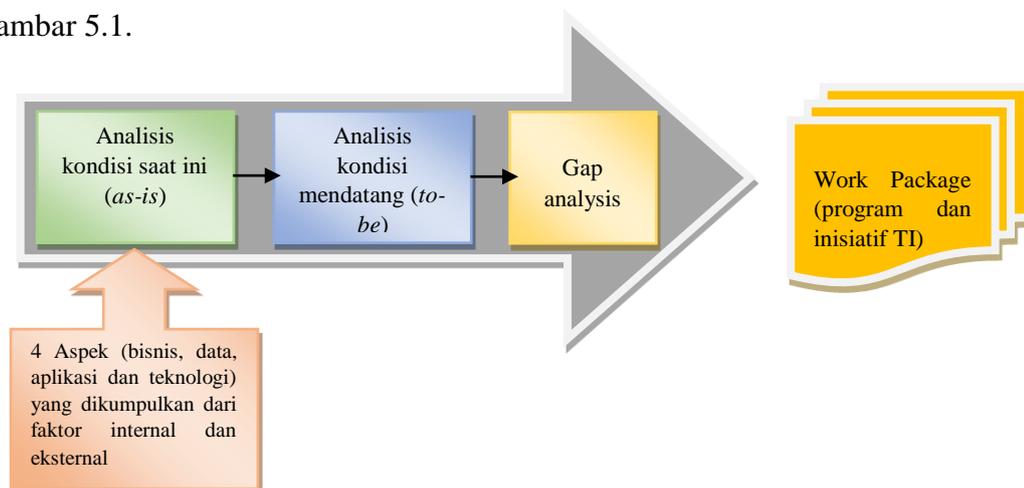
Dari hasil wawancara dengan staff EA didapatkan bahwa untuk menyusun strategi TI, dilakukan melalui tahapan pencarian motivasi yang bisa diwakilkan dengan visi, misi, tujuan perusahaan kemudian membuat prinsip kebutuhan baru dilakukan analisis strategi dengan mengukur kemampuan perusahaan<sup>[1]</sup>. Pencarian motivasi, pembuatan prinsip kebutuhan dan pengukuran kemampuan perusahaan bisa dikatakan sebagai tahapan awal yakni untuk mencari kondisi saat ini<sup>[5,6,7]</sup>. Analisis kondisi saat ini dilakukan dengan menganalisis tidak hanya dari faktor internal namun juga mempertimbangkan faktor eksternal<sup>[8,9]</sup>. Selain pencarian kondisi saat ini diperlukan pula analisis kondisi mendatang untuk mengetahui gap analisis akan dukungan TI<sup>[5,10]</sup>. Hasil akhir dari analisis-analisis tersebut adalah work package yang berisi inisiatif-inisiatif program TI<sup>[2,5]</sup>.

Berdasarkan verifikasi model jika dibandingkan antara model yang diajukan dengan opini dari para ahli tidak banyak perbedaan untuk proses utama penilaian peranan TI. Menurut para ahli, Proses pengukuran peranan bisa dilakukan dengan melakukan analisis kondisi saat ini, analisis situasi masa depan kemudian melakukan gap analisis sehingga kedepan TI bisa membuat program-program apa saja yang harus dilakukan untuk memenuhi gap tersebut.

*“iya analisis kondisi as-is”*

*“iya kalau togaf itu adalah as-is, to be dan gapnya”*

Pada proses analisis gap inilah didapatkan gambaran posisi TI sebuah perusahaan berada dimana. Secara garis besar tahapan dalam pengukuran peranan TI berdasarkan pendapat para ahli adalah secara visual bisa tergambar dari Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Proses penyusunan strategi SI/TI di sektor kepelabuhanan

Jika disimpulkan dari hasil analisis diskusi akan pencarian strategi TI/SI dengan staff EA dan VP ICT Gov dapat disimpulkan bahwa langkah untuk menyusun strategi SI/TI adalah dengan :

1. Menganalisis kondisi saat ini
2. Analisis kondisi masa depan
3. Melakukan gap analisis.

Menurut para ahli pada tahapan pertama yakni analisis kondisi saat ini terdapat aktivitas information gathering dimana pada aktifitas ini adalah dengan interview stakeholder baik internal maupun eksternal kemudian menuangkannya dalam bentuk *business building block*.

*“pertama melakukan interview, information gathering pada stakeholder user internal dan eksternal IT terkait kapabilitas TI akan layanan terhadap mereka”.*

*“Jadi kan harusnya dibuat business building block dulu (BBB), dari BBB tadi yang sudah terwarnai (terprovide oleh IT dalam bentuk layanan) pada bagian mana saja,, yang sudah itu yang putih-putih yang belum itu yang ini, sehingga nanti ada gap.. salah satu inisiatif itu dari gap itu tadi, nah master plan ini kalau yang kemarin beberapa tahun yang lalu kan mestinya kan lima tahunan kan,, nah*

*harusnya sudah ada perubahan,, nah di master plan besok ini diidentifikasi lagi ada tidak perubahan bisnis perusahaan dikaitkan pada rjpp kalau memang kedepannya itu ada penambahan kah atau ada hal yang tidak lagi menjadi core atau concern ya berarti harus ada perbedaan dalam penggambarannya”.*

Tahapan dalam menyusun strategi tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi/kemampuan/dukungan TI pada perusahaan saat ini. Dimana kemudian dibandingkan dengan harapan perusahaan di masa depan. Dengan mengetahui kondisi/kemampuan TI saat ini bisa diketahui gap sehingga bisa disusun strategi untuk memenuhi gap tersebut. Dari gap analisis yang didapatkan disusun work package atau bisa juga disebut dengan portfolio TI sesuai dengan proses penyusunan strategi SI/TI dari (Ward & Peppard, 2002).

Berdasarkan langkah tersebut bisa dikatakan bahwa langkah dalam model pengukuran peranan TI sudah sesuai dengan bidang kepelabuhanan dalam tahapan pertama dan kedua, sedangkan untuk langkah selanjutnya yakni penyusunan portfolio dan pemetaan portfolio dilakukan menjadi satu proses dalam analisis gap.

Untuk lebih memastikan terkait proses pengukuran peranan TI yang sudah dibuat apakah sesuai atau tidak, dilakukan verifikasi kembali kepada *Lead Consultant*. Berdasarkan hasil wawancara dengan *Lead Consultant*, didapatkan bahwa model pengukuran bisa digunakan untuk *capturing* peranan TI<sup>[12]</sup>. Namun, terdapat catatan yakni untuk model pengukuran sebaiknya tidak hanya menilai peranan TI namun terdapat proses lanjutan seperti proses evaluasi atau *continual improvement*<sup>[11]</sup>. Menurut pendapat ahli, model ini juga bagus dalam hal memberikan gambaran posisi TI<sup>[12]</sup>.

*“kalau aku bilang sih.. mungkin kalau boleh saya kasih opini.. mungkin ini bisa bagus untuk capturingnya ..”*

Dari beberapa proses verifikasi yang telah dilakukan, model pengukuran peranan TI bisa dianggap memenuhi kriteria dan proses penilaian peranan TI pada bidang kepelabuhanan. Catatan bahwa model pengukuran peranan TI sebaiknya tidak hanya sekedar meng*capture* namun juga harus terdapat proses kelanjutannya bisa dijadikan dasar untuk pengembangan penelitian selanjutnya<sup>[11]</sup>.

## 5.2. Pengukuran Peranan TI

Pada fase ini ditentukan studi kasus yang akan diimplementasikan model pengukuran peranan TI. Untuk membatasi ruang lingkup dalam implementasi model, maka implementasi model dilakukan hanya pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

### 5.2.1. Gambaran Umum

PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) atau Pelindo III adalah Perusahaan yang mengelola dan membawahi 43 (empat puluh tiga) Pelabuhan Umum di 7 (tujuh) wilayah provinsi Indonesia yang didirikan pada 1 Desember 1992, yang hingga laporan ini dibuat didukung oleh hampir 5 ribu pegawai. Pelindo sebetulnya telah ada sejak tahun 1960 dimana pendiriannya dituangkan dalam PP No 19 Tahun 1960, menjadi Badan Pengusaha Pelabuhan (BPP) pada tahun 1969 dan menjadi Perusahaan Umum tahun 1983. Pada tahun 1992, Pelindo III berubah status menjadi badan hukum perseroan terbatas, dengan pemerintah Negara republik Indonesia sebagai 100% pemilik saham. Lihat Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Alur sejarah Pelindo III

(Sumber: RJPP Pelindo III, 2019)

Sebagai penyedia jasa kepelabuhanan di Indonesia, Pelindo III memiliki peran penting dalam menjamin kelangsungan dan kelancaran angkutan laut. Berdasarkan Undang-Undang No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, perseroan bertanggung jawab atas keselamatan pelayaran, penyelenggaraan pelabuhan, angkutan perairan, dan lingkungan maritim. Saat ini status perseroan bukan lagi sebagai “regulator” melainkan “operator” pelabuhan yang secara otomatis mengubah bisnis perseroan dari *port operator* menjadi *terminal operator*.

Pelindo III memiliki dua kegiatan usaha yang terdiri dari usaha inti dan usaha non inti. Usaha inti dari Pelindo III meliputi: Pelayanan Kapal, Pelayanan

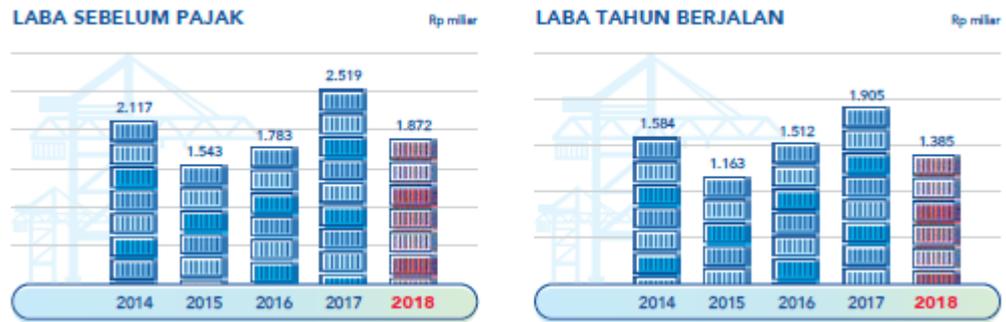
Barang, Pelayanan B/M, Pengusahaan alat dan TUKS. Sedangkan untuk usaha non-inti Pelindo III, terdiri dari : Rupa-rupa usaha, Pengusahaan Properti, Rumah Sakit, Pelayanan Forwarding, Pengusahaan Air dan Listrik, Pelayanan Konsolidasi Muatan, dan Penyedia Jasa Tenaga Kerja. Lihat Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Segmen usaha Pelindo III

(Sumber : RJPP Pelindo III, 2017)

Berdasarkan komposisi usaha inti dan non-inti tersebut, Pelindo III sendiri pada tahun 2018 (laporan terbaru pada saat laporan dibuat) mencatat laba bersih sebesar 1,3 Triliun. Lihat Gambar 5.4. Dari laba tersebut segmen bisnis inti menyumbang 89% dan non-inti menyumbang 11% (RJPP Pelindo III, 2019). Sedangkan di masa depan pelindo mengharapkan proporsi 87% berbanding 13%, masing-masing untuk usaha inti dan non inti (RJPP Pelindo III, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa Pelindo III ingin bergerak untuk mengembangkan usaha non-inti mereka. Transformasi bisnis dilakukan untuk lebih memfokuskan pengembangan pada segmen usaha non-core business dan lebih selektif dalam berinvestasi pada segmen core business. Segmen usaha non-core akan terus dikembangkan untuk pendapatan perusahaan dimasa depan.



Gambar 5.4 Laba bersih Pelindo III dari tahun ke tahun

(Sumber : Laporan tahunan Pelindo III, 2017)

Upaya transformasi bisnis Pelindo III tersebut tercermin dari beberapa anak dan cucu perusahaan yang telah dibentuk oleh Pelindo III. Anak usaha yang dimiliki Pelindo 3 masuk dalam sektor terkait jasa kepelabuhanan seperti logistik, layanan kesehatan, petikemas, pengelola terminal curah cair dan gas, sarana bantu pemanduan, operator terminal, penyedia tenaga kerja, jasa pemeliharaan, pengelolaan alur pelayaran, kawasan industri, bongkar muat dan lain sebagainya.

### 5.2.2. Analisa Kondisi Saat Ini

Analisa kondisi saat ini dilakukan dengan observasi terhadap kondisi real pada objek penelitian dan interview dengan narasumber.

#### 5.2.2.1. Analisis Internal Bisnis

Berdasarkan gambaran umum diatas Pelindo III telah berupaya bertransformasi dalam bisnisnya. Hal ini tercermin dalam perubahan visi misi Pelindo III pada tahun 2017. Pelindo III yang sebelumnya memiliki visi “Berkomitmen Memacu Integrasi Logistik Dengan Layanan Jasa Pelabuhan Yang Prima” merubah visinya menjadi “Menjadi Pemimpin Bisnis di Pelabuhan”. Lihat Gambar 5.5



Gambar 5.5 Perubahan Visi dan Misi Pelindo III

(Sumber : PWC, 2017)

Perubahan dalam hal visi dan misi tersebut mengharuskan Pelindo III untuk menyesuaikan arah strategis perusahaan untuk pencapaian visi dan misi tersebut. Berdasarkan visi dan misi tersebut Pelindo III menetapkan tujuan perusahaan yakni :”**Menjadi *Industry Leader* di Sektor Kepelabuhanan**” (RJPP Pelindo III, 2019).

Untuk melakukan transformasi usaha sasaran strategis yang ditentukan oleh Pelindo III (berdasarkan buku RJPP 2020-2024, 2019) adalah, sebagai berikut:

- Memberikan nilai tambah bagi *stakeholder* untuk bisnis kepelabuhanan dan lainnya;
- Menciptakan kinerja pelayanan yang unggul berbasis GCG;
- Menciptakan efisiensi dan efektifitas dalam pelayanan bisnis di Pelabuhan;
- Melakukan sinergi dengan mitra strategis dan kerjasama dengan pemerintah.

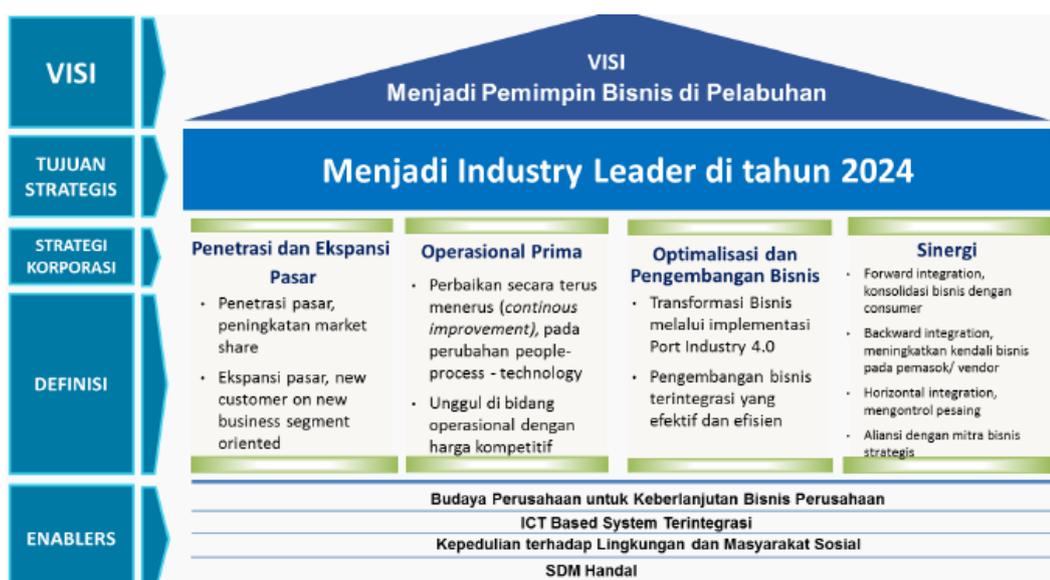
Sedangkan untuk strategi koporat, Pelindo III menentukan untuk fokus pada tiga (3) hal yakni:

- Penetrasi dan Ekspansi Pasar : Penetrasi dan ekspansi pasar adalah merupakan strategi perusahaan dalam rangka meningkatkan pangsa pasar

baik pada sektor bisnis yang telah dimiliki oleh perusahaan maupun sektor bisnis baru yang dinilai menguntungkan dengan orientasi tidak saja pada wilayah kerja Pelindo III melainkan di luar wilayah Pelindo III bahkan hingga luar negeri..

2. Operasional Prima : Operasional Prima adalah strategi perusahaan dalam melakukan perbaikan secara terus menerus (*continuous improvement*) secara konsisten pada inisiatif organisasi yang menekankan pada perubahan *people-process-technology*.
3. Optimalisasi dan Pengembangan Bisnis : Optimalisasi dan pengembangan bisnis adalah merupakan strategi perusahaan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi operasionalisasi perusahaan dalam menjalankan bisnisnya melalui optimalisasi bisnis yang telah ada dan pengembangan bisnis yang terintegrasi serta penerapan transformasi bisnis melalui implementasi Port Industry 4.0
4. Sinergi : Sinergi adalah strategi perusahaan dalam upaya untuk meningkatkan kepuasan pelanggan yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan pangsa pasar melalui kerjasama dan hubungan serta koordinasi yang baik antar regional, mitra bisnis dan pemerintah.

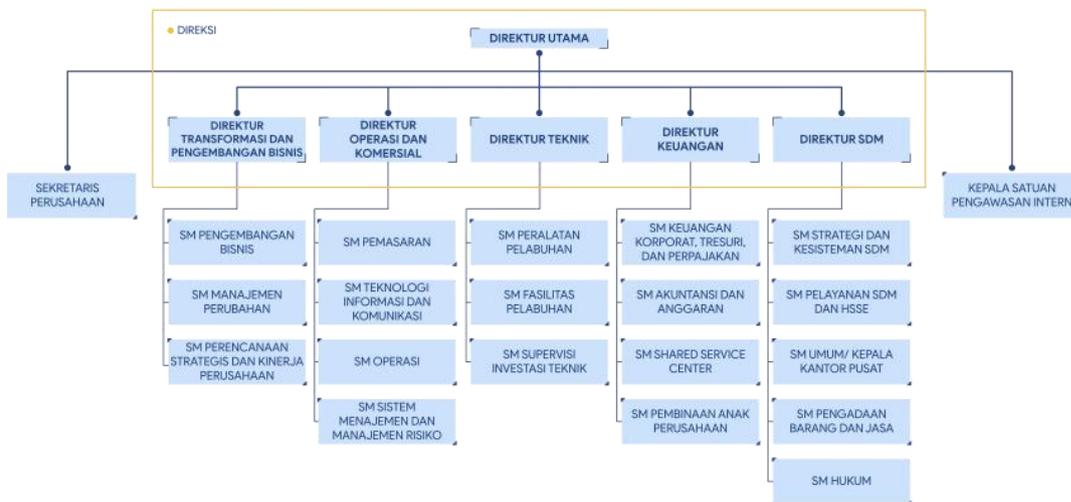
Detail dari penurunan visi, misi sampai dengan strategi bisa dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Visi, Misi dan Sasaran Strategis Pelindo III berdasarkan RJPP 2020-2024

(Sumber : RJPP 2020-2024, 2019)

Secara organisasi untuk mendukung transformasi usaha, Pelindo III telah melakukan restrukturisasi organisasi yang terlihat berdasarkan laporan tahunan Pelindo III tahun 2017, 2018 dan website Pelindo III. Adapun struktur organisasi Pelindo III pada saat ini bisa dilihat pada Gambar 5.7.



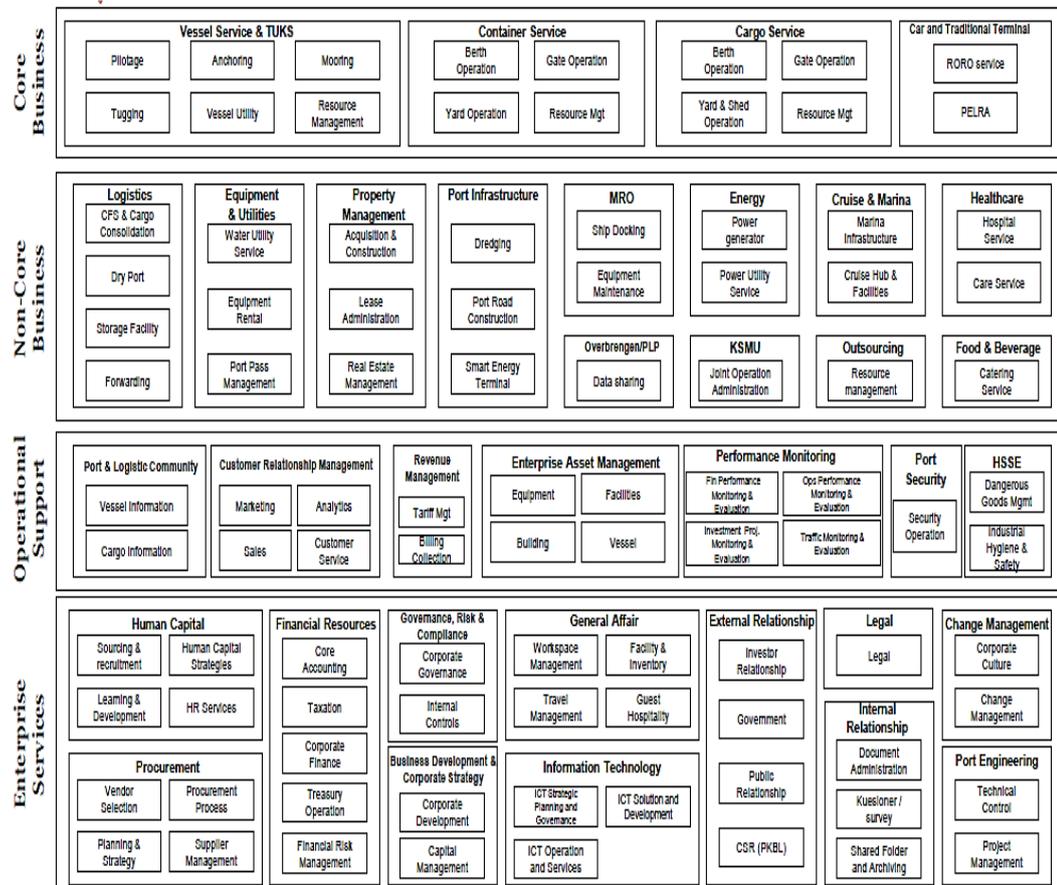
Gambar 5.6 Struktur Organisasi Pelindo III

(Sumber : Website Pelindo III, 2019)

Dalam hal sumber daya Pelindo III memiliki beberapa kompetensi unggul dibandingkan dengan perusahaan kompetitor seperti : Kualitas pelayanan yang memenuhi standar dan harapan pelanggan, Citra dan budaya perusahaan mendorong kinerja perusahaan, Kinerja keuangan yang stabil, Penggunaan teknologi informasi yang mendukung proses bisnis, dan Kekuatan alat produksi yang menunjang bisnis pelabuhan. Dari kelima kompetensi tersebut berdasarkan penilaian *value*, *rarenes*, *imitability*, *organization*, Pelindo III menganggap bahwa kompetensi terkait penggunaan teknologi informasi yang mendukung proses bisnis, dan kekuatan alat produksi yang menunjang bisnis pelabuhan adalah kompetensi utama Pelindo III (RJPP Pelindo III, 2019). Sehingga bisa disimpulkan kompetensi inti Pelindo III adalah “Keahlian sebagai terminal operator dengan peralatan

pelabuhan yang HANDAL serta didukung oleh *Operating System* yang menggunakan ICT BASE”.

Gambaran arsitektur bisnis Pelindo III telah digambarkan pada *Master Plan TI Pelindo III 2015-2019*. Secara detail gambaran arsitektur bisnis Pelindo III terdiri dari *Core Business*, *Non-Core Business*, *Operation Support*, dan *Enterprise Service*. Lihat Gambar 5.7 untuk detailnya.



Gambar 5.7 *Business Building Block* Pelindo III

(Sumber : Review MPTI Pelindo III 2015-2019, 2018)

### 5.2.2.2. Analisis Eksternal Bisnis

Sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Pelindo III tidak terlepas dari pengaruh-pengaruh eksternal seperti peraturan regulasi dari pemerintah RI, pengaruh akan organisasi-organisasi yang berhubungan dengan pelayanan jasa, persaingan antar penyedia jasa kepelabuhanan, dan pengaruh lainnya. Hal ini sangat mempengaruhi akan munculnya peluang dan ancaman. Peluang merupakan kesempatan yang dimiliki perusahaan untuk mencapai tujuan dengan cara

melakukan usaha dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang dimiliki. Sementara ancaman mengacu pada kondisi atau hambatan yang dapat mencegah perusahaan untuk mencapai tujuannya.

Terdapat beberapa faktor analisis yang akan dibahas pada bagian ini, yakni : *Political, Economic, Social, and Technological* atau yang biasa disebut analisis PEST. Analisis ini dilakukan dengan melihat kondisi-kondisi dan fenomena-fenomena secara umum yang terjadi saat ini.

- **Political**

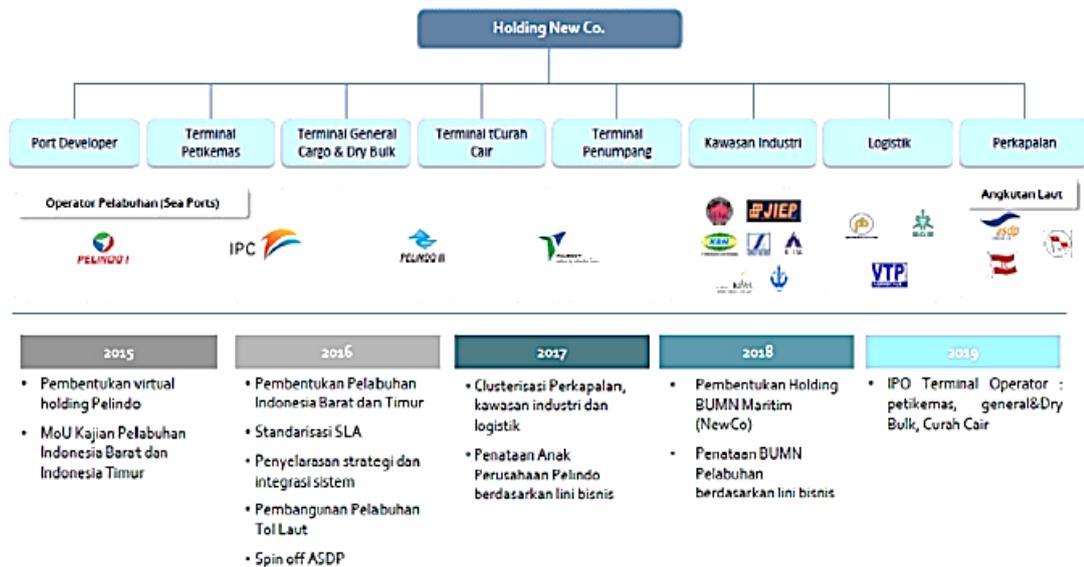
Isu politik yang terus berkembang di Pelindo III adalah terkait Holding BUMN Maritim (Review RJPP 2015-2019,2017). Kementerian BUMN berencana merestrukturisasi 16 Perusahaan BUMN Maritim dalam holding BUMN Maritim dengan memadukan kapabilitas terkait infrastruktur dan jasa kepelabuhanan. Terdapat duplikasi produk dan jasa oleh BUMN Maritim di sepanjang rantai nilai, sehingga adanya potensi sinergi. Anggota Holding BUMN Maritim meliputi 3 sektor industri, yakni pelabuhan, pelayaran, logistik, dan kawasan industri yaitu:

1. PT Pelabuhan Indonesia I (Persero)
2. PT Pelabuhan Indonesia II (Persero) atau IPC
3. PT Pelabuhan Indonesia III (Persero)
4. PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero)
5. PT Pelni (Persero)
6. PT ASDP Indonesia Ferry (Persero)
7. PT Djakarta Lloyd (Persero)
8. PT Bhandha Graha Reksa (Persero)
9. PT Varuna Tirta Prakasa (Persero)
10. PT Pengusahaan Daerah Industri Pulau Batam (Persero)
11. PT Kawasan Berikat Nusantara (Persero)
12. PT Kawasan Industri Medan (Persero)
13. PT Kawasan Industri Makassar (Persero)
14. PT Jakarta Industrial Estate Pulogadung (Persero)
15. PT Surabaya Industrial Estate Rungkut (Persero)
16. PT Kawasan Industri Wijaya Kusuma (Persero)

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembentukan holding BUMN Maritim tersebut adalah:

1. Transfer pengetahuan dan teknologi
2. Indonesia akan memiliki terminal petikemas terbesar kelima didunia.
3. Kekuatan finansial holding Pelindo akan semakin kuat. Sehingga peminjaman dana ke bank sebagai bagian dari strategi *financing* akan jauh lebih mudah dan bisa lebih bersaing dalam pasar modal.
4. Dengan kekuata finansial tersebut Pelindo juga akan semakin mudah dalam ekspansi bisnis khususnya diwilayah timur Indonesia.
5. Holding dilakukan agar dana investasi BUMN tidak tergantung hanya dari penyertaan modal negara melalui APBN, namun holding BUMN diharapkan mampu mencari pendanaan sendiri melalui pinjaman sesuai kebutuhan/kemampuannya.
6. Dengan holdingisasi, akan terjadi vertical integration sektor usaha logistik/maritim yang diharapkan dapat menurunkan besaran biaya logistik terhadap product domestic bruto Indonesia yang saat ini masih berada di kisaran 24%.

Kementrian BUMN juga telah menyusun roadmap pembentukan holding BUMN maritim lihat Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Rencana holding BUMN Maritim

(Sumber : RJPP 2020-2024,2019)

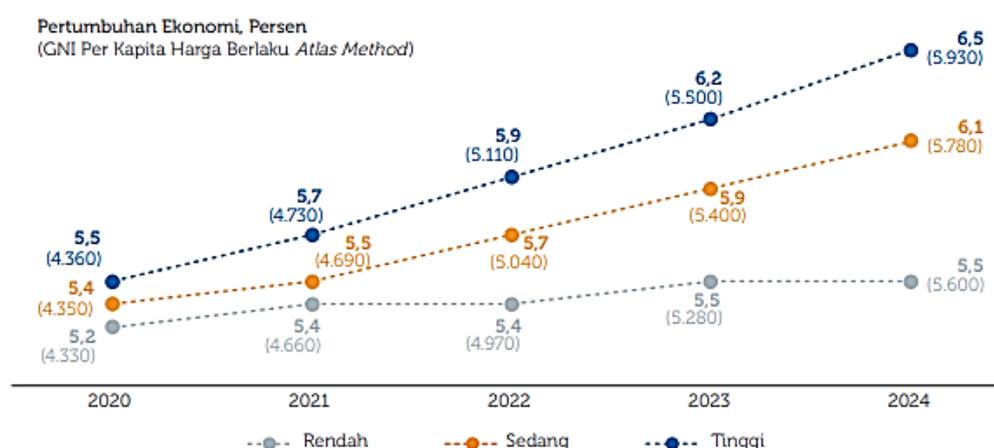
- **Economic**

Dari segi ekonomi, berdasarkan data World Bank, total PDB seluruh negara di dunia pada tahun 2017 berjumlah 80.683 Milyar USD. Rata-rata pertumbuhan PDB dunia pada periode 2008-2017 adalah sebesar 3,2%. Pertumbuhan ekonomi tertinggi terjadi pada tahun 2011 (11,13%), sedangkan pertumbuhan ekonomi terendah terjadi pada tahun 2015 (-5,42%). Indonesia menempati posisi ke-16 sebagai negara dengan PDB terbesar dari total 192 negara di dunia. Perkembangan ekonomi dunia (yang ditunjukkan dengan GDP) berdampak langsung pada arus perdagangan melalui jalur laut. Besarnya arus perdagangan melalui jalur laut inilah yang mempengaruhi kinerja sektor transportasi laut (termasuk kepelabuhanan).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia dalam periode tahun terakhir (2015-2018) mengalami pertumbuhan positif dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 5,0%. lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata negara berkembang dunia sebesar 4,5% per tahun. Dari sisi pengeluaran, investasi tumbuh rata-rata 5,6% per tahun dan merupakan pendorong utama pertumbuhan ekonomi. Konsumsi rumah tangga tumbuh rata-rata 5,0% tahun. Konsumsi pemerintah tumbuh rata-rata 3,0% per tahun di tengah tekanan menurunnya pendapatan negara. Sementara itu, baik ekspor maupun impor barang dan jasa riil tumbuh rata-rata 2,9% per tahun. Sepanjang 2015-2018, inflasi mencapai rata-rata 3,3% per tahun. Sementara itu, kondisi neraca pembayaran Indonesia masih relatif kuat yang tercermin dari peningkatan cadangan devisa Indonesia dari USD111,9 miliar pada tahun 2014 menjadi USD120,7 miliar pada Desember 2018. Melalui kinerja perekonomian yang kuat dan stabil, kesejahteraan masyarakat mengalami peningkatan. Tingkat pengangguran terbuka turun menjadi 5,34 persen pada tahun 2018 dari 5,94 persen pada tahun 2014.

Berdasarkan RPJMN IV 2020-2024, pertumbuhan ekonomi diproyeksi meningkat rata-rata 5,4 – 6,03% per tahun dan pertumbuhan PDB per kapita sebesar 4% +/- 1%, yang didorong oleh peningkatan produktivitas, investasi yang berkelanjutan, perbaikan pasar tenaga kerja, dan peningkatan kualitas SDM. Tingkat inflasi ditargetkan sebesar  $3,0 \pm 1$  persen sepanjang 2020 – 2024.

Berdasarkan kajian *potential growth* Bappenas, apabila tidak dilakukan kebijakan apapun, pertumbuhan ekonomi dalam lima tahun ke depan adalah sebesar 4,9%. Untuk mencapai target pertumbuhan 5,4-6,0% diperlukan peningkatan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja sebesar 68-70% dan pertumbuhan investasi 6,9-8,1%. Proyeksi ekonomi Indonesia pada kondisi moderat sesuai pertumbuhan ekonomi yang ditargetkan dalam RPJMN 2020-2024 dapat dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9 Proyeksi ekonomi Indonesia tahun 2020-2024

(Sumber : RPJMN IV 2020-2024,2019)

Dengan proyeksi pertumbuhan ekonomi tersebut diperkirakan akan diikuti dengan pertumbuhan kargo secara nasional. Oleh karenanya, arus kargo pada pelabuhan-pelabuhan di Pelindo III juga akan diprediksikan tumbuh.

- **Social**

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2019, selama tahun 2010-2018 laju pertumbuhan penduduk di Indonesia mencapai 1,33%. Namun pertumbuhan tersebut tidak tersebar secara merata. Dari total jumlah penduduk yang ada, 67,69% penduduk Indonesia adalah penduduk dengan usia produktif atau dalam istilah lain bisa disebut dengan bonus demografi, prosentase ini diproyeksi sampai dengan tahun 2040.

Jumlah penduduk usia produktif bertambah besar dan jumlah tenaga kerja meningkat, apabila jumlah penduduk yang bekerja lebih banyak dan jumlah lapangan kerja tidak memadai akan terjadi pengangguran. Bonus demografi harus disertai dengan tingkat pendidikan yang tinggi, khususnya tenaga kerja ahli dan berdaya saing untuk sektor maritim. Agar Indonesia mendapatkan manfaat

maksimal dari bonus demografi, ketersediaan sumber daya manusia usia produktif yang melimpah harus diimbangi dengan peningkatan kualitas dari sisi pendidikan dan keterampilan, termasuk kaitannya dalam menghadapi keterbukaan pasar tenaga kerja khususnya pada sektor maritim dan kepelabuhanan.

Perkembangan IPTEK, khususnya terkait dengan teknologi dan bidang kepelabuhanan menuntut ketersediaan SDM yang memiliki kompetensi tinggi. Kebutuhan akan peningkatan kualitas dari sisi pendidikan dan keterampilan khususnya dalam sektor kepelabuhanan, belum diimbangi dengan ketersediaan lembaga pendidikan sektor maritim khususnya kepelabuhanan yang memadai. Pelindo III memerlukan perencanaan atau roadmap SDM untuk mendapatkan SDM baru yang berkualitas melalui suatu *Reqrutment System*.

- **Technological**

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi sangatlah pesat. Beberapa hal terkait teknologi yang pada saat ini yang sedang menjadi konsentrasi utama di Indonesia adalah terkait:

1. *Revolusi industri 4.0*
2. *Internet of Things*
3. *Big Data*
4. *Artificial Intelligence*
5. *Block Chain*
6. *Augmented Reality*
7. *Port Automation/Smart Port*

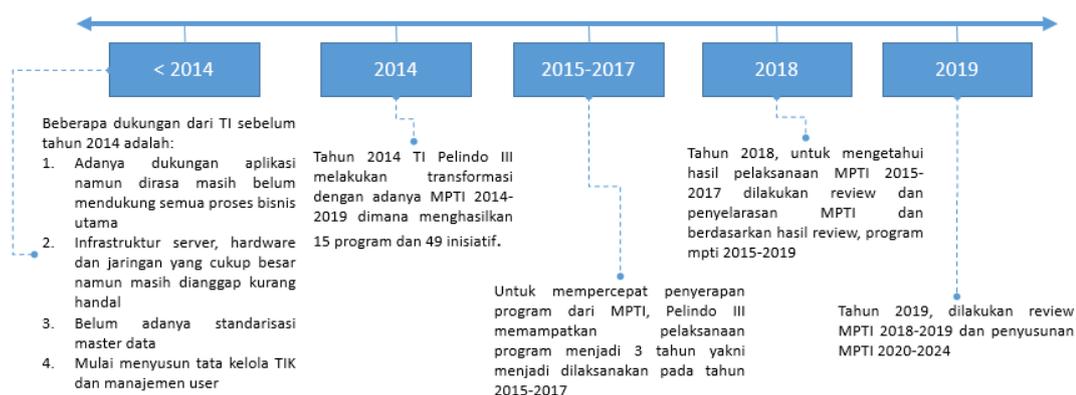
Pada bisnis kepelabuhanan, revolusi industri 4.0 menuntut pelabuhan untuk memberikan pelayanan yang efektif dan efisien sehingga melahirkan konsep pelabuhan pintar (*smart port*). Inisiatif terkait *smart port* ini sendiri telah dituangkan dalam buku review RJPP 2015-2019. *Smart port* adalah pelabuhan yang menggunakan teknologi baru seperti big data, Internet of Things (IoT), blockchain dan metode lain untuk meningkatkan kinerja dan daya saing. Dengan teknologi ini, smart port juga dapat meningkatkan kelestarian lingkungan. Dalam konsep smart port yang ideal, proses akan otomatis dan terhubung melalui IoT. Namun, untuk

pelaksanaannya masih perlu dikembangkan lagi terkait konsep, proses bisnis, dan sistem-sistem pendukungnya.

Pelindo III telah mengimplementasikan konsep digitalisasi melalui aplikasi yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan dan aktivitas usaha secara terintegrasi dengan sistem teknologi informasi perusahaan untuk pelayanan kapal (VASA) dan tagihan (Anjungan) yang sekarang bertransformasi menjadi *Integrated Billing System (IBS)*. Namun yang perlu diperhatikan adalah implementasi sistem teknologi informasi tersebut masih belum merata pada semua terminal.

### 5.2.2.3. Analisis Internal TI

Perkembangan Teknologi Informasi di Pelindo III sendiri termasuk dalam kategori sangat cepat dalam berubah<sup>[15]</sup>. Dilihat dari dokumen-dokumen yang berhasil dikumpulkan dan observasi kondisi saat ini, perjalanan TI menuju pada posisi sekarang bisa dilihat dalam Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Perkembangan TI Pelindo III

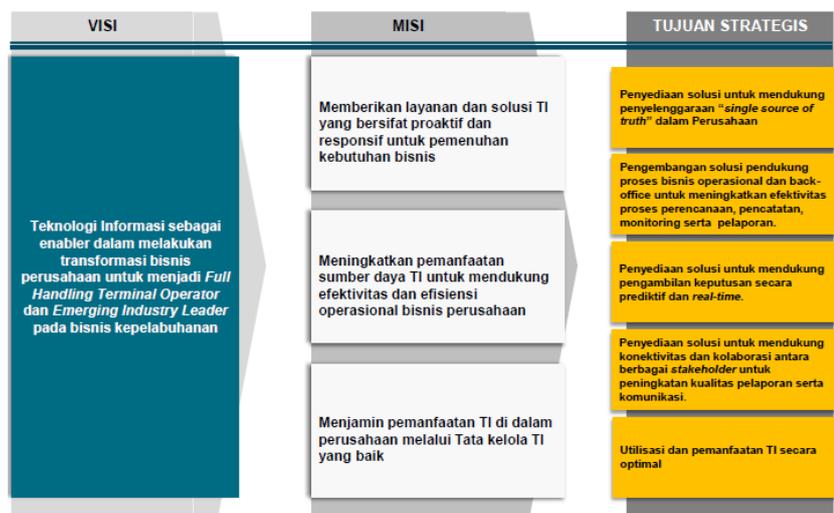
Berdasarkan observasi dokumen, bisa dikatakan bahwa pada tahun 2014 adalah titik tahun transformasi TI. Bisa dilihat dari laporan investasi TI dari tahun 2014 ke 2015 terjadi perubahan nilai capital expenditure yang dimodalkan Pelindo III untuk TI yakni naik sebesar 168%.

Untuk mendukung visi Pelindo III menjadi pemimpin dalam bisnis kepelabuhanan, Pelindo III membuat delapan (8) sasaran fungsional TIK yang harus dicapai oleh subdit TIK. Sasaran tersebut terdiri dari:

1. Terwujudnya kemudahan layanan kepada pengguna jasa melalui ICT based system;

2. Pembangunan sistem pembayaran yang memberikan kemudahan bagi pengguna jasa untuk dapat mengakses transaksi keuangan setiap saat (online system);
3. Terwujudnya SI (Sistem Informasi) manajemen yang berbasis proses bisnis untuk memudahkan pengambilan keputusan bagi manajemen;
4. Peningkatan kualitas dan timeliness dari informasi;
5. Terwujudnya integritas dan keakuratan pertukaran informasi;
6. Pengembangan sistem aplikasi yang terintegrasi dan terstandarisasi;
7. Utilisasi dan pemanfaatan TI secara optimal;
8. Mewujudkan sistem yang mengatur penyimpanan data dalam kondisi darurat sehingga keberlangsungan usaha dapat tetap terjaga.

Untuk mendukung Pelindo III dalam mencapai visinya, TI pelindo III dalam buku *Master Plan* TI 2015-2019 mendeklarasikan visi, misi dan tujuan TI seperti pada Gambar 5.11.

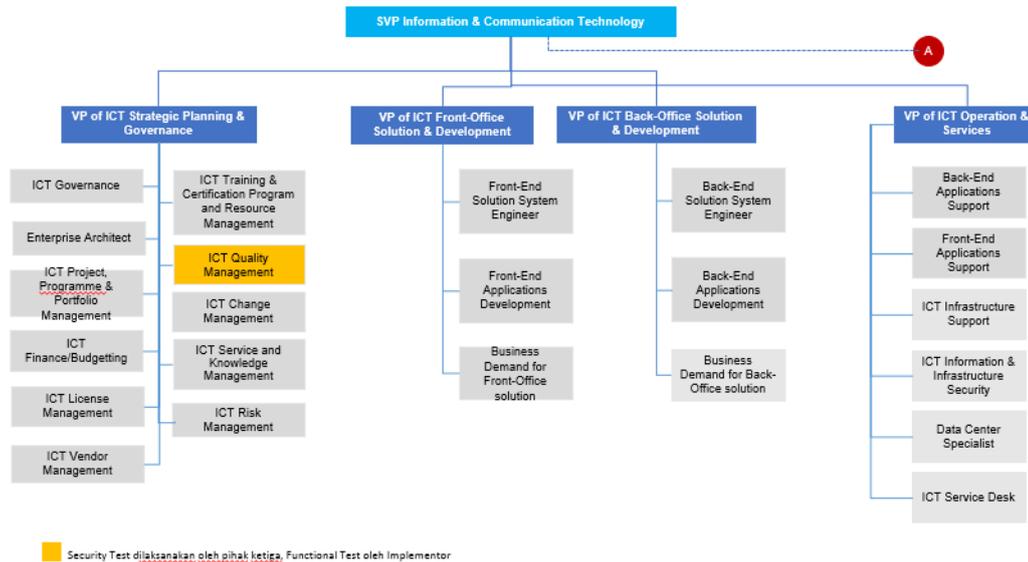


Gambar 5.11 Visi, Misi dan Tujuan TI Pelindo III

(Sumber : MPTI Pelindo 2015-2019,2014)

Dukungan TI untuk mencapai visi, misi dan tujuan Pelindo III juga terlihat dari transformasi TI dalam hal restrukturisasi organisasi TIK. Dimana pada tahun 2014 struktur organisasi TIK didukung oleh tiga (3) asisten senior manajer (MPTI 2015-2019,2014) hingga sampai dengan tahun 2018 kemudian struktur organisasi TIK dianggap perlu penyesuaian kembali hingga pada tahun 2018, *Senior Vice President Information Communication and Technology* Pelindo III tidak lagi hanya

didukung oleh tiga (3) *Vice President* terdapat penambahan satu *Vice President*. Susunan organisasi TI menjadi sebagai berikut:



Gambar 5.12 Struktur organisasi TI Pelindo III

(Sumber : dokumen STO TIK Pelindo III, 2019)

Dukungan tenaga ahli yang handal menjadi salah satu faktor keberhasilan TI dalam mencapai visi, misi dan tujuan TI Pelindo III. Strategi yang dibuat oleh TI Pelindo III adalah membuat Sumber Daya Manusia yang ahli dengan membentuk SDM *Thinker*<sup>[16]</sup>. SDM *Thinker* yang dimaksud adalah dibentuknya tenaga ahli untuk mengkonsep sistem-sistem pendukung layanan bisnis kepelabuhanan, jadi SDM TI Pelindo III adalah orang-orang dengan keahlian seperti *system analyst*, *business demand*, *business solution* dan sebagainya. Sedangkan untuk realisasi sistem yang dibangun Pelindo III menyerahkan kepada tenaga ahli TI mereka untuk memutuskan apakah akan dilakukan secara internal atau dilimpahkan kepada pihak lain.

Secara bisnis dukungan TI terhadap Pelindo III tidak hanya meliputi dukungan terhadap bisnis inti namun juga sudah meliputi keseluruhan operasional bisnis Pelindo III. Detail dukungan layanan TI bisa dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Dukungan Layanan Aplikasi TI terhadap bisnis Pelindo III

Domain Bisnis	Sub domain Bisnis	Dukungan Aplikasi
Core Business	Vessel Service	VASA
	Container Service	SPINER, TOP-X Advance, Super Depo, Mobile Data Transaction (MDT) Spiny, CY Trans, CBS-Webaccess TPKS

	<i>Cargo Service</i>	GEN-C
	<i>Car &amp; Traditional Terminal</i>	Pelra, Roro
<i>Non-Core Business</i>	<i>Logistic</i>	Gen-C
	<i>Equipment &amp; Utilites</i>	Remote
	<i>Property Management</i>	Remote
	<i>Port Infrastructure</i>	
	<i>MRO</i>	Monic, SAP Modul PM
	<i>Overbrengen/PLP</i>	
	<i>Energy</i>	
	<i>KSMU</i>	KSMU
	<i>Cruise &amp; Marina</i>	
	<i>Outsourcing</i>	
	<i>Healthcare</i>	
	<i>Food &amp; Beverage</i>	
<i>Operation Support</i>	<i>Port &amp; Logistics Community</i>	Inaportnet, Integrated Billing System (IBS)
	<i>Customer Relation Management</i>	CRM, Epic
	<i>Revenue Management</i>	SAP Modul FI, Inco
	<i>Enterprise Asset Management</i>	
	<i>Performance Monitoring</i>	SAP Dashboard, SAP BI/BW, EPIC, Raport
	<i>Health, Safety, Environment</i>	
	<i>Port Security</i>	
<i>Enterprise Services</i>	<i>Human Capital</i>	SAP HCM, SMKI
	<i>Financial Resources</i>	SAP FI, CO, BI/BW, Dashboard, BPC
	<i>Business Development &amp; Corporate Strategy</i>	Input KPI, RKM
	<i>Port Engineering</i>	BIM, SAP PS
	<i>General Affair</i>	Meeto, Mobil Dinas, My Pelindo
	<i>Procurement</i>	E-Proc, Procure to Pay, AIM System
	<i>Governance, Risk &amp; Compliance</i>	Rian, SI-SPI, E-Class
	<i>Information Technology</i>	Helpdesk, Aplikasi Kredit Point
	<i>Legal</i>	SI-Hukum
	<i>Change Management</i>	My Pelindo/Sonia, iKnow
	<i>Internal Relationship</i>	Milea, Kuesioner, Safebox, E-Gratifikasi
	<i>External Relationship</i>	E-PPID, E-Mudik, Website Pelindo III, E-Boarding

Sumber : Service Catalogue TIK 2019 dan Buku Review dan Penyelarasan MPTI 2018-2019

Dukungan sistem aplikasi tersebut telah dibuat secara terpusat oleh TI Pelindo III. Sistem yang dibangun secara terpusat tersebut juga telah memiliki standar terkait bahasa pemrograman yang digunakan, database, dan infrastruktur yang digunakan<sup>[25]</sup>. Dengan sistem yang terpusat, selain mendukung kegiatan operasional bisnis kepelabuhanan, hal tersebut juga memungkinkan Pelindo III dalam memperluas pangsa pasar jasa kepelabuhanan secara cepat<sup>[24]</sup>.

Dukungan aplikasi tersebut juga telah terintegrasi antar aplikasi yang dijumpai oleh enterprise service bus, dimana pada implementasinya dalam bentuk middle ware (Jboss)<sup>[39,40]</sup>. Integrasi ini memungkinkan komunikasi antar data aplikasi lebih cepat karena tidak langsung mengakses ke masing-masing database aplikasi.

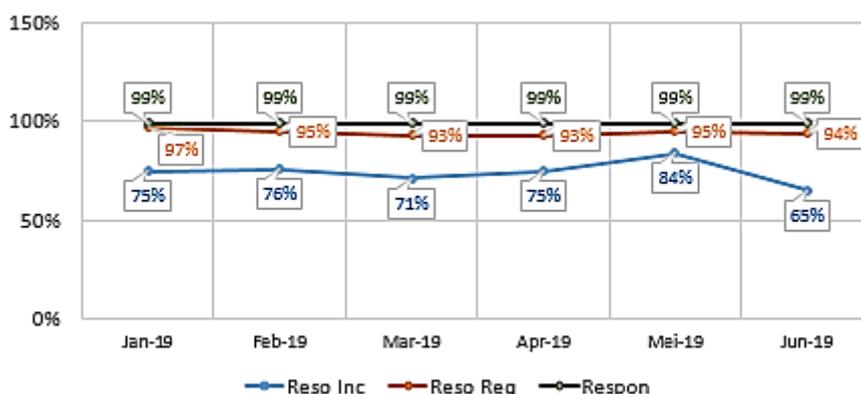
Secara tata kelola TI, Pelindo III telah menerapkan beberapa best practice yang selalu dievaluasi baik setiap bulan ataupun setiap tahunnya. Pelindo III telah menerapkan layanan TI sesuai dengan ITIL V3, dan untuk menjalankan tata kelola yang baik TI Pelindo III telah menerapkan COBIT 5. Dalam menyusun Master Plan Pelindo III mengacu pada framework TOGAF. Pemilihan framework tersebut didasarkan pada permen No. PER. 02/MBU/2013. Evaluasi layanan dilakukan TI setiap bulannya dengan hasil akhir berupa laporan kinerja operasional TIK. Untuk tata kelola selain melakukan self assessment, Pelindo III juga melakukan audit eksternal. Dalam hal keamanan informasi, TI telah memiliki sertifikasi ISO/IEC 20000-1 2011 dan ISO/IEC 27001 2013.



Gambar 5.13 Sertifikasi ISO milik Pelindo III

Berdasarkan laporan semester kinerja TIK, *Service Level Agreement* (SLA) respon TI adalah sebesar 99%, *SLA Resolution Incident* 73%, *SLA*

Resolution Request 94%. SLA Resolution baik incident dan request belum dapat mencapai Target. Grafik dibawah menunjukkan trend pencapaian SLA selama semester 1 2019. Lihat Gambar 5.14.



Gambar 5.14 Capaian SLA TI Pelindo III

(Sumber : dokumen STO TIK Pelindo III, 2019)

Berdasarkan *service catalogue* TI Pelindo III, selain dukungan layanan aplikasi TI Pelindo III juga memberikan layanan dukungan pengguna diantaranya : Layanan penanganan incident dan Layanan manajemen akun dan hak akses. Dimana dua layanan tersebut bisa disediakan secara 24 jam oleh TI Pelindo III. TI Pelindo III juga menawarkan layanan solusi bisnis kepada Pelindo III, layanan tersebut diantaranya : Layanan pembuatan aplikasi baru, Layanan modifikasi aplikasi, dan Layanan penyediaan data.

Dalam hal dukungan terhadap kinerja pegawai Pelindo III, TI pelindo memberikan dukungan layanan berupa : Layanan End User Computer (Perangkat Keras dan Perangkat Lunak) seperti permintaan akan pengadaan laptop, pc, scanner, printer dan perangkat keras lainnya, dan untuk perangkat lunak adalah seperti installasi aplikasi Operating System (OS), Ms office, Photoshop, dan aplikasi-aplikasi berlisensi lainnya untuk mendukung kinerja pegawai.

Jaringan dan telekomunikasi yang dimiliki oleh Pelindo III juga termasuk dalam kategori handal dan *reliability*. Hal ini terlihat dari availability jaringan pada laporan kinerja operasional TIK dimana setiap bulannya rata-rata available > 98%. Capacity dari setiap server untuk dukungan bisnis juga selalu dipantau setiap bulannya dan rata-rata setiap bulannya capacity manajemen masih dibawah atas maksimum yang diterapkan oleh Pelindo III.

Pelindo III juga telah memiliki data center sendiri untuk mendukung kegiatan operasionalnya (berdasarkan program MPTI 2015-2019 dan review MPTI 2015-2019). Dengan adanya data center tersebut memungkinkan Pelindo III untuk mengelola secara mandiri terkait sistem-sistem yang mendukung bisnis kepelabuhanan.

#### **5.2.2.4. Analisis Eksternal TI**

Analisis eksternal TI juga dilakukan dengan melihat beberapa unsur yang mempengaruhi pengambilan keputusan dalam bidang TI di Pelindo III. Analisa terkait PEST (Political, Economic, Sosial dan Technology) dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor tersebut bagi TI Pelindo III. Analisis ini dilakukan dengan observasi akan dokumen-dokumen yang ada di Pelindo III dan fenomena-fenomena yang ada pada saat ini.

- **Political**

Dengan status Pelindo III sebagai BUMN, dalam setiap keputusannya khususnya terkait pembangunan teknologi informasi Pelindo III tetap mengacu pada peraturan-peraturan pemerintah yang ada. Adanya peraturan menteri PerMen No. PER. 02/MBU/2013 juga merupakan salah satu dasar dari Pelindo III untuk menyusun Master Plan TI 2014. Dimana seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa setelah adanya master plan TI tersebut Pelindo III mentransformasi tidak hanya TI namun juga dari semua aspek bisnis (proses bisnis, struktur organisasi, dan lain sebagainya) <sup>[30,32]</sup>.

Dari segi internal politik di Pelindo III, terdapat beberapa peraturan yang bisa mempengaruhi TI dalam pengambilan keputusan. Diantaranya peraturan direksi Pelindo III No. PER. 94.1/OS.0102/P.III-2017 terkait manajemen proyek investasi. Dimana peraturan ini sangat mempengaruhi divisi TI dalam hal pengadaan proyek TI. Dalam peraturan tersebut dalam mengajukan proyek investasi, terdapat syarat-syarat dan ketentuan yang harus dipenuhi seperti analisa kebutuhan, analisa kelayakan, analisa resiko dan analisa terkait proyek investasi.

Keberhasilan program TI juga sangat dipengaruhi oleh hubungan antar lembaga Pelindo III dengan organisasi terkait layanan jasa kepelabuhanan. terlihat dari salah satu program MPTI 2015-2019 pada Pelindo III yakni *Port Community*

*System* (PCS)<sup>[29]</sup>, dimana program ini diharapkan menjadi pusat sistem untuk transfer data dan menyediakan layanan yang berhubungan dengan data yang dipertukarkan, yang dapat digunakan oleh pihak terkait (Pelindo III dengan Agen Pelayaran, Otoritas Pelabuhan, PBM, Syahbandar, Bea Cukai dan pihak terkait lainnya (Master Plan TI 2015-2019, 2014).

- **Economic**

Berdasarkan laporan tahunan Pelindo III pada tahun 2018, rata-rata laba dari lima tahun terakhir yakni 1,5 Triliun. Laba bersih tertinggi Pelindo III adalah pada tahun 2017 yakni sebesar 1,9 Triliun dan paling rendah berada pada tahun 2015 yakni sebesar 1,1 Triliun. Pendapatan paling rendah Pelindo III dimungkinkan terjadi karena terdapat pelemahan ekonomi di Indonesia pada tahun 2015 yakni (-5,42%). Namun, hal tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap kegiatan investasi Pelindo III terbukti dari data investasi yang dimodalkan pada tahun tersebut adalah sebesar 3,8 Triliun.

Dengan pergerakan perekonomian Indonesia yang diperkirakan mengalami perkuatan di tahun 2020-2024, Pelindo III juga memperkirakan akan terjadi peningkatan arus kapal dan barang pada pelabuhan. Hal ini juga secara tidak langsung mempengaruhi TI Pelindo III untuk terus memberikan solusi bisnis pada Pelindo III dalam pemberian pelayanan jasa kepelabuhanan. Sesuai dengan salah satu pilar enabler pada Gambar 5.6 yang menyatakan bahwa Pelindo III mengharapkan adanya dukungan berupa *ICT Based System* terintegrasi.

Perkembangan pasar terkait permintaan layanan TI untuk jasa kepelabuhanan pada tahun 2018 mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari beberapa permintaan akan sistem informasi dari anak perusahaan pada TI Pelindo III (Berdasarkan program Review dan Penyelarasan MPTI 2015-2019, 2018). Permintaan tersebut memungkinkan TI untuk memperluas layanannya kepada anak perusahaan dan memungkinkan Pelindo III untuk membuka layanan bisnis baru dibidang TI.

- **Sosial**

Berdasarkan isu utama dari hasil review MPTI 2015-2019 pada tahun 2018, terdapat beberapa poin yang perlu diperhatikan subdit TIK Pelindo III agar program-program TI bisa dilaksanakan dengan baik. Isu utama tersebut antara lain:

- Kurangnya koordinasi antar unit fungsional
- Tingkat penerimaan yang dapat ditingkatkan oleh pengguna sistem
- Komitmen dan dukungan eksekutif yang kurang konsisten.

Dari hampir lima ribu pegawai yang mendukung Pelindo III, TI Pelindo III sendiri didukung oleh total 118 pegawai. Dukungan terbanyak ada pada bagian unit *Solution And Development Front End* sebanyak 20 pegawai. Dan posisi dukungan yang paling sedikit adalah pada bagian *Strategic Planning And Governance* dimana hanya terdapat 7 pegawai. Dengan kesenjangan perbandingan dukungan yang jauh tersebut mendukung hasil review MPTI 2015-2019 pada tahun 2017 yang menyatakan bahwa terdapat beberapa kondisi yang perlu diperhatikan yakni :

- Ketidaksesuaian deskripsi pekerjaan dengan praktik yang berjalan<sup>[57]</sup> (sesuai dengan dokumen STO TIK, 2019)
- Kompetensi karyawan yang belum sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya<sup>[57]</sup>.
- Penentuan jumlah dan tambahan orang (*staffing* model) diputuskan oleh Subdit SDM tanpa melalui pembicaraan dan kesepakatan dengan Subdit TIK
- Belum terdapat kajian terhadap perencanaan pemenuhan kapasitas SDM TIK serta analisis beban kerja dari setiap posisi dan jabatan<sup>[57,58,59]</sup>.

Berdasarkan beberapa analisis kesenjangan tersebut dengan melihat posisi struktur organisasi eksisting TIK, maka permasalahan kesenjangan tersebut masih akan terus berlangsung pada subdit TIK.

- **Technology**

Perkembangan teknologi yang sangat cepat juga memaksa Pelindo III untuk terus beradaptasi. Hal ini juga memaksa TI Pelindo III untuk secara cepat

memahami akan teknologi-teknologi terkini yang sedang berkembang. Diantara perkembangan teknologi yang sedang menjadi konsentrasi TI Pelindo III (berdasarkan Review RJPP 2015-2019 dan Review MPTI 2015-2019) adalah :

1. *Revolusi industri 4.0*
2. *Internet of Things*
3. *Big Data*
4. *Artificial Intelligence*
5. *Block Chain*
6. *Augmented Reality*
7. *Port Automation/Smart Port*

Berdasarkan usulan investasi tahun 2020, hal yang menjadi konsentrasi utama TI adalah terkait *Smart Port*. TI Pelindo III berusaha agar bisa memenuhi solusi bisnis akan kebutuhan pembentukan *Smart Port*.

#### **5.2.2.5. Analisis SWOT**

Berdasarkan analisis eksternal dan internal baik bisnis maupun TI Pelindo III diatas, SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Threat) Pelindo III adalah sebagai berikut:



### **5.2.2. Analisa Situasi Masa Depan**

Value chain adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk memeriksa dan menilai seluruh aktivitas yang dilakukan oleh sebuah perusahaan dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling berinteraksi. Dalam konsep value chain, aktivitas perusahaan dibedakan menjadi aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Analisis value chain ini dilakukan dengan merujuk kepada dokumen (RJPP Pelindo III, 2019).

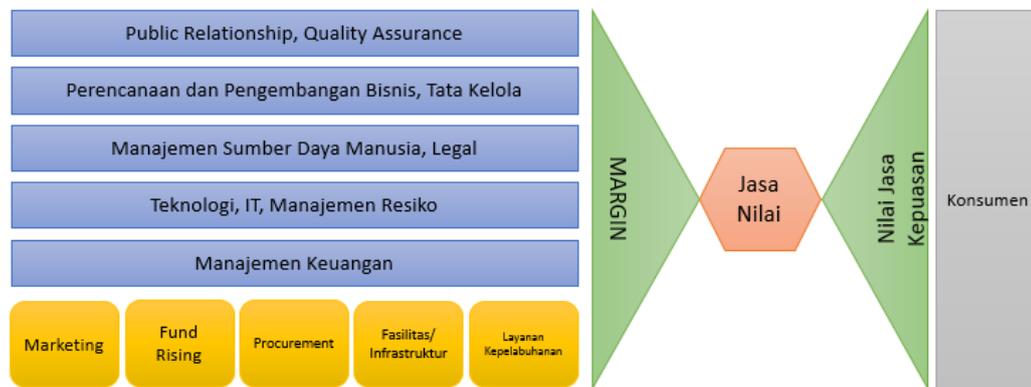
Pelindo III bergerak di bidang usaha kepelabuhanan, dimana saat ini telah menjadi operator dari 43 Terminal. Selain sebagai terminal operator, melalui anak perusahaan Pelindo III menjalankan usaha pada beberapa sektor lain, meliputi sektor energi, kesehatan, marine services, dan Penyedia SDM. Setiap terminal dan sektor usaha memiliki bisnis proses masing – masing sehingga value chain melekat sesuai pada proses bisnisnya. Pada analisis value chain ini, Pelindo III adalah sebagai korporat, bukan hanya sebagai terminal operator saja. Pelindo III sebagai sebuah korporat memiliki 5 (lima) aktivitas utama sebagai berikut:

1. Marketing, melakukan marketing layanan yang dimiliki Pelindo III dari terminal operator maupun bisnis non core lainnya
2. Fund Rising, melakukan pencarian sumber pendanaan untuk proyek – proyek strategis baik untuk pengembangan usaha maupun penugasan dari negara.
3. Procurement, melakukan pengadaan baik untuk Pelindo III maupun untuk anak perusahaan.
4. Fasilitas/Infrastruktur, memberikan layanan untuk para pelanggan. Penyediaan fasilitas/infratraktur adalah aktivitas yang harus dilakukan oleh korporat
5. Layanan kepelabuhanan, produk dari Pelindo III yang langsung dinikmati oleh pelanggan. Layanan ini berupa layanan kapal, layanan barang atau layanan rupa – rupa usaha.

Kelima aktivitas utama di atas, didukung oleh aktivitas penunjang sebagai berikut:

1. Public Relationship, bertugas dalam menciptakan citra positif Pelindo III;

2. Perencanaan dan Pengembangan Bisnis serta tata kelola perusahaan, Pelindo III perlu memastikan arah ke depan dalam berbisnis. Arah tersebut termasuk pengembangan usaha oleh Pelindo III;
3. Manajemen Sumber Daya Manusia dan Legal, merupakan penunjang semua aktivitas Pelindo III dari pemasaran hingga layanan ke pelanggan;
4. Teknologi dan IT, aktivitas penunjang dalam menciptakan pemasaran hingga layanan ke pelanggan dengan baik;
5. Manajemen Keuangan, menunjang semua aktivitas utama dalam pengelolaan finansial sehingga aktivitas utama dapat dilakukan dengan baik.



Gambar 5.15 Analisis Value Chain Pelindo III

Sumber : Diolah oleh Peneliti, 2019

Dukungan dari TI Pelindo III untuk mencapai value chain tersebut bisa digambarkan dalam 4 perpektif kuadran IT BSC (corporate contribution, customer contribution, operational excellence, future orientation)

Terdapat beberapa point dukungan masa depan yang digambarkan oleh SVP ICT diantaranya yakni :

- Corporate contribution : secara korporasi TI akan memberikan dukungan berupa kedepannya TI akan memberikan profit terhadap perusahaan<sup>[34,35]</sup>. Jadi TI Pelindo III tidak hanya menghabiskan biaya namun juga akan menyumbangkan pendapatan terhadap perusahaan.
- Customer Orientation : Secara layanan terhadap pelanggan baik internal maupun eksternal, TI akan terus mengembangkan integrasi sistem. Kedepannya diharapkan customer bisa mendapatkan layanan

yang lebih baik dengan adanya integrasi sistem antar organisasi yang terlibat dalam penyediaan jasa kepelabuhanan<sup>[36]</sup>.

- Operational Excellence : dalam hal operasional, pada saat ini pengembangan masih dirasa cukup mendukung operasional bisnis Pelindo III<sup>[37]</sup>.
- Future orientation : dalam pandangan kedepan TI pelindo III ingin mendukung perusahaan dalam mewujudkan adanya window connectivity antar Pelindo I, II dan IV<sup>[38]</sup>.

### 5.2.3. Klasifikasi Potensial TI Pelindo III

Setelah melakukan analisis kondisi saat ini dan situasi masa depan dari Pelindo III, dengan mempertimbangkan analisis SWOT, value chain dan pandangan kedepan SVP ICT dengan perspektif IT BSC serta mempertimbangkan aspek TI dalam model peranan TI yang telah dibuat, maka aspek-aspek TI yang bisa masuk dalam portfolio TI adalah sebagai berikut:

Tabel 5.2. Portfolio TI Pelindo III

Kategori	No.	Nama Portfolio	Keterangan
Software	1.	VASA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi Vessel Administration System and Automation (VASA) menangani transaksi pelayanan kapal yang mencakup permohonan, perencanaan, perubahan, pembatalan, perpanjangan, perpendekan, realisasi, verifikasi pelayanan, hingga billing pelayanan kapal. Sistem juga mengatur manajemen sumber daya pandu, tunda , dan tambat. Sistem juga bisa memantu pengaturan petugas pandu dan kapal tunda berupa misalnya ketersediaan dan penjadwalan piket petugas pandu, ketersediaan dan penugasan kapal tunda, juga daftar antrian dan perkiraan tambat, serta berbagai tampilan laporan dalam bentuk grafik.</li> <li>• Sistem dapat memberikan rekomendasi /simulasi pembagian sumber daya dengan mempertimbangkan prioritas kapal berdasarkan jenis kapal, komoditas muatan, asal dan tujuan pelayanan, dan lainnya. Sistem juga menyediakan input terkait perubahan informasi cuaca, arus, dan kondisi laut seperti pasang.</li> <li>• Terdapat AIS Monitoring System (AMS) yang memiliki fungsi pemantauan, pelacakan, dan perekaman berbagai aktivitas kapal di lapangan.</li> <li>• Terdapat Aplikasi Mobile Data Transaction yang merupakan sistem berbasis mobile yang digunakan untuk mendukung kegiatan pelayanan</li> </ul>

		operasional kepelabuhan misalnya digunakan pandu
2.	Terminal Operating System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelindo III memiliki 2 sistem TOS yakni Container TOS dan Cargo TOS. Merupakan Aplikasi terstandarisasi yang mengakomodir kebutuhan pelayanan Petikemas (CTOS) dan Pelayanan Cargo (Cargo TOS) di seluruh terminal Pelindo III grup sesuai dengan pola dan variasi proses bisnis yang ditetapkan.</li> <li>• Memiliki pengelolaan data operasional yang akurat dan pelaporan yang mengakomodir parameter kebutuhan bisnis dan manajemen serta integrasi yang konsisten dengan solusi penyimpanan data warehouse hingga dashboard analytics yang ditampilkan.</li> <li>• Sedang dalam proses kustomisasi untuk menjangkau seluruh anak perusahaan dan kemungkinan mitra kerja penyedia jasa layanan kepelabuhanan sejenis.</li> </ul>
3.	Gapura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi Gate System hingga juni 2017 telah diimplementasikan di beberapa cabang Pelindo III. Sistem juga telah didukung oleh pembayaran cashless (E-money).</li> </ul>
4.	Remote	Merupakan aplikasi yang digunakan untuk mendukung proses pelayanan rupa-rupa usaha dan properti yang dimiliki perusahaan
5.	Vehicle and Traditional Terminal System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelindo III memiliki Vehicle and Traditional Terminal System untuk mendukung proses kegiatan kapal Roro dan mendukung proses operasional kapal pelra.</li> <li>• Aplikasi Memiliki pengelolaan data operasional yang akurat dan pelaporan yang mengakomodir parameter parameter kebutuhan bisnis dan manajemen serta integrasi yang konsisten dengan solusi penyimpanan data warehouse</li> <li>• Sedang dalam proses kustomisasi untuk menjangkau seluruh anak perusahaan dan kemungkinan mitra kerja penyedia jasa layanan kepelabuhanan sejenis.</li> </ul>
6.	BIOS (Pembiayaan Operasional)	Aplikasi yang digunakan untuk mendukung proses pembayaran Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM), Premi Pandu, dan Premi Operator
7.	Raports	Aplikasi yang digunakan untuk monitoring laporan operasional. Pengguna dari aplikasi ini adalah middle management untuk mengetahui trend arus kapal, trafik kapal, produktifitas dan kinerja kapal untuk dilaporkan kepada top manajemen setiap bulannya.
8.	Epic	Aplikasi mobile <i>Enterprise Performance Indikator Center</i> merupakan aplikasi mobile yang berisikan dashboard keuangan dan operasional korporat. Pengguna dari aplikasi ini adalah Top Management dimana berdasarkan data yang disajikan bisa menjadi salah satu pertimbangan Top Management dalam mengambil keputusan.

9.	SAP	<p>System Application and Product in Data Processing (SAP) adalah software yang berbasis ERP (Enterprise Resources Planning) yang digunakan sebagai alat untuk membantu manajemen perusahaan, perencanaan, hingga melakukan operasionalnya secara lebih efektif dan efisien</p> <p>Pelindo III sendiri telah menerapkan beberapa modul diantaranya : Controlling (CO), Project System (PS), Financial Accounting (FI), Plant Maintenance (PM), Material Management (MM), Human Capital Management (HCM), Business Planning and Consolidation (BPC), Business Intelligence/Business Warehouse (BI/BW), Dashboard, dan Employee/Management Self Service (ESS/MSS)</p>
10.	Input KPI	<p>Input KPI adalah layanan berbasis sistem informasi yang digunakan oleh kantor pusat dan cabang perusahaan untuk melakukan pengisian data Key Performance Indicator perusahaan (kinerja non anggaran). Aplikasi ini digunakan pada awal tahun untuk entry KPI perusahaan dan cabang kemudian setiap triwulan baik cabang maupun korporat mengentry realisasinya.</p>
11.	SMKI	<p>SMKI (Sistem Manajemen Kinerja Individu) Online, layanan berbasis sistem informasi yang berfungsi untuk membantu penilaian SMKI pegawai perusahaan. Aplikasi ini hanya digunakan pada awal tahun dan pada saat penilaian kinerja setiap semester atau pada akhir tahun.</p>
12.	iKnow	<p>Aplikasi yang digunakan sebagai wadah pegawai untuk melakukan sharing knowledge di lingkungan perusahaan serta informasi terkait diklat pegawai</p>
13	SI-SPI	<p>SI-SPI adalah aplikasi yang digunakan oleh Satuan Pengawas Intern (SPI) Perusahaan untuk administrasi dan pelaporan kegiatan audit internal.</p>
14.	E-Gratifikasi	<p>Aplikasi yang digunakan untuk memberikan laporan terkait gratifikasi untuk seluruh pegawai perusahaan</p>
15.	E-Class	<p>E-Clas adalah aplikasi yang digunakan untuk mengakomodasi transaksi yang berhubungan dengan klaim atas asuransi. Aplikasi ini digunakan oleh subdit sistem manajemen dan manajemen risiko untuk berkomunikasi dan bertransaksi dengan pialang/KAS (perantara) untuk melakukan klaim asuransi.</p> <p>Ruang lingkup dari aplikasi E-Clas adalah pelaporan insiden oleh unit fungsional/cabang, approval oleh kantor pusat, pemberitahuan kepada KAS, survei, verifikasi, penawaran dan penyelesaian klaim.</p>
16.	Rian	<p>Risk Analysis, aplikasi berupa spreadsheet yang digunakan dalam melakukan pengelolaan risiko operasional perusahaan. Merupakan salah satu aplikasi bagian dari E-GRC</p>

17.	Helpdesk	Aplikasi yang digunakan oleh departemen Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pencatatan keluhan, permintaan, masalah dan manajemen konfigurasi TI.
18.	Rencana Kerja Management (RKM)	Aplikasi yang digunakan untuk mengumpulkan dan monitoring rencana kerja dari cabang selama 1 tahun. Berfungsi untuk menselaraskan rencana kerja dengan Rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJPP).
19.	SI-Hukum	Aplikasi yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang produk hukum yang dihasilkan oleh Pemerintah, Direksi, General Manager, dll
20.	Meeto	Aplikasi yang digunakan untuk melakukan pengaturan terhadap jadwal penggunaan ruang rapat di Kantor Pusat secara online
21.	Safebox	Aplikasi yang menyediakan folder untuk sharing dokumen antar pegawai maupun pihak yang berkepentingan hanya boleh digunakan untuk sharing dokumen terkait perusahaan
22.	Kuesioner	Aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mengumpulkan informasi melalui kuesioner, serta pelaporan dari hasil responden
23.	KSMU	Kerja Sama Mitra Usaha ( aplikasi yang digunakan untuk melakukan pencatatan terkait perjanjian kerja sama usaha perusahaan dengan pihak eksternal
24.	CRM	Customer Relationship Management ( sistem informasi yang digunakan oleh manajemen sebagai bahan analisis dalam pengambilan kebijakan bisnis pemasaran kepelabuhanan Pelindo III kepada pengguna jasa
25.	Inco	Aplikasi yang digunakan untuk administrasi keuangan seperti cetak nota dan pranota, pengajuan dan rilis locking piutang pengguna jasa cabang/pusat beserta monitoringnya
26.	Milea	Aplikasi yang digunakan untuk administrasi penomoran dokumen dan tanda tangan elektronik (untuk Berita Acara dan Surat perintah)
27.	E-Procurement	Aplikasi yang digunakan untuk membantu proses pengadaan mulai dari pengumuman lelang pelaksanaan aanwijzing sampai dengan tahapan penentuan pemenang lelang
28.	Sistem Monitoring Procurement Payments (SMPP)	Sistem informasi yang digunakan untuk pengajuan pembayaran oleh vendor dan monitoring berkas tagihan pembayaran pihak ketiga. Sistem ini terdiri dari dua modul yakni AIM System dan Procure to Pay.
29.	My Pelindo	Aplikasi mobile portal pegawai, dimana pada portal tersebut pegawai bisa melakukan pencatatan presensi, voting, posting berita, membahas/berdiskusi akan topik tertentu (forum diskusi), melakukan survey (kuesioner), memantau agenda rapat masing-masing pengguna, melihat hasil assessment pegawai, melihat gaji dan lainnya.

30. IBS (Integrated Billing System)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBS (Integrated Billing System) merupakan portal customer yang berbasis web dan mobile dengan mengusung konsep one stop service, dimana aplikasi memungkinkan pelanggan untuk melakukan : <ul style="list-style-type: none"> <li>E-Registration: Pelanggan dapat melakukan pendaftaran aplikasi secara mandiri melalui aplikasi IBS tanpa harus datang ke kantor</li> <li>E-Booking: Pelanggan dapat mengajukan permohonan (booking) layanan kepelabuhan seperti layanan jasa kapal, cargo, petikemas, depo, kapal ikan, pas pelabuhan dan gudang penumpukan melalui aplikasi web maupun mobile IBS selama 24/7</li> <li>E-Tracking: Modul pencarian atau monitoring terhadap layanan kepelabuhan, mulai dari antrian kapal, jadwal kapal, status bongkar/muat petikemas atau cargo, dll</li> <li>E-Payment: Pembayaran melalui aplikasi IBS yang terhubung dengan 3 bank himbara (BNI, BRI, MANDIRI) dan Bank Jatim</li> <li>E-Billing: Pelanggan dapat melakukan cetak nota dan pranota secara mandiri melalui aplikasi IBS</li> <li>E-Care: Pelanggan dapat memberikan keluhan melalui aplikasi IBS</li> </ul> </li> <li>• Terdapat wacana untuk dikembangkan secara nasional untuk BUMN lain dengan segmen bisnis yang sama (Peindo I, II, dan IV)<sup>[48]</sup>.</li> </ul>
31. E-Mudik	Aplikasi yang digunakan masyarakat umum untuk melakukan registrasi program mudik gratis yang diselenggarakan oleh Perusahaan
32. Website Pelindo III	Aplikasi yang digunakan masyarakat umum untuk melakukan registrasi program mudik gratis yang diselenggarakan oleh Perusahaan
33. E-PPID	Aplikasi yang menyediakan informasi perusahaan untuk publik. Informasi yang dibagikan hanya yang bersifat umum dan tidak confidential
34. E-Boarding	Aplikasi yang digunakan sebagai otomasi pass penumpang kapal yang memiliki fitur untuk cetak boarding penumpang, sebagai kontrol terhadap jumlah penumpang, dan menghitung jumlah pass yang masuk
35. Portal SI	Aplikasi yang digunakan untuk manajemen user dan manajemen hak akses aplikasi korporat yang digunakan oleh perusahaan
36. Manajemen Data Master (MDM)	Aplikasi yang digunakan untuk memaintain seluruh master data yang digunakan pada aplikasi-aplikasi lainnya. Master data yang di maintain di MDM seperti master data customer, kapal, peralatan dan Sumber Daya Manusia (SDM).
37. Enterprise Service Bus	Sistem dalam bentuk web yang menghubungkan antara aplikasi dengan aplikasi lainnya. Fungsi dari system ini adalah untuk integrasi data seperti halnya aplikasi

			front office dengan modul SAP, atau untuk proses autentikasi user. ESB tidak menyimpan data sendiri, melainkan hanya membantu aplikasi untuk saling terintegrasi.
Hardware (perangkat, jaringan komunikasi dan CCTV)	38.	MPLS	Jaringan internal Pelindo III untuk menghubungkan antara kantor pusat dengan cabang
	39.	Data Center	Pelindo III telah memiliki data center tersendiri. Data Center menjadi fasilitas utama untuk hosting infrastruktur, perangkat TI dan data perusahaan. Fasilitas tersebut mencakup ruang yang tersusun dari jaringan komputer dan media penyimpanan yang digunakan untuk mengatur, menyimpan, memproses, dan menyebarkan data dalam jumlah besar. Data Centre umumnya memuat komponen utama dari sistem informasi dari suatu perusahaan, sehingga memerlukan investasi yang besar untuk sistem pendukungnya, termasuk kontrol temperatur ruangan, deteksi api atau asap, dan pengamanan akses ke data centre.
	40.	Disaster Recovery Center	Disaster Recovery Centre (DRC) merupakan fasilitas sekunder untuk melakukan hosting infrastruktur, perangkat TI dan data sebagai backup pada Data Centre (DC). Fasilitas tempat yang dimanfaatkan oleh perusahaan untuk memulihkan infrastruktur teknologi dan operasional dan atau melanjutkan operasional perusahaan ketika data centre utama tidak tersedia.
	41.	Operation Center (Port Operation Command Center)	Fasilitas command center yang dimiliki oleh Pelindo III yang memiliki fungsi untuk pemantauan operasional terminal.
Layanan TI	42.	Service Desk TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Layanan TI yang berupa single point of contact, dimana user bisa melaporkan insiden, problem, permintaan hak akses, lisensi, data bahkan sampai dengan permintaan aplikasi baru atau modifikasi aplikasi.</li> <li>• Layanan ini berbentuk call center dan self service (melalui aplikasi helpdesk).</li> <li>• User penanganan dan resolusi atas pelaporan yang mereka lakukan melalui aplikasi helpdesk atau bisa melalui call center</li> </ul>

Sumber : Service Catalogue TIK 2019 dan Buku Review dan Penyelarasan MPTI 2018-2019

Setelah mengetahui portfolio TI Pelindo III, Portfolio dikelompokkan menjadi 4 kategori sesuai dengan kuadran McFarlan. Berdasarkan (Ward, 1994) terdapat beberapa persyaratan kunci dalam menentukan pengelompokan ini, persyaratan tersebut bisa dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Persyaratan kunci dalam segmentasi portfolio (Ward, 1994)

Segment	Kekuatan pendorong	Parameter Kunci
Strategic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan persyaratan pasar, tekanan kompetitif atau kekuatan eksternal lainnya</li> <li>• Untuk mencapai tujuan bisnis atau faktor keberhasilan dan visi</li> <li>• Untuk memperoleh kekuatan posisi bisnis dan kemudian mempertahankannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan dilakukan dengan cepat untuk memenuhi tujuan bisnis, dan merealisasikan manfaat dalam jendela peluang</li> <li>• Sistem fleksibel yang dapat diadaptasi di masa depan seiring berkembangnya bisnis</li> <li>• Terkait dengan inisiatif bisnis untuk mempertahankan komitmen bisnis</li> </ul>
High Potential	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan Ide bisnis/teknologi baru</li> <li>• Merupakan Inisiatif individual yang diusulkan oleh 'Product Champion'</li> <li>• Ingin menunjukkan nilai dari ide tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi prototipe dilakukan dengan cepat dan menghindari kegagalan/kesia-siaan sumber daya</li> <li>• Perlu dilakukan pemahaman potensi (dan ekonomi) dalam kaitannya dengan strategi bisnis</li> <li>• Perlu dilakukan identifikasi untuk memproses langkah selanjutnya</li> </ul>
Key Operational	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kinerja kegiatan yang ada (kecepatan, ketepatan, ekonomi)</li> <li>• Integrasi data dan sistem untuk menghindari duplikasi, inkonsistensi dan informasi yang salah</li> <li>• Untuk menghindari kerugian bisnis atau mencegah risiko bisnis menjadi kritis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solusi berkualitas tinggi, umur panjang dan manajemen data yang efektif</li> <li>• Menyeimbangkan biaya dengan manfaat dan risiko bisnis - mengidentifikasi solusi terbaik</li> <li>• Opsi evaluasi yang tersedia oleh objective studi kelayakan</li> </ul>
Support	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan produktivitas / efisiensi tugas bisnis spesifik (sering dilokalkan)</li> <li>• Merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi (minimum requirement)</li> <li>• Kebanyakan untuk penggunaan dana dan sumber daya IS / TI yang paling efektif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solusi jangka panjang yang murah dan sering kali dikemas dalam bentuk software untuk memenuhi sebagian besar kebutuhan</li> <li>• Bisa menyesuaikan kebutuhan dengan software yang tersedia</li> <li>• Tujuan biaya - analisis manfaat untuk mengurangi resiko finansial dan kemudian mengontrol biaya dengan hati-hati</li> </ul>

Sumber : (Ward, 1994)

Berdasarkan persyaratan kunci tersebut, dilakukan penilaian akan portfolio TI dengan masing-masing indikator dan parameter. Penilaian dilakukan dengan skala likert. Skala likert digunakan untuk menentukan apakah portfolio TI yang akan diklasifikasikan bisa memenuhi persyaratan kunci dari indikator dan parameter dalam segmentasi portfolio atau tidak. Titik respon yang digunakan dalam pengukuran adalah 5 titik yakni sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju (Likert, 1932).

Hasil penilaian (Lihat Lampiran-1) dari masing-masing portfolio menghasilkan klasifikasi seperti pada Tabel 5.4 dan apabila disajikan dalam bentuk

kuadran adalah seperti pada Gambar 5.16. Penilaian dilakukan dengan melihat penjelasan dari masing-masing portfolio (buku MPTI Pelindo III dan service catalogue TI Pelindo III) dan juga mempertimbangkan analisis interview. Hasil penilaian diverifikasi dan divalidasi kembali oleh *Staff IT Project, Programme, & Portfolio Management (IT PPPMO)*.

Tabel 5.4. Klasifikasi portfolio aplikasi Pelindo III

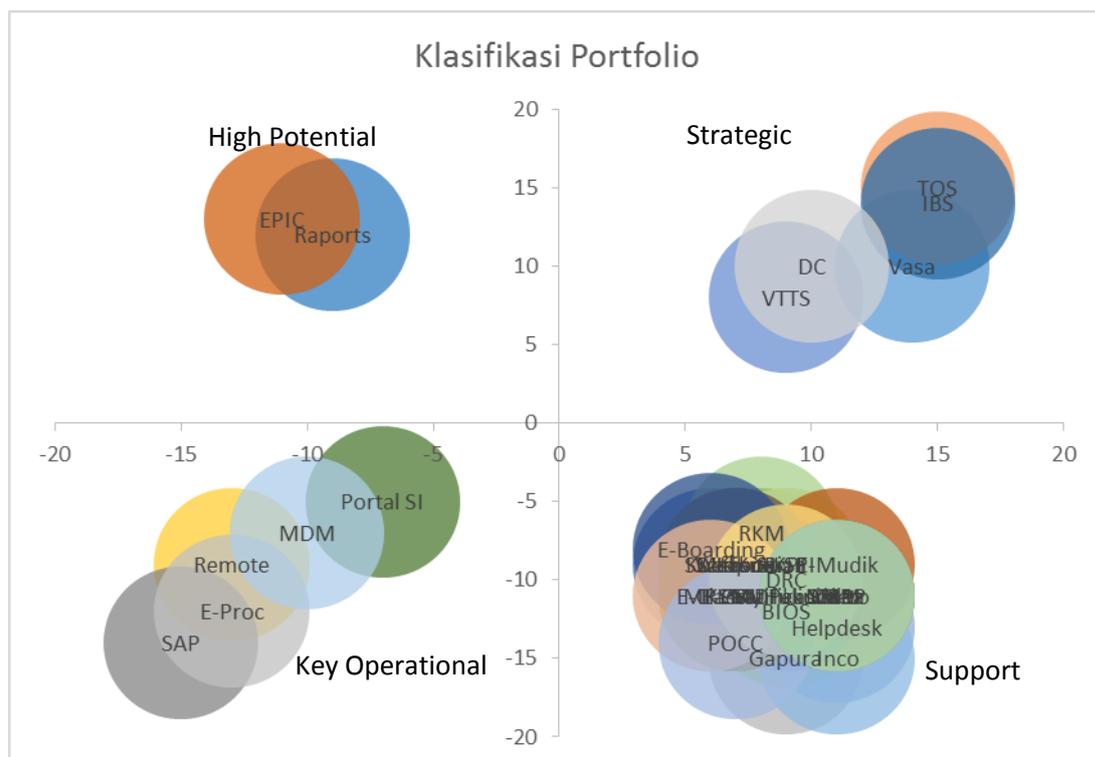
Strategic	High Potential
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi Vasa (Vessel Administration System and Automation)</li> <li>- Terminal Operating System (TOS)</li> <li>- Vehicle and Traditional Terminal System</li> <li>- IBS</li> <li>- Data Center</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi EPIC (Enterprise Performance Indicator Center)</li> <li>- Aplikasi Raports</li> </ul>
Key Operational	Support
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi E-procurement</li> <li>- Aplikasi REMOTE (Real Estate Monitoring and Other Services)</li> <li>- Aplikasi SAP</li> <li>- Aplikasi Portal SI</li> <li>- Aplikasi Manajemen Data Master</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi Gapura</li> <li>- Aplikasi BIOS</li> <li>- Aplikasi Input KPI</li> <li>- Aplikasi SMKI</li> <li>- Aplikasi iKnow</li> <li>- Aplikasi SI-SPI</li> <li>- Aplikasi E-Gratifikasi</li> <li>- Aplikasi E-Class</li> <li>- Aplikasi Rian</li> <li>- Aplikasi Helpdesk</li> <li>- Aplikasi RKM</li> <li>- Aplikasi SI-Hukum</li> <li>- Aplikasi Meeto</li> <li>- Aplikasi Safebox</li> <li>- Aplikasi Kuesioner</li> <li>- Aplikasi KSMU</li> <li>- Aplikasi CRM</li> <li>- Aplikasi INCO</li> <li>- Aplikasi Milea</li> <li>- Aplikasi SMPP</li> <li>- Aplikasi My Pelindo</li> <li>- Aplikasi E-Mudik</li> <li>- Website Pelindo</li> <li>- Aplikasi E-PPID</li> <li>- Aplikasi E-Boarding</li> <li>- Enterprise Service Bus</li> <li>- MPLS</li> <li>- POCC</li> <li>- Service Desk TI</li> </ul>

Berdasarkan klasifikasi didapatkan bahwa aplikasi VASA, TOS, *Vehicle and Traditional Terminal System (VTTS)*, IBS serta data center berada pada kuadran strategic. Kelima aspek tersebut bisa masuk dalam kategori tersebut selain dikarenakan memenuhi kriteria prasyarat kunci klasifikasi dari Ward (1994), juga dikarenakan aspek tersebut merupakan asset TI yang penting untuk mencapai

tujuan bisnis dan pelaksanaan strategi bisnis organisasi. Kelima aspek TI tersebut juga memfasilitasi perubahan dalam organisasi dalam upaya untuk mencapai tujuan dan mencapai keunggulan kompetitif.

EPIC, Raports berada pada posisi high potential dikarenakan dua aspek ini masih belum terlihat betul manfaatnya. Dua aspek TI tersebut direncanakan untuk persiapan *big data analytic*<sup>[44]</sup>, namun hingga saat ini konsep dari pengembangan aspek ini masih belum jelas.

E-procurement, REMOTE, SAP, Portal-SI, dan Manajemen Data Master berada pada kuadran key operational dikarenakan aspek tersebut bisa meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis dan kegiatan pada organisasi. Sedangkan aspek lainnya berada pada kuadran support karena aspek tersebut dapat meningkatkan efisiensi dari aktivitas pendukung pada organisasi. Aktivitas pendukung adalah aktivitas yang menjadi dasar untuk melakukan proses bisnis utama dan kegiatan organisasi.

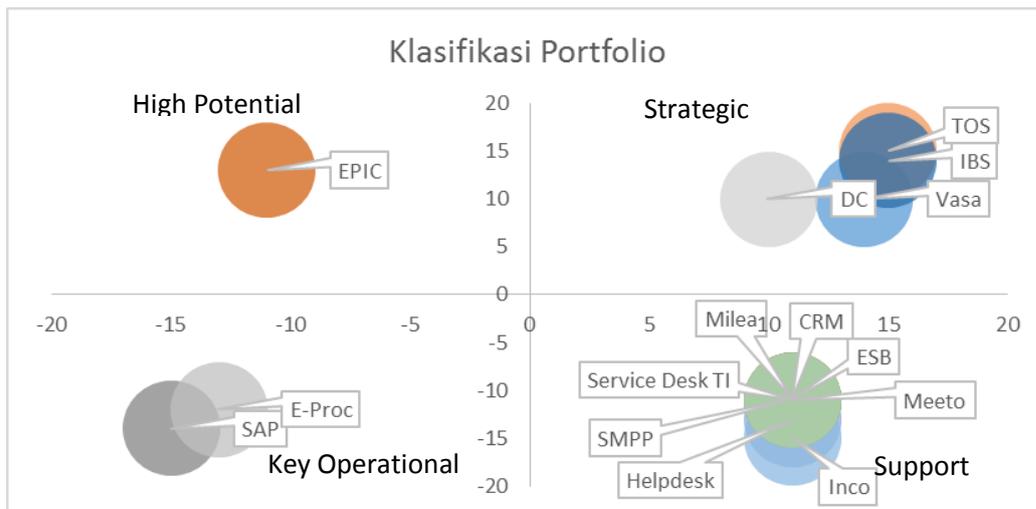


Gambar 5.16 Hasil klasifikasi portfolio TI Pelindo III (McFarlan)

Kualifikasi tersebut hampir sesuai dengan pernyataan dari SVP ICT bahwa aplikasi yang tergolong strategic di Pelindo III adalah aplikasi yang core baik pada sisi *Front End* maupun *Back End Application*<sup>[20,21]</sup>.

Berdasarkan hasil klasifikasi portfolio TI, sebesar 71% aspek TI masih pada kuadran support. Adapun Aspek TI yang bisa mendukung tercapainya tujuan bisnis dalam hal ini aspek strategis TI adalah sebesar 12%. Namun, meskipun hanya sebesar 12% aspek TI yang berada di kuadran strategic, TI Pelindo III optimis bahwa kedepan TI bisa memberikan benefit finansial lebih pada perusahaan seperti TI memberikan profit bisnis secara langsung<sup>[34]</sup>. Dari keseluruhan portfolio TI hanya 5% aspek TI yang berada di kuadran high potential. Aspek TI yang berada pada kuadran high potential tersebut adalah sistem yang memang masih menjadi issue strategis bagi Pelindo III. Konsep sistem masih terus berubah ditandai dengan pengembangan-pengembangan dan penelitian yang masih dilakukan<sup>[43,44,45,46]</sup>. Dan selebihnya adalah aspek TI berada pada kuadran key operational.

Dari pengelompokan portfolio TI tersebut, didapatkan bahwa penilaian untuk masing-masing portfolio TI masih banyak terdapat nilai ragu-ragu atau tidak setuju bahkan sampai dengan sangat tidak setuju untuk masing-masing indikator dan parameter persyaratan kunci. Oleh karena itu, Untuk melanjutkan pada tahapan pemetaan portfolio TI, dilakukan pemilihan portfolio TI yang paling potensial. Pemilihan potensial portfolio TI juga bertujuan untuk mengetahui portfolio mana saja yang paling mewakili TI sehingga pemetaan portfolio TI bisa menampilkan gambaran paling sesuai dengan kondisi TI saat ini. Untuk menentukan portfolio TI yang paling potensial ditentukan bahwa harus terdapat minimal dua (2) indikator dari faktor pendorong dan dua (2) parameter dari parameter kunci memiliki nilai 4 atau lebih. Berdasarkan penentuan syarat tersebut didapatkan *threshold* untuk masing-masing indikator faktor pendorong dan parameter kunci adalah pada angka 10. Hasil dari proses sortir potensial portfolio TI adalah seperti pada Gambar 5.16. Didapatkan 15 portfolio TI yang dianggap paling mewakili kondisi TI saat ini. 15 portfolio TI ini yang akan dipetakan untuk mengetahui gambaran peranan TI pada perusahaan.



Gambar 5.17 Klasifikasi aspek potensial TI

#### 5.2.4. Pemetaan Portfolio TI Pelindo III dan Hasil

Pemetaan portfolio TI dilakukan dengan memetakan aspek potensial TI terhadap manfaat, orientasi dan kapabilitas dinamis. Untuk mengukur manfaat dan orientasi dari aspek potensial TI, Peter (1988) memberikan parameter-parameter pada setiap aspek penilaiannya. Sedangkan untuk penjelasan dari masing-masing aspek kapabilitas dinamis adalah dengan mencari pengertian pada jurnal-jurnal yang mendukung (literature review). Penjelasan dari masing-masing aspek bisa dilihat pada Lampiran-2 buku ini.

Pernyataan atas penjelasan aspek tersebut dijadikan indikator untuk pengukuran aspek potensial TI yang telah ditentukan. Masing-masing indikator diberikan range kuadran agar nantinya hasil bisa diperlihatkan dalam bentuk peta kuadran (x). Pembagian nilai kuadran adalah dengan memperhatikan pernyataan dari (Schniederjans, et al., 2004), yang menyatakan bahwa untuk masing-masing kategori baik manfaat/orientasi TI adalah berjumlah 10 titik dengan total 30 point pada skala keseluruhannya. Sebagai contoh manfaat *enhance productivity* berada pada kuadran -5 sampai dengan -15, *minimizing risk* berada pada kuadran +5 sampai dengan -5 dan terakhir *bussines expansion* berada pada kuadran +5 sampai dengan +15. Dan dijelaskan lebih lanjut bahwa untuk masing-masing kategori terdapat sub kategori yang telah diidentifikasi untuk kategori utama. (Schniederjans, et al., 2004) menyatakan bahwa penentuan skor tangibilitas pada masing-masing sub kategori tersebut adalah berdasarkan pembuat keputusan dalam

evaluasi portfolio, sebagai contoh pada kuadran yang telah disajikan manfaat *headcount reduction* berada pada skor -11 sampai dengan -15. Dalam penelitian ini sendiri, penentuan skor masing-masing sub kategori manfaat dan orientasi adalah dengan justifikasi yang didasarkan pada contoh dari (Schniederjans, et al., 2004). Oleh karenanya, masing-masing indikator manfaat/orientasi/kapabilitas dinamis diberikan nilai range 5 pada penelitian ini. Pengukuran dilakukan dengan menilai masing-masing indikator apakah masing-masing aspek potensial bisa memenuhi pernyataan manfaat/orientasi/kapabilitas dinamis atau tidak memenuhi. Hasil pengukuran terdapat pada Lampiran-3 buku ini.

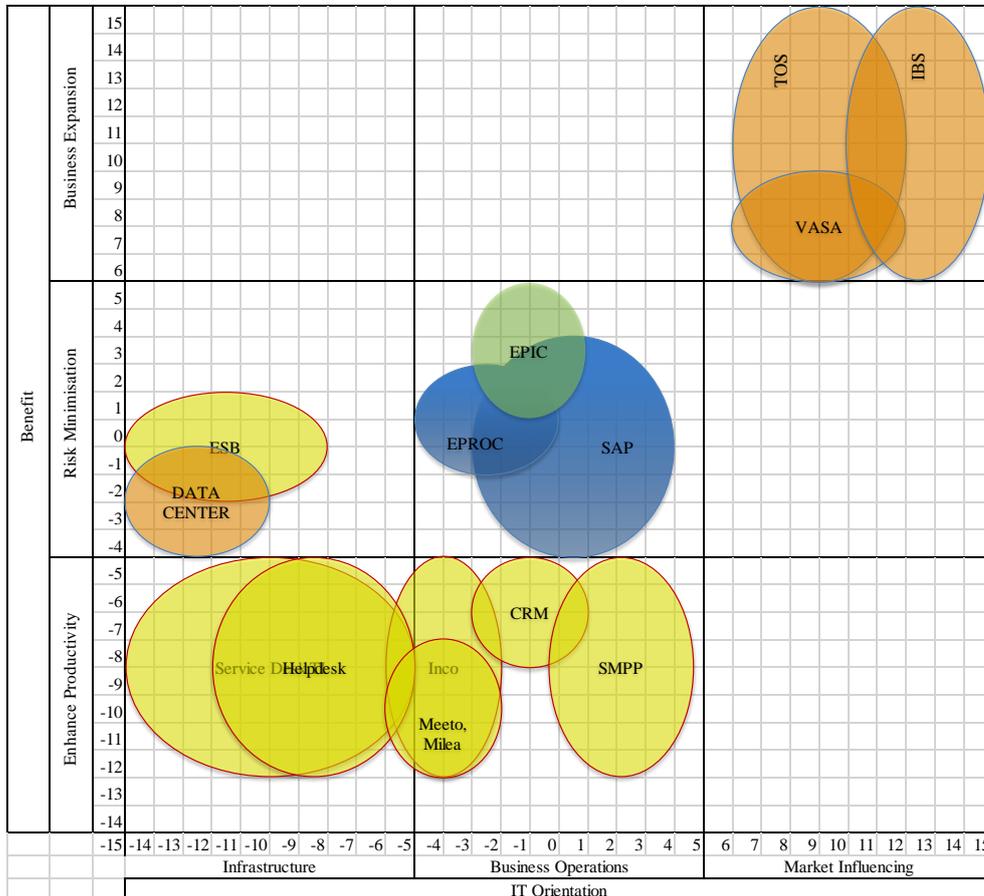
Justifikasi penilaian adalah berdasarkan dokumen-dokumen pendukung dan analisis kondisi saat ini dan masa mendatang TI Pelindo III serta hasil wawancara dengan informan. Berdasarkan hasil dari penilaian manfaat, orientasi TI dan kapabilitas TI dihasilkan nilai skor seperti pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Hasil skor penilaian pemetaan aspek TI

Aspek TI	Manfaat		Orientasi TI		Kapabilitas TI	
Vasa	+5	+9	+6	+12	-6	+5
TOS	+5	+15	+6	+12	-6	+15
IBS	+5	+15	+10	+15	+5	+15
DC	-5	-1	-10	-15	-3	+5
EPIC	0	+5	-3	+1	-5	-11
SAP	-5	+3	-3	+4	-5	-11
E-Proc	-2	+2	0	-5	-5	-15
Helpdesk	-5	-13	-5	-12	-10	-15
Meeto	-8	-13	-2	-6	-7	-15
CRM	-5	-9	-3	1	-8	-15
Inco	-5	-13	-2	-6	-8	-15
Milea	-8	-13	-2	-6	-8	-15
SMPP	-5	-13	0	+4	-5	-15
ESB	-3	+1	-8	-15	-5	-15
Service Desk TI	-5	-13	-5	-15	-7	-15

Dari hasil skor tersebut dilakukan pemetaan pertama yakni pemetaan orientasi TI atas manfaat. Pemetaan atas orientasi dan manfaat adalah dilakukan dengan cara menempatkan orientasi TI pada sumbu (x) dan manfaat pada sumbu (y). Hal ini dimaksudkan untuk melihat seberapa luas cakupan manfaat atas orientasi TI yang telah dilakukan. Hasil penilaian pada tabel 5.5 merupakan titik-titik antara awal dan akhir dari sumbu (x) ataupun (y). Sebagai contoh Aspek TI Vasa memiliki hasil penilaian orientasi pada titik +6 sampai dengan +12 dan penilaian manfaat pada titik +5 sampai dengan +9. Berdasarkan penilaian tersebut

maka ditarik garis x dari titik +6 sampai dengan +12 dan ditarik garis y pada titik +5 sampai dengan +9. Berdasarkan penarikan garis tersebut maka bisa dihasilkan lingkaran untuk mengetahui cakupan luasannya. Untuk lebih jelasnya pemetaan orientasi TI atas manfaat dapat dilihat pada Gambar 5.18.



Gambar 5.18 Pemetaan aspek TI atas orientasi TI terhadap manfaat

➤ Analisis Business value dan Karakteristik TI Pelindo III

Dari hasil pemetaan tersebut didapatkan bahwa konsentrasi aspek TI pada Pelindo III masih berkonsentrasi kepada faktor peningkatan produktifitas dan meminimalisasi resiko serta aspek TI masih pada orientasi infrastruktur dan operasi bisnis. Didapatkan bahwa sebesar 79% aspek TI yang menunjukkan bahwa TI Pelindo III masih berfokus pada biaya (Peters, 1988). Hasil penilaian tersebut ketika dibandingkan dengan pernyataan SVP ICT memiliki kecocokan yakni TI memiliki banyak manfaat pada peningkatan produktifitas dan masih berorientasi pada operasi bisnis<sup>[17,18,19,23,24,25,30]</sup>.

Namun, bukan berarti Pelindo III tidak memikirkan terkait peluang-peluang dipasar. Terbukti dari pemetaan tersebut terdapat tiga (3) aspek atau sebesar 21% sudah berada pada posisi fokus untuk menangkap peluang atau menciptakan peluang untuk Pelindo III. Hal tersebut menunjukkan bahwa TI Pelindo III tidak hanya berkonsentrasi terhadap produktifitas dan support bisnis saja, tetapi juga sudah mulai terlihat adanya peluang untuk pengembangan bisnis dalam ekspansi bisnis kepelabuhanan. Hasil penilaian manfaat ini sesuai dengan pernyataan SVP ICT yang menyatakan bahwa dengan dukungan TI pada saat ini memungkinkan Pelindo III untuk melakukan ekspansi bisnis<sup>[25,26]</sup>. Pernyataan tersebut adalah :

*“istilahnya kalau sekarang pelindo III disuruh mengelola pelabuhan baru disuatu wilayah lain gitu ya.. itu kita bisa langsung beroperasi secara sistemnya.. mungkin persiapannya mungkin ya sekitar satu bulanan.. kita bisa langsung go live..”.*

*“kan sekarang istilahnya kita single platform tadi kan.. jadi kita itu tidak memerlukan banyak persiapan, kita hanya perlu narik jaringan dari pelabuhan baru tersebut bisa langsung jalan...”.*

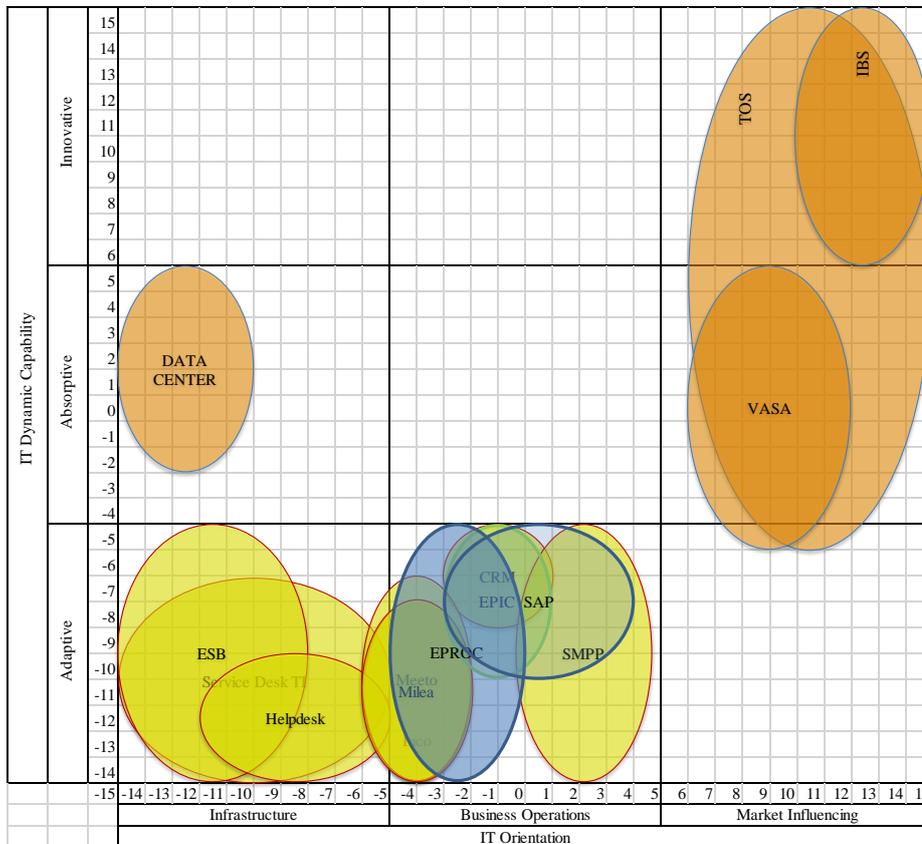
Untuk mengetahui seberapa dinamis TI pelindo III dalam menghadapi perubahan, pemetaan dilanjutkan dengan pemetaan orientasi TI atas kapabilitas dinamis dan manfaat atas kapabilitas dinamis. Proses pemetaan dilakukan sama seperti pada proses pemetaan orientasi TI dengan manfaat. Pada proses ini pemetaan dilakukan dengan mengganti sumbu (y) dengan kapabilitas dinamis sedangkan sumbu (x) diganti dengan orientasi TI. Dan untuk proses berikutnya, sumbu (y) tetap mewakili kapabilitas dinamis untuk sumbu (y) digantikan dengan manfaat TI. Proses penarikan peta adalah seperti pada proses penarikan peta atas orientasi TI dengan manfaat. Berdasarkan hasil pemetaan orientasi TI dengan kapabilitas dinamis menunjukkan bahwa sebagian besar aspek TI Pelindo III merupakan TI yang adaptive. Dalam hal orientasi TI, seperti terlihat pada Gambar 5.19. sebesar 71% aspek TI masih pada posisi adaptive. Namun, TI juga sudah mulai bergerak kepada hal yang innovative terbukti dari adanya 3 (tiga) aspek TI

atau sebesar 21% berada diposisi innovative. Hasil penilaian ini sesuai dengan *helicopter view* SVP ICT<sup>[33]</sup> yang menyatakan :

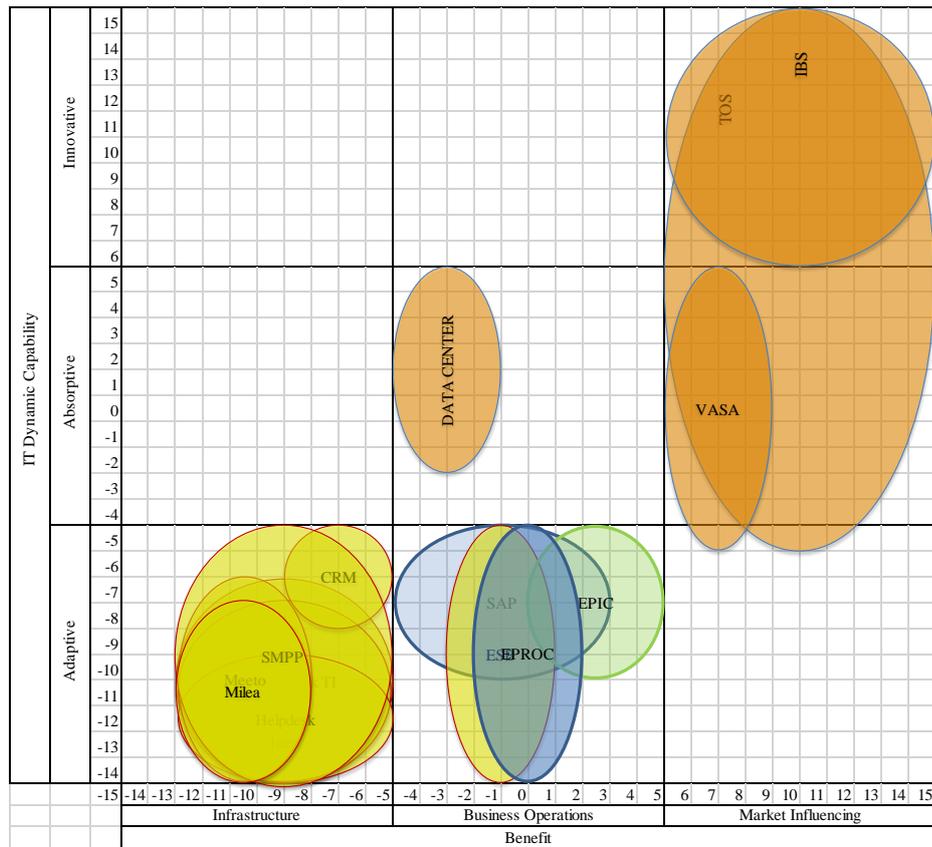
“kalau kita ini kan masih cenderung adopsi ya berarti..”.

Posisi TI yang masih pada kuadran adaptive menunjukkan bahwa TI Pelindo III masih cenderung mengidentifikasi dan mengkapitalisasi peluang yang muncul dari pasar, kapabilitas adaptif diukur dari kemampuan untuk merespon peluang, memonitor pasar, pelanggan dan pesaing, serta mengalokasikan sumberdaya untuk kegiatan pemasaran (Wang & Ahmed, 2007).

Namun jika dilihat dari segi manfaat atas kapabilitas dinamis terlihat bahwa 3 aspek strategis TI merupakan aspek yang paling innovative, lihat Gambar 5.20. Hal ini mendukung peta portfolio pertama dimana 3 aspek tersebut bisa menunjang Pelindo III dalam melakukan ekspansi bisnis. Tiga aspek tersebut sesuai dengan pernyataan dari SVP terkait bisnis ekspansi dimana tiga aspek tersebut cukup untuk mendukung Pelindo III melakukan pengembangan bisnis ke pelabuhan lain.



Gambar 5.19 Pemetaan orientasi aspek TI terhadap kapabilitas TI



Gambar 5.20 Pemetaan manfaat aspek TI terhadap kabailitas TI

### 5.3. Pembahasan – Validasi Model

Setelah dijelaskan pada sub bab 5.2. mengenai studi kasus dan pengukuran peranan TI di Pelindo III, pada sub bab 5.3. berisi analisa/ validasi model yang dikembangkan pada bab IV. Model ini akan berperan sebagai *theoretical lens* untuk model IT dalam mendukung kelincahan organisasi.

#### 5.3.1. Teknologi Informasi

Berdasarkan penjelasan terkait sumber daya TI pada bab IV, sumber daya TI yang dimaksud adalah sumber daya TI yang sesuai dengan penjelasan dari (Luftman, et al., 1993). Dimana sumber daya TI yang dimaksud adalah *software*, *hardware* dan *services*. *Software*, *hardware* dan *services* dianggap bisa mewakili TI untuk mengukur peranan sumber daya TI pada sebuah organisasi.

Pada studi kasus Pelindo III sendiri, sumber daya dari teknologi informasi bisa tercermin dari struktur organisasi TI (TI , 2019). Struktur organisasi TI pada

Pelindo III terdiri dari IT Solution & Development Front-End, IT Solution & Development Back-End, IT Operation & Services, dan yang terakhir IT Strategic Planning & Governance. Berdasarkan fungsinya IT Solution & Development baik Front-End maupun Back-End memiliki tugas untuk mengembangkan permintaan-permintaan bisnis terkait aplikasi di Pelindo III baik untuk layanan lini depan (Front-End) ataupun untuk layanan lini belakang (Back-End). Sedangkan untuk IT Operation & Services bertugas pada pengadaan dan pemeliharaan infrastruktur, keamanan informasi, dukungan penanganan terhadap permasalahan aplikasi ataupun perangkat keras, serta penanganan layanan TI. IT Strategic Planning & Governance sendiri memiliki tugas untuk proses-proses strategic TI dan mengatur serta mengawasi penrapan tata kelola TI di Pelindo III.

Sumber daya Teknologi Informasi bisa juga dilihat berdasarkan program-program kerja yang tertuang dalam master plan TI sebuah organisasi. Pada Pelindo III, terlihat bahwa program-program kerja bisa dibagi menjadi 3 area yakni Full-ICT Based Enterprised, IT Infrastructure Optimization, IT Service Excellence (MPTI, 2015). Berdasarkan konsentrasi program kerja tersebut bisa dikatakan bahwa sebuah teknologi informasi harus berkonsentrasi untuk membangun sumber dayanya dari tiga kategori tersebut. Secara tidak langsung hal ini mendukung bahwa sumber daya TI terdiri dari *software*, *hardware* dan *services*.

Namun, jika dilihat perkembangannya berdasarkan dokumen review master plan TI Pelindo III tahun 2018, terjadi pengembangan terhadap program kerja TI. Perkembangan tersebut adalah terkait peningkatan organisasi TI. Hal ini membuktikan bahwa selain dari *software*, *hardware* dan *services* terdapat satu sumber daya penting yang harus dikembangkan. Sumber daya tersebut adalah sumber daya manusia. Pengembangan sumber daya manusia bisa dianggap penting karena bisa mendukung kemampuan dan kapasitas bisnis. Hal ini sesuai dengan pernyataan manfaat dari program peningkatan organisasi dalam dokumen review master plan TI Pelindo III :

*“SubDit TIK akan memiliki kapasitas yang mencukupi untuk dapat selalu mengikuti dan memenuhi permintaan unit bisnis , dalam mencapai visi dan misi perusahaan”.*

Berdasarkan pernyataan tersebut bisa dikatakan bahwa sebuah teknologi informasi tergantung akan sumber daya manusianya. Dalam konsep sumber daya TI oleh (Schniederjans, et al., 2004) komponen sumber daya manusia ini juga menjadi komponen pertama dalam terbentuknya sebuah TI atau dalam konsepnya disebut Sistem Informasi (SI). Dari temuan ini bisa dilihat bahwa sumber daya manusia adalah elemen penting dari TI yang harus diukur. Elemen ini dianggap penting karena tanpa dukungan tenaga ahli baik software, hardware dan services dari TI tidak akan tersampaikan kepada user dengan baik. Hal ini juga didukung oleh pernyataan dari SVP ICT bahwa dukungan tenaga ahli yang handal menjadi salah satu faktor keberhasilan TI dalam mencapai visi, misi dan tujuan TI Pelindo III. Strategi yang dibuat oleh TI Pelindo III adalah membuat Sumber Daya Manusia yang ahli dengan membentuk SDM *Thinker*<sup>[16]</sup>.

*“dalam hal tenaga ahli, karena apa.. kita itu disini menciptakan thinker dahulu, mengapa,, karena dengan adanya thinker itu nanti kedepannya bisa membuat sistem-sistem dengan bagus... buktinya apa,, selama pergerakan TI pelindo III dengan bentuk yang seperti itu.. sekarang ini kita bisa bergerak menjadi single platform...”*

SDM *Thinker* yang dimaksud adalah dibentuknya tenaga ahli untuk mengkonsep sistem-sistem pendukung layanan bisnis kepelabuhanan, jadi SDM TI Pelindo III adalah orang-orang dengan keahlian seperti *system analyst, business demand, business solution* dan sebagainya. Sedangkan untuk realisasi sistem yang dibangun Pelindo III menyerahkan kepada tenaga ahli TI mereka untuk memutuskan apakah akan dilakukan secara internal atau dilimpahkan kepada pihak lain.

Pada proses pengukuran peranan sumber daya TI sendiri ketika dilakukan analisis SWOT muncul strategi untuk pengembangan keahlian SDM TU yakni :

- Pengembangan pengetahuan SDM bidang TI akan teknologi terkini untuk diadopsi pada jasa kepelabuhanan
- Mempersiapkan SDM unggul untuk menghadapi tren teknologi terkini

Berdasarkan analisis tersebut unsur SDM harusnya masuk dalam portfolio TI untuk dilakukan pengukuran peranannya. Namun karena pada model awal

disebutkan bahwa sumber daya TI hanya sebatas *software, hardware* dan *services* maka unsur SDM TI tidak bisa masuk dalam pengukuran. Disisi lain, aspek keahlian personalia juga dibutuhkan untuk mengetahui kemampuan adaptive, absorptif dan innovative dari sisi tenaga ahli tersebut untuk mendukung kemampuan dinamis TI sebuah organisasi.

Berdasarkan analisis elemen diatas bisa disimpulkan bahwa sumber daya TI terdiri dari Sumber Daya Manusia TI, Software, Hardware dan Layanan. Empat sumber daya tersebut dianggap cukup mewakili Teknologi Informasi dalam hal pengukuran peranan sumber daya TI.

### **5.3.2. Kapabilitas dinamis**

Berdasarkan konsep dari (Teece, et al., 1997) yang pertama kali mencetuskan konsep teori kapabilitas dinamis, sebuah organisasi dianggap memiliki kemampuan dinamis apabila organisasi tersebut bisa mengelola sumber daya internal dan eksternal menjadi sumber daya unggulan yang bisa membuat organisasi cepat beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Sebuah organisasi bisa dikategorikan memiliki kemampuan dinamis apabila memiliki salah satu dari tiga kriteria kapabilitas dinamis, yakni: adaptive, absorptif, dan inovatif (Wang & Ahmed, 2007).

Kriteria adaptive didefinisikan oleh (Wang & Ahmed, 2007) adalah sebagai kemampuan sebuah organisasi untuk dapat merespon peluang, memonitor pasar, pelanggan dan pesaing, serta mengalokasikan sumberdaya untuk kegiatan pemasaran. Kriteria adaptive pada study kasus ini sendiri terlihat dari proses pengembangan sebuah aplikasi<sup>[45,46]</sup>

*“awalnya cuma bentuk website.. tapi lama.. ya sudahlah.. karena bentuk web.. manajernya jarang menggunakan.. jadi ya sudahlah.. dibuat versi mobilnya.. mobile RAPORT..”*

*“untuk balance report notification sudah.. completed.. soalnya itu sebenarnya cuma pengembangan versi mobile saja..”*

Kriteria adaptive juga bisa dilihat dari proses penurunan strategi dari strategi bisnis menuju ke Program Kerja TI pada master plan TI. Terlihat bahwa alur dari penyusunan sebuah strategi TI pada study kasus adalah dengan proses

information gathering (stakeholder need), analisis as is dan analisis to-be yang kemudian dianalisis gapnya<sup>[10]</sup>.

*“iya kalau togaf itu adalah as-is, to be dan gapnya”.*

Kriteria selanjutnya adalah kriteria absorptive. Kriteria ini bisa diartikan dengan kemampuan bisnis untuk untuk mengevaluasi dan menggunakan pengetahuan dari luar organisasi, kapabilitas absorptif diukur dari intensitas kegiatan penelitian dan pengembangan. Kemampuan absorptif mengacu pada sejauh mana perusahaan memahami kemampuan teknologi yang ada dan baru dan tingkat keterampilan karyawan untuk menggunakan teknologi berbasis komputer (Turulja & Bajgoric, 2018). Sedangkan (Wang & Ahmed, 2007) menyatakan bahwa kemampuan absorptif adalah kemampuan belajar dari berbagai mitra dan memiliki penelitian dan pengalaman sendiri dan mengembangkan pengetahuan tangan pertama dari teknologi baru. Pada study kasus, proses absorptif terlihat dari proses dibangunnya aplikasi TOS dan VASA.

Aplikasi TOS adalah aplikasi yang menggantikan aplikasi sebelumnya yakni aplikasi SIUK PBM dan *Container Terminal Operating System (CTOS)* (TI, 2019). Sedangkan VASA adalah pengganti dari aplikasi SIUK Kapal. Berdasarkan kondisi tersebut TI dianggap bisa mempelajari proses bisnis dari sebuah aplikasi yang telah berjalan kemudian mengabsorptnya dan membentuknya kembali untuk disesuaikan dengan kebutuhan pengguna pada saat ini.

(Zahra & George, 2002) menyatakan bahwa kemampuan absorptif adalah kemampuan organisasi aktif suatu perusahaan untuk memperoleh, menyerap, mengubah, dan memanfaatkan pengetahuan eksternal. Pada study kasus sendiri kriteria absorptif terlihat dari proses menyerap pengetahuan baru dari platform yang diikuti<sup>[33]</sup>:

*“kan sejak awal sudah kita arahkan ke satu platform, yakni kalau kita kan microsoft nih... nah teman-teman tinggal mengikuti saja perkembangan dari microsoft.. microsoft ini kan sudah punya saingan.. nah kalau saingannya itu kan biasanya sudah bikin apa.. microsoft kan pasti akan mengeluarkan product yang sama dengan saingannya itu tadi.. kaya gitu..”.*

Kemampuan absorptif adalah kemampuan perusahaan untuk meningkatkan pemahaman, evaluasi, asimilasi, dan penerapan pengetahuan eksternal melalui investasi dalam kegiatan tertentu (Cohen & Levinthal, 1990). Kemampuan absorptif juga didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan untuk memahami, menyerap, dan menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh dari sumber eksternal (Yu, 2013). Menurut (Rogers, 2004), kemampuan absorptif atau dalam kata lain kemampuan menyerap dalam konteks kapabilitas dinamis adalah kemampuan untuk mengakses teknologi dari luar, kemampuan belajar, dan insentif atau hambatan dalam menerapkan teknologi baru. Berdasarkan definisi tersebut, kemampuan absorptif pada study kasus sangat terlihat dari adanya penerapan *data center* (MPTI, 2015) dan pengembangannya pada (Review MPTI, 2018). Sebelum membangun data center secara mandiri, secara umum Pelindo III bisa dipastikan telah memiliki pertimbangan-pertimbangan meliputi: kemampuan pembiayaan, pertimbangan keamanan informasi, performa dan dukungan layanan. Data center sebagai infrastruktur pendukung dari sistem perangkat lunak yang telah dibangun oleh Pelindo III menunjukkan bahwa Pelindo III bisa membangun infrastruktur yang mendukung layanan TI. Berdasarkan proses tersebut, Pelindo III dianggap mampu menyerap teknologi baru untuk diterapkan pada perusahaannya.

Kriteria paling tinggi pada kemampuan dinamis sebuah organisasi adalah kriteria innovative. Kemampuan inovatif adalah kemampuan perusahaan untuk berinovasi dalam penyesuaiannya dengan perubahan lingkungan yang cepat. Kemampuan untuk dengan cepat memperkenalkan produk baru dan mengadopsi proses baru telah menjadi aspek penting dari kompetisi menurut (Guan & Ma, 2003) cukup mewakili definisi dari kemampuan inovatif.

Berdasarkan (Alder & Shenbar, 1990), kemampuan inovatif bisa didefinisikan menjadi:

- a. Kapasitas pengembangan produk baru yang memuaskan kebutuhan pasar;
- b. Kapasitas proses penerapan teknologi yang tepat untuk menghasilkan produk-produk baru;
- c. Kapasitas mengembangkan dan mengadopsi produk baru dan pemrosesan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masa depan;

- d. Kapasitas merespons aktivitas teknologi yang tidak disengaja dan peluang tak terduga yang diciptakan oleh pesaing

Berdasarkan (Guan & Ma, 2003), kemampuan inovatif bisa diklasifikasikan menjadi : (1). Kemampuan belajar; (2). Kemampuan pengembangan dan penelitian (*Research and Development*); (3). Kemampuan memproduksi; (4). Kemampuan pemasaran; (5). Kemampuan organisasional; (6). Kemampuan eksploitasi sumber daya; (7). Kemampuan strategik.

Pada Pelindo III sendiri, adanya aplikasi TOS dan IBS bisa mewakili kemampuan innovative. Berdasarkan (MPTI, 2015), program kerja berupa penyalarsan penyempurnaan business Application bisa dianggap sebagai titik awal adanya TOS. Hal ini membuktikan bahwa TI bisa menerapkan dari pengetahuan yang relevan untuk mencapai market value dan kesuksesan penerapan dari ide kreatif pada sebuah organisasi (Zhao, et al., 2005). Aplikasi TOS sendiri juga merupakan aplikasi yang bisa dikatakan sangat cepat dalam proses pengembangan hingga implementasinya. Dimulai dari adanya ide pada tahun 2015, kemudian dilanjutkan adanya penerapan awal ditahun 2016 (Service Catalogue, 2016) dan kemudian secara keseluruhan diterapkan pada Pelindo III pada tahun 2018 (Service Catalogue, 2018). Berdasarkan proses tersebut bisa dikatakan mewakili kriteria innovative dalam hal kemampuan untuk mengerahkan pengetahuan dari pegawainya dan menggabungkannya untuk membuat pengetahuan baru sehingga menghasilkan inovasi produk/proses (Un, 2002). Anjungan atau sekarang yang disebut dengan IBS sendiri adalah produk TI yang dicetuskan dari adanya program *customer relationship management* (CRM). Dimana pada aplikasi ini bisa memberikan solusi atas layanan prima kepada pelanggan Pelindo III <sup>[17]</sup>

*“kalau dulu sebelum adanya portal customer itu kan (IBS), customer mesti ke Pelindo hanya untuk mengajukan permohonan.. kenapa harus ke pelindo.. untuk menyerahkan kelengkapan berkasnya saja..”*

Pernyataan tersebut juga menunjukkan bahwa Pelindo III khususnya TI mampu membuat sebuah ide baru (Szeto, 2000); (Un, 2002) dan juga solusi atas permasalahan terhadap pelanggan (Zhao, et al., 2005). Pada dasarnya IBS juga dianggap sebagai pencetus dari adanya program IBS nasional. Karena dianggap

mampu menerapkan sebuah produk baru Pelindo III dipercaya oleh kementerian BUMN untuk menjadi leader dari program IBS nasional yang akan diterapkan pada seluruh Pelabuhan Indonesia (Pelindo I,II dan IV)<sup>[48]</sup>

*“Kalau IBS ini kita juga bisa state sebagai completed.. karena dari objective kita memang sudah selesai.. Cuma kita dituntut untuk nambah di IBS nasional.. jadi sebenarnya itu, jadi kita ngarahnya itu kita mau membawa IBS kita ke nasional..jadi minimum change.. jadi awalnya itu seperti itu.. Cuma dari segi inisiatif memang terpisah.. karena memang dari awal itu IBS itu Cuma satu bukan perpelindo.. kan IBS itu sebenarnya bisa dibidang kita pengen jadikan HUBnya pelindo.. ada yang bisa kasih feedback ke sistem kita ya melalui IBS ini, atau sebaliknya kita mau memberikan feedback tertentu ya melalui IBS ini.. ”*

Dengan adanya sistem IBS, TOS dan aplikasi-aplikasi pendukung lainnya pada saat ini diklaim mampu untuk mendukung Pelindo III dalam mengembangkan bisnis kepelabuhannya <sup>[24,25]</sup>.

*“istilahnya kalau sekarang pelindo III disuruh mengelola pelabuhan baru disuatu wilayah lain gitu ya.. itu kita bisa langsung beroperasi secara sistemnya.. mungkin persiapannya mungkin ya sekitar satu bulanan.. kita bisa langsung go live..”*

*“kan sekarang istilahnya kita single platform tadi kan.. jadi kita itu tidak memerlukan banyak persiapan, kita hanya perlu narik jaringan dari pelabuhan baru tersebut bisa langsung jalan...”*

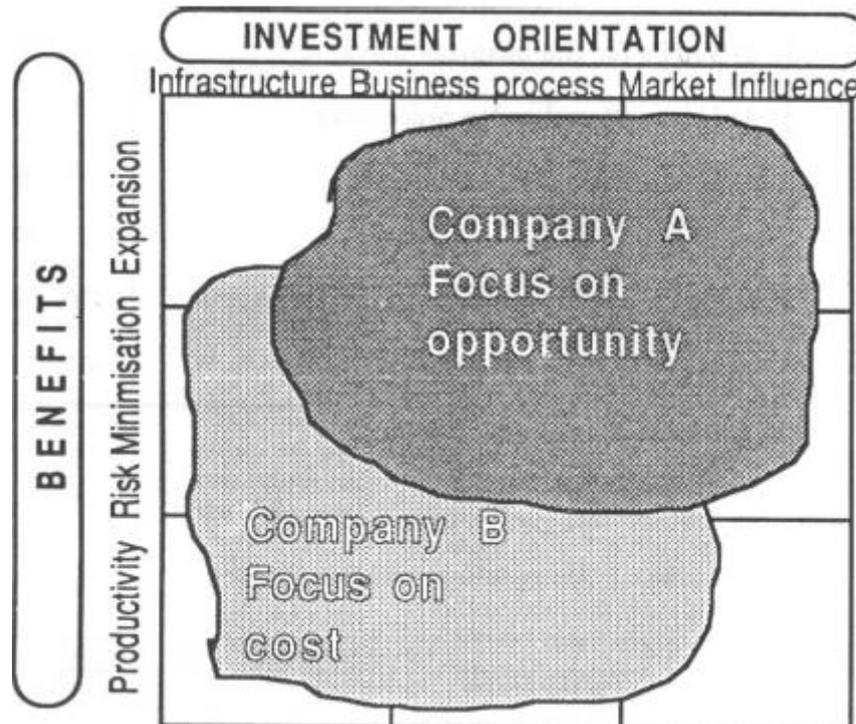
Berdasarkan pernyataan tersebut mendukung pengertian kemampuan inovatif dalam hal mengembangkan dan mengadopsi produk baru dan pemrosesan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masa depan (Alder & Shenbar, 1990).

Berdasarkan analisis validasi diatas maka elemen dari kapabilitas dinamis adalah sesuai dengan konsep model yang telah diajukan pada bab IV. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan adaptive, absorptif dan inovatif. Dari ketiga aspek yang diajukan cukup mewakili gambaran kapabilitas TI pada sebuah organisasi. Terlihat dari proses pengukuran peranan TI yang di orientasikan pada kapabilitas dinamis, elemen adaptif, absorptif dan inovatif cukup bisa menggambarkan kondisi/posisi TI pada sebuah organisasi.

### **5.3.3. Peranan Sumber Daya TI**

Jika melihat kembali akan konsep teoritis yang telah dibangun pada bab IV terkait peranan sumber daya TI terdapat hubungan antara kemampuan sumber daya TI dengan peranan TI. Dilihat dari peta portfolio TI Pelindo III pada Gambar 5.18. bahwa ketika kemampuan TI sebuah organisasi cenderung adaptive maka sumber daya TI yang akan diinvestasikan atau diimplementasikan cenderung pada infrastructure dan operasional bisnis. Jika dilihat dari pandangan manfaat berdasarkan kemampuan TI, maka diperoleh kesimpulan bahwa semakin innovative TI sebuah organisasi maka manfaat untuk membuka peluang bisnis semakin tinggi.

(Peters, 1988), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara orientasi investasi TI dengan manfaat. Sebuah organisasi dikatakan hanya fokus terhadap biaya apabila orientasi TI masih berfokus pada operasional bisnis dan infastruktur. Sehingga manfaat yang akan dihasilkan juga hanya akan mencapai meminimalisasi resiko bisnis. Sebaliknya organisasi dianggap semakin fokus terhadap peluang jika TI sudah berfokus tidak hanya operasional bisnis namun sudah sampai dengan mempengaruhi pangsa pasar. Sehingga manfaat yang akan didapatkan oleh sebuah perusahaan bisa maksimal sampai dengan memperluas bisnis. Lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 5.21.



Gambar 5.21. Penjelasan peta portfolio TI oleh Peters (1988).

Pada studi kasus didapati bahwa penyebaran peta tidak hanya meliputi area yang berfokus pada biaya namun juga sudah pada area yang berfokus pada peluang. Namun, mayoritas masih berfokus pada biaya jika dilihat dari banyaknya aspek TI yang berada pada area tersebut.

Dalam konsep model yang dituangkan pada bab IV dijelaskan bahwa business value dari sebuah TI dapat dikelompokkan menjadi *enhance productivity*, *risk minimization*, dan *business expansion* seperti pada Tabel 4.1.

Pelindo III sendiri dalam hal teknologi informasi memiliki semua kriteria manfaat tersebut. Pada (Service Catalogue, 2019), didapatkan banyak aplikasi yang bisa meningkatkan efisiensi kerja sebuah perusahaan sebagai contoh aplikasi meeto, aplikasi helpdesk, aplikasi inco, aplikasi milea dan layanan service desk. Manfaat peningkatan kinerja sendiri terdapat pada aplikasi-aplikasi yang berada pada klasifikasi support. Efisiensi kinerja lain pada Pelindo III adalah dengan adanya dukungan sistem pengguna bisa melakukan pekerjaan dimana saja<sup>[18,19]</sup>.

“ya kalau dulu kan customer harus selalu menempatkan orang di pelindo.. mereka menyebutnya petugas dinas luar, yang tugasnya untuk memberikan

*kelengkapan administratif dan proses-proses permohonan layanan di pelindo.. itu dulu harus 24 jam di Pelindo.. nah sekarang kan sudah tidak seperti itu”.*

*“bukan tidak ada, Customer tetap menaruh personel untuk bagian tersebut namun posisi petugas tersebut tidak harus di Pelindo III... jadi bisa dimana saja.. misal di cafe, di warkop atau dimana saja kan bisa untuk melakukan permohonan..”*

Kondisi tersebut sangat sesuai dengan klasifikasi dampak positif dari peningkatan produktifitas yakni meningkatkan kepuasan pelanggan (DeGroot & Marx, 2013) (Almazán, et al., 2017), menghemat biaya (Gupta, et al., 2018) (Abdurrahman, et al., 2018), mendukung lingkungan kinerja (Benitez-Amando & Walczuch, 2012).

Tahun 2015 bisa menjadi titik dari perubahan besar pada Pelindo III karena adanya (MPTI, 2015). Adanya MPTI tersebut membuat Pelindo III harus menerapkan sistem enterprise baru yakni sistem SAP (Service Catalogue, 2017). Berdasarkan analisis dari buku (MPTI, 2015). Dimana manfaat yang diharapkan dari adanya SAP berdasarkan (MPTI, 2015) adalah :

*“Dengan sistem backoffice yang terintegrasike aplikasi front office di seluruh cabang akan dapat meningkatkan kecepatan dan kualitas layanan kepada pelanggan, misalnya untuk proses penagihan”;*

*“Dapat menghitung COGS dengan lebih akurat dengan menggunakan sudut pandang berbeda (misalnyametode costing ABC) sehingga meningkatkan visibilitas manajemen dalam pengambilan keputusan”;*

*“Secara jangka panjang,mengurangi keseluruhan biaya yang dikeluarkan melalui integrasi sistem, mengurangi pekerjaan yang tidak memberikan nilai tambah dan infrastruktur yang lebih efisien”;*

*“Meningkatkan kolektibilitas piutang melalui informasi saldo piutang yang terpusatdan menurunkan nilai cadangan kerugian piutang”;*

*“Memiliki proses yang terstandard di seluruh cabang dan kantor pusat sehingga meningkatkan pengendalian dan mengurangi risiko terjadinya fraud”.*

Berdasarkan statement manfaat tersebut sistem SAP memberikan manfaat untuk mengurangi resiko akan kehilangan pendapatan, mengurangi resiko terhadap peningkatan biaya (fungsi *control*) serta meningkatkan efisiensi kinerja operasional ketika resiko-resiko tersebut dapat dihindari (Peters, 1988). Sistem juga bisa

mendukung untuk pengambilan keputusan yang mana juga merupakan salah satu dampak positif dari TI dalam hal meminimalisasi resiko (Loukis, et al., 2019) (Céspedes-Lorente, et al., 2018) (Kim, 2016).

Kemampuan TI Pelindo III dalam berinovasi dengan adanya sistem-sistem pendukung operasional kinerja bisnis. Seperti adanya layanan aplikasi TOS, VASA, IBS untuk pelanggan, Aplikasi meeto, helpdesk, inco untuk dukungan kegiatan internal dan infrastruktur yang mendukung (data center, MPLS, DRP, dan POCC) (Service Catalogue, 2019); menjadikan Pelindo III mampu untuk mengembangkan bisnis pada bidang jasa kepelabuhanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari SVP ICT yang menyatakan <sup>[24,25]</sup>:

*“istilahnya kalau sekarang pelindo III disuruh mengelola pelabuhan baru disuatu wilayah lain gitu ya.. itu kita bisa langsung beroperasi secara sistemnya.. mungkin persiapannya mungkin ya sekitar satu bulanan.. kita bisa langsung go live..”*

*“kan sekarang istilahnya kita single platform tadi kan.. jadi kita itu tidak memerlukan banyak persiapan, kita hanya perlu narik jaringan dari pelabuhan baru tersebut bisa langsung jalan...”*

Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa Pelindo III mampu untuk meningkatkan nilai pasar dari Pelindo III dengan TI (Tang, et al., 2018) (Saeidi, et al., 2019) (Fumikazu & Yuji, 2018) (Hao & Song, 2016) (Chen, et al., 2015) (Park, et al., 2017). Selain itu, kemampuan tersebut menunjukkan bahwa Pelindo III mampu untuk menangkap peluang yang ada (Oh, et al., 2018) (DeGroot & Marx, 2013) (Torres, et al., 2018) (Wamba, et al., 2017).

#### **5.4. Kesimpulan – Model Konsep**

Setelah dijelaskan pada sub bab 5.3. mengenai validasi model, pada sub bab 5.4. berisi kesimpulan model.

Seperti dijelaskan sebelumnya pada bab II dalam kajian teoritis, bahwa sebuah perusahaan harus memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan, membangun dan membuat konfigurasi terhadap kompetensi perusahaan atau organisasi baik yang berasal dari sumber internal maupun yang berasal dari sumber eksternal agar mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang cepat (Teece, et al., 1997).

Salah satu kemampuan yang paling penting pada saat ini adalah kemampuan TI perusahaan. Kemampuan TI perusahaan dalam menghadapi perubahan dianggap penting karena cepatnya perkembangan teknologi saat ini. Oleh karenanya, berdasarkan konseptual model pada bab III kemampuan TI bisa digolongkan menjadi 3 yakni *adaptive*, *absorptive* dan *innovative* (Wang & Ahmed, 2007). Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan TI sebuah perusahaan perlu dilakukan pengukuran. Hasil pengukuran bisa digunakan untuk menentukan keputusan program-program strategis akan pengembangan TI perusahaan.

Dari paparan pada bagian 5.1 dan 5.2 terdapat beberapa kesimpulan dan catatan tambahan. Pertama, terkait instrumen pengukuran terdapat saran untuk metode tidak hanya berhenti pada pemetaan saja namun bisa ditambahkan tahapan untuk *continual improvement*nya. Jadi perusahaan juga bisa melihat sejauh mana proses perbaikan berlanjutnya sehingga bisa memutuskan secara baik akan strategi pengembangan lanjutan. Proses *continual improvement* bisa menunjukkan bagaimana sebuah teknologi informasi tersebut dikelola secara baik.

Konsep *dynamic capability* sendiri adalah konsep yang diusung akan perubahan lingkungan yang cepat. Kondisi Pelindo III sejauh yang didapat dari hasil analisa kondisi saat ini dan analisa situasi mendatang menunjukkan bahwa lingkungan bisnis dari Pelindo 3 tidak menunjukkan lingkungan yang senantiasa berubah, termasuk dengan pesaing. Hal ini terbukti dari tidak adanya perubahan visi-misi Pelindo III pada buku review RJPP tahun 2015-2019 dengan buku RJPP 2020-2024.

Demikian juga halnya dengan permintaan pelanggan, dapat dikatakan bahwa hal tersebut dalam analisis eksternal tidak muncul. Bahkan dalam analisis masa mendatang dalam interview dengan SVP ICT hal tersebut tidak terlalu tampak<sup>[34,35,36,37,38]</sup>. Hal-hal tersebut sepertinya membuat fokus utama Pelindo lebih pada peningkatan aspek operasional perusahaan.

Dan catatan dari PwC terhadap Pelindo 3:

*Subdit TIK ("TIK") saat ini dipandang sebagai business support atau service provider, yang bertindak sebagai penyedia jasa untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan. Di masa mendatang, perlu adanya perubahan dalam cara*

*pandang manajemen bisnis, di mana TIK bertindak sebagai business partner, yang memiliki kedudukan dalam setiap pengambilan keputusan strategis perusahaan dan join developer dalam perencanaan operasional bisnis.*

Hal tersebut dibuktikan dari hasil pemetaan orientasi TI dan manfaat menunjukkan bahwa TI pelindo III masih berfokus pada operasional bisnis dan meminimalisir resiko.

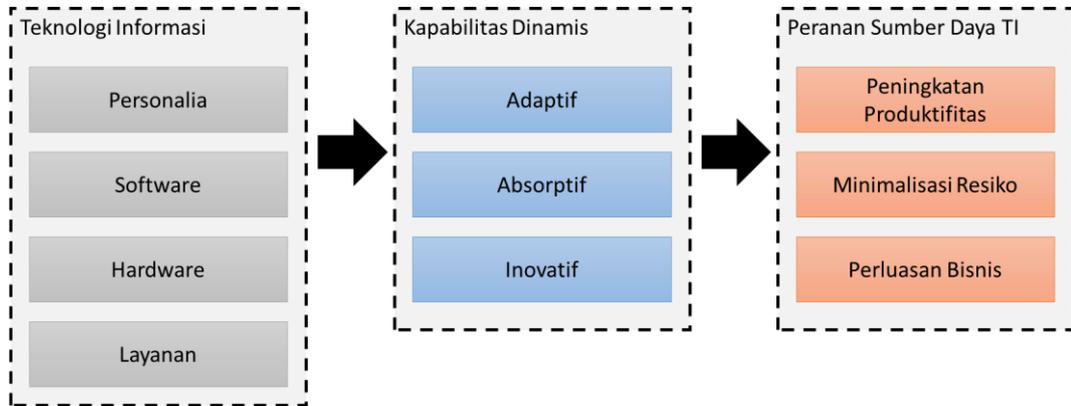
Terlepas dari kondisi Pelindo III yang kurang dinamis tersebut, berdasarkan hasil analisis internal TI menunjukkan bahwa TI Pelindo III memiliki kompetensi yang kuat. Terbukti dengan adanya inovasi aspek-aspek TI yang menduduki posisi innovative. Hal tersebut menunjukkan bahwa TI pelindo III tetap memiliki kemampuan yang dinamis.

Dalam hal konsep TI sendiri juga sudah dijelaskan pada bab IV, bahwa sumber daya teknologi yang akan diukur adalah *hardware*, *software* dan *services*. Ketika dilakukan analisis kondisi internal dan eksternal TI ternyata terdapat satu sumber daya yang dirasa cukup penting yang pada akhirnya tidak masuk pada portfolio TI karena batasan konseptual model. Sumber daya tersebut adalah sumber daya manusia dari teknologi informasi itu sendiri. Sesuai dengan pendapat dari (Schniederjans, et al., 2004), bahwa komponen teknologi informasi atau sistem informasi tidak hanya terdiri dari software dan hardware namun juga terdapat komponen personalia. Aspek ini cukup penting dikarenakan pada saat pengukuran SWOT terdapat beberapa strategi yang menyangkut SDM namun pada akhirnya tidak bisa tercermin dalam portfolio TI.

Dalam hal kapabilitas dinamis, konsep adaptive, absorptif dan inovatif cukup mewakili atas kemampuan dinamis sebuah organisasi dalam hal ini TI khususnya. Pengelompokan peranan sumber daya TI yang dibagi menjadi 3 kategori yakni *enhance productivity*, *risk minimization*, dan *business expansion* pada proses penilaian manfaat dan pemetaan bisa sangat mewakili akan gambaran peranan sumber daya TI pada sebuah organisasi.

Berdasarkan kondisi tersebut membuat model dari pengukuran peranan sumber daya TI mengalami sedikit perubahan pada domain teknologi informasi. Perlu ditambahkan elemen personalia pada domain teknologi agar pengukuran

peranan bisa semakin komprehensif. Konsep model akhir pada penelitian ini bisa dilihat pada Gambar 5.22.



Gambar 5.22 hasil akhir model IT dynamic Capability/ IT Capability

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pengukuran peranan sumber daya TI dalam pandangan kapabilitas dinamis berdasarkan manajemen portfolio. Model dari penelitian ini berdasarkan dari konsep teori *dynamic capability* yang dikembangkan oleh (Teece, et al., 1997). Untuk mengembangkan model tersebut penelitian dengan pendekatan *conceptual research* dilakukan. Berdasarkan pengembangan konseptual didapatkan bahwa terdapat hubungan antara sumber daya teknologi informasi dengan kapabilitas dinamis yang pada akhirnya bisa menghasilkan peranan sumber daya TI. Domain TI sendiri terdiri dari elemen *software*, *hardware*, dan *services*. Domain kapabilitas dinamis terdiri dari elemen adaptif, absorptif, dan inovatif. Sedangkan domain peranan sumber daya TI terdiri dari *enhance productivity*, *risk minimization*, dan *business expansion*. Untuk membantu proses validasi model pengukuran dibuatlah instrumen pengukuran. Instrumen pengukuran dikembangkan berdasarkan model penyusunan strategi TI oleh (Ward & Peppard, 2002) dan pemetaan portfolio oleh (Peters, 1988). Untuk memenuhi tujuan maka proses pemetaan dikembangkan dengan menambahkan pemetaan dalam kapabilitas dinamis. Dari pengembangan tersebut didapatkan model pengukuran peranan TI dilakukan dalam 4 tahapan yakni : i). Analisis kondisi saat ini; ii). Analisis situasi masa depan; iii). Klasifikasi potensial aspek TI; iv). Pemetaan portfolio TI.

Setelah model pengukuran terbentuk dan tempat studi kasus ditentukan. Penelitian dengan pendekatan kualitatif, *case study*, dilakukan. Dilakukan verifikasi instrumen kemudian uji validitas model untuk mengetahui kesesuaian model. Proses verifikasi dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pakar pada bidang penilaian/valuasi TI yakni VP ICT Governance, Staff Enterprise Architect, dan Lead consultan dari PT PWC. Wawancara dilakukan untuk mengetahui pendapat pakar untuk kesesuaian metode pengukuran pada saat akan menguji validitas model sesuai dengan kondisi nyata pada lapangan. Berdasarkan hasil interview dan telaah dokumen yang telah dilakukan dilakukan justifikasi

untuk dimasukkan dalam setiap tahapan proses pengukuran. Hasil akhir dari pengukuran didapatkan peta peranan TI baik dari segi manfaat, orientasi dan kapabilitas dinamis. Dokumen internal yang ditelaah terutama adalah: RJPP (Rencana Jangka Panjang Perusahaan) review 2015, RJPP 2020-2024, Service catalogue, hasil MPTI 2015 dan hasil MPTI 2018. Sedangkan dokumen eksternal yang ditelaah adalah laporan tahunan 2018 Pelindo III dan Narasi RPJMN. Proses interview juga dilakukan terhadap tiga nara sumber dari Pelindo 3 yaitu SVP ICT, Staff IT Project, Programme & Portfolio Management, dan Staff IT Service Management. Tiga nara sumber dipilih karena memiliki pengalaman yang cukup lama dan terlibat dalam berbagai pengembangan program di Pelindo III.

Setelah mengetahui hasil akhir peranan sumber daya TI pada study kasus dilakukan pembahasan validasi model konseptual. Pembahasan dilakukan berdasarkan telaah kembali akan hasil interview dan dokumen yang didapatkan beserta dengan mencocokkan hasil pengukuran yang sudah didapatkan. Berdasarkan validasi model didapatkan bahwa terdapat satu aspek teknologi informasi yang penting namun tidak masuk dalam pengukuran karena pada saat awal penentuan konsep model aspek tidak masuk dalam kategori. Aspek tersebut adalah aspek sumber daya manusia.

Dari proses validasi juga didapatkan kesesuaian konsep model yakni bahwa sumber daya TI yang memiliki kemampuan dinamis bisa memberikan peranan paling kontributif bagi organisasi yakni sampai dengan perluasan bisnis. Bisa disimpulkan bahwa semakin dinamis sebuah TI organisasi maka akan semakin tinggi manfaat yang akan didapatkan oleh organisasi.

Dari proses validasi hasil akhir model secara umum tidak berubah yakni model terdiri dari domain teknologi informasi, kapabilitas dinamis dan peranan TI. Namun, terdapat tambahan elemen pada domain TI sehingga secara detail domain TI terdiri dari unsur personalia, *software*, *hardware* dan *services*. Untuk domain kapabilitas dinamis elemennya adalah adaptif, absorptif, dan inovatif. Dan terakhir domain peranan TI terdiri dari elemen *enhance productivity*, *risk minimization*, dan *business expansion*.

## **6.2. Saran**

Penelitian ini mencoba untuk memberikan gambaran pengukuran peranan TI dalam pandangan kapabilitas dinamis. Penelitian ini juga masih terbatas pada satu jenis perusahaan yang bidang usahanya sangat spesifik. Masih sangat terbuka lebar penelitian yang mengkombinasikan konsep-konsep yang ada pada jenis organisasi yang beragam.

## Daftar Pustaka

Abdurrahman, L., Langi, A. Z. R., Suhardi & Simatupang, T. M., 2018. Information Technology Value Engineering Model and Cost Efficiency in IT-Based Firms. *IEEE SYSTEMS JOURNAL*, 12(3), pp. 2925-2936.

Ajjan, H., Kumar, R. L. & Subramaniam, C., 2016. Information technology portfolio management implementation: a case study. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(6), pp. 841-859.

Akman, G. & Yilmaz, C., 2008. Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish Software Industry. *International Journal of Innovation Management*, 12(1), pp. 69-111.

Alder, P. S. & Shenbar, A., 1990. Adapting your technological base: The Organisational challenge. *Sloan Management Review*, Volume 25, pp. 25-37.

Almazán, D. A., Tovar, Y. S. & Quintero, J. M. M., 2017. Influence of information systems on organizational results. *Contaduría y Administración* , Volume 62, p. 321–338.

Ambrosini, V. & Bowman, C., 2009. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management?. *International Journal of Management*, pp. 29-49.

Angelina & Harisno, 2012. Developing Information System Strategic Planning in the Directorate General of Animal Husbandry and Health, Ministry of Agriculture. *Procedia Engineering*, Volume 50, pp. 29-37.

Arora, B. & Rahman, Z., 2017. Information technology capability as competitive advantage in emerging markets: Evidence from India. *International Journal of Emerging Markets*, 12(3), pp. 447-463.

Ataya, G., 2007. Portfolio Management - Unlocking the Value of IT Investment. *Information System Control Journal* , Volume 4.

Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E. & Zaim, S., 2019. Information system capabilities and firm performance: Opening the black box through decision-making performance and business-process performance. *International Journal of Information Management*, Volume 47, p. 168–182.

Benitez-Amando, J. & Walczuch, R. M., 2012. Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource-based analysis. *European Journal of Information Systems*, Volume 21, pp. 664-679.

Benitez, J., Llorens, J. & Baraojos, J., 2018. How information technology influences opportunity exploration and exploitation firm's capabilities. *Information & Management*, Volume 55, pp. 508-523.

Bharadwaj, A. S., 2000. A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), pp. 169-196.

Braojos, J., Benitez, J. & Llorens, J., 2019. How do social commerce-IT capabilities influence firm performance? Theory and empirical evidence. *Information & Management*, Volume 56, pp. 155-171.

Cassidy, A., 2006. *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*. 2nd ed. Boca Raton, FL: Auerbach Publisher.

Céspedes-Lorente, J. J., Magán-Díaz, A. & Martínez-Ros, E., 2018. Information technologies and downsizing: Examining their impact on economic performance. *Information & Management*.

Chae, H.-C., Koh, C. E. & Park, K. O., 2018. Information technology capability and firm performance: Role of industry. *Information & Management*, Volume 55, p. 525–546.

Chae, H.-C., Koh, C. E. & Prybutok, V. R., 2014. Information Technology Capability and Firm Performance: Contradictory Findings and Their Possible Causes. *MIS Quarterly*, 38(1), pp. 305-326.

Chen, Y. et al., 2015. Improving strategic flexibility with information technologies: insights for firm performance in an emerging economy. *Journal of Information Technology (2015)*, 1–16, 5, pp. 1-16.

Chofreh, A. G. et al., 2016. A master plan for the implementation of sustainable enterprise resource planning systems (part I): concept and methodology. *Journal of Cleaner Production*, 136(B), pp. 176-182.

Chofreh, A. G., Goni, F. A. & Klemes, J. J., 2018. Sustainable enterprise resource planning systems implementation: A Framework Development. *Journal of Cleaner Production*, Volume 198, pp. 1345-1354.

Cohen, W. M. & Levinthal, D. A., 1990. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp. 128-152.

Creswell, J. W., 2007. *Choosing Among Five Approaches, Qualitative Inquiry & Research Design*. Second ed. California: Sage Publication.

DeGroot, S. E. & Marx, T. G., 2013. The impact of IT on supply chain agility and firm performance: An empirical investigation. *International Journal of Information Management*, Volume 33, pp. 909-916.

Dolci, P. C., Gastaud Maçada, A. C. & Grant, G. G., 2014. IT investment management and information technology portfolio management (ITPM): Brazilian case studies. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(6), pp. 802-816.

Eisenhardt, K. M. & Martin, J. A., 2000. DYNAMIC CAPABILITIES: WHAT ARE THEY?. *Strategic Management Journal*, Volume 21, p. 1105–1121.

Fumikazu, M. & Yuji, S., 2018. Information technology use in retail chains: Impact on the standardisation of pricing and promotion strategies and performance. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 45, pp. 81-91.

Grant, R. M., 1996. Toward A Knowledge-Based Theory of The Firm. *Strategic Management Journal*, Volume 17, pp. 109-122.

Grembergen, W. V. & Saull, R., 2001. Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model. *International Conference on System Sciences - 2001*, Volume 34, pp. 1-10.

Grunbaum, N. N. & Stenger, M., 2013. Dynamic Capabilities - Are They Profitable?. *European Scientific Journal*, pp. 182-192.

Grünfeld, L. A., 2003. Meet me halfway but don't rush: absorptive capacity and strategic R&D investment revisited. *International Journal of Industrial Organization*, 21(8), pp. 1091-1109.

Guan, J. & Ma, N., 2003. Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, Volume 23, pp. 737-747.

Gunasekaran, A., Love, P. E., Rahimi, F. & Miele, R., 2001. A model for investment justification in information technology projects. *International Journal of Information Management*, Volume 21, pp. 349-364.

Gupta, S. D., Raychaudhuri, A. & Haldar, S. K., 2018. Information technology and profitability: evidence from Indian banking sector. *International Journal of Emerging Markets*, 13(5), pp. 1070-1087.

Gupta, S. et al., 2018. Role of cloud ERP on the performance of an organization: Contingent resource-based view perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 29(2), pp. 659-675.

- Hao, S. & Song, M., 2016. Technology-driven strategy and firm performance: Are strategic. *Journal of Business Research* , Volume 69, pp. 751-759.
- Hu, Q. & Quan, J. J., 2005. Evaluating The Impact of IT Investments on Productivity: A Casual Analysis at Industry Level. *International Journal of Information Management*, Volume 25, pp. 39-53.
- Ilmudeen, A. & Bao, Y., 2018. Mediating role of managing information technology and its impact on firm performance: Insight from China. *Industrial Management & Data Systems*, 118(4), pp. 912-929.
- Jayawickrama, U., Liu, S. & Smith, M. H., 2016. Empirical evidence of an integrative knowledge competence framework for ERP systems implementation in UK industries. *Computers in Industry*, Volume 82, pp. 205-223.
- Jeffery, M. & Leliveld, I., 2004. Best Practice in IT Portfolio Management. *MIT Sloan Management Review*, 45(3), pp. 41-50.
- Jiao, H., Alon, I., Koo, C. K. & Cui, Y., 2013. When should organizational change be implemented? The moderating effect of environmental dynamism between dynamic capabilities and new venture performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, Volume 30, pp. 188-205.
- Khallaf, A., 2012. Information technology investments and nonfinancial measures: A research framework. *Accounting Forum*, Volume 36, pp. 109-121.
- Kim, H. J., 2016. Information technology and firm performance: the role of supply chain integration. *Operations Management Research* , 10(1-2), pp. 1-9.
- Kim, T. H., Wimble, M. & Sambamurthy, V., 2017. Disaggregation of the IT capital effects on firm performance: Empirical evidence from an IT asset portfolio perspective. *European Journal of Information Systems*, pp. 1-23.
- Kogut, B. & Zander, U., 1992. Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*, 3(3), pp. 383-397.
- Kohli, R. & Grover, V., 2008. Business Value of IT: An Essay on Expanding Research Directions to Keep up with the Times. *Journal of The Assosiation for Information Systems*, 9(1), pp. 23-39.
- Kou, T.-C., Chiang, C.-T. & Chiang, A.-H., 2018. Effects of IT-based supply chains on new product development activities and the performance of computer and communication electronics manufacturers. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 33(7), pp. 869-882.

- Likert, R., 1932. Technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, Volume 140, pp. 1-55.
- Loukis, E., Janssen, M. & Mintchev, I., 2019. Determinants of software-as-a-service benefits and impact on firm performance. *Decision Support Systems*, Volume 117, pp. 38-47.
- Luftman, J. N., Lewis, P. R. & Oldach, S. H., 1993. Transforming the enterprise : The Alignment of business and information technology strategies. *IBM System Journal*, 32(1), pp. 198-221.
- Markowitz, H. M., 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), pp. 77-91.
- McNurlin, B. & Sprague, R., 2004. *Information Systems Management In Practice*. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Meredith, J., 1993. Theory Building through Conceptual Methods. *International Journal of Operations & Production Management*, 13(5), pp. 3-11.
- Morse, J., 2013. *Read Me First for a User's Guide to Qualitative Research*. Third ed. s.l.:s.n.
- MPTI, P. I., 2015. *Master Plan TI Pelindo III 2015-2017*. First ed. Surabaya: Pelindo III.
- Ningsih, N., 2017. *Pemetaan Portfolio Aplikasi Investasi TI Menurut Presepsi Level Management dan Investasi TI terhadap Kinerja Organisas (Studi Kasus : BPR Mustika Utama Kolaka Sulawesi Tenggara)*. Surabaya, Indonesia: ITS.
- Notteboom, T. & Yap, W. Y., 2012. Port Competition and Competitiveness. In: W. K. Talley, ed. *The Blackwell companion to maritime economics*. Chichester, West Sussex ; Malden, MA: Wiley-Blackwell, pp. 549-570.
- OECD, 2011. *Competition in ports and ports services*. Paris: DAF/COMP (2011) 14.
- Oh, L.-B., Teo, H.-H. & Sambamurthy, V., 2012. The effects of retail channel integration through the use of information technologies on firm performance. *Journal of Operations Management* , Volume 30, pp. 368-381.
- Oh, S., Ryu, Y. U. & Yang, H., 2018. Interaction effects between supply chain capabilities and information technology on firm performance. *Information Technology and Management*, pp. 1-16.

- Park, J., Lee, J.-N., Lee, O.-K. D. & Koo, Y., 2017. Alignment Between Internal and External IT Governance and Its Effects on Distinctive Firm Performance: An Extended Resource-Based View. *IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT*, 64(3), pp. 351-364.
- Pérez-Aróstegui, M. N., Bustinza-Sánchez, F. & Barrales-Molina, V., 2015. Exploring the relationship between information technology competence and quality management. *BRQ Business Research Quarterly*, Volume 18, pp. 4-17.
- Pérez-Méndez, J. A. & Machado-Cabezas, Á., 2015. Relationship between management information systems and corporate performance. *Revista de Contabilidad – Spanish Accounting Review*, 18(1), pp. 32-43.
- Peters, G., 1988. Evaluating Your Computer Investment Strategy. *Journal of Information Technology*, pp. 123-134.
- Peters, G., 1989. *The Evaluation of Information Technology Projects*. PhD Thesis ed. Brunei: University Brunei.
- Review MPTI, P. I., 2018. *Review dan Penyelarasan Master Plan TI PT Pelindo III*. Buku Ketiga ed. Surabaya: PwC.
- Review RJPP, P. I., 2017. *Buku Review Rencana Jangka Panjang Perusahaan 2015-2019*. Surabaya: PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).
- Riwandono, D., 2019. *Pengembangan Model : Dukungan Teknologi Informasi Terhadap Kelincahan Organisasi*. Surabaya: ITS.
- RJPP Pelindo III, 2019. *Rencana Jangka Panjang Perusahaan 2020-2024*. Surabaya: PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).
- Rogers, M., 2004. Absorptive Capability and Economic Growth: How do countries catch-up?. *Cambridge Journal of Economics*, Volume 28, pp. 577-596.
- Romijn, H. & Albaladejo, M., 2002. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, Volume 21, pp. 1053-1067.
- Saeidi, P. et al., 2019. The impact of enterprise risk management on competitive advantage by moderating role of information technology. *Computer Standards & Interfaces*, Volume 63, pp. 67-82.
- Sampurno, 2010. *Manajemen Stratejik: Menciptakan Keunggulan Bersaing yang Berkelanjutan..* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Schniederjans, M. J., Hamaker, J. L. & Schniederjans, A. M., 2004. *Information Technology Investment Decision-Making Methodology*. 5 Toh Tuck Link: World Scientific Publishing Co. Re. Ltd. .

Schwarz, A., Kalika, M., Kefi, H. & Schwarz, C., 2010. A Dynamic Capabilities Approach to Understanding the Impact of IT-Enable Business Processes and IT-Business Alignment on the Strategic and Operational Performance of the Firm. *Communications of the Association for Information System*, 26(4), pp. 58-84.

Service Catalogue, T. P. I., 2016. *Service Catalogue TI Pelindo III*. Surabaya: Pelindo III.

Service Catalogue, T. P. I., 2017. *Service Catalogue TI PT Pelindo III*. Surabaya: Pelindo III.

Service Catalogue, T. P. I., 2018. *Service Catalogue TI Pelindo III*. Surabaya: Pelindo III.

Service Catalogue, T. P. I., 2019. *Service Catalogue TI PT Pelindo III*. 2019: Pelindo III.

Slater, S. F., Olson, E. M. & Hult, T. M., 2006. The moderating influence of strategic orientation on the strategy formation capability-performance relationships. *Strategic Management Journal*, 27(12), pp. 1221-1231.

Soh, C. & Markus, M. L., 1995. How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis. *International Conference on Information Systems (ICIS) 1995 Proceeding*, Volume 4, pp. 29-41.

Solow, R., 1987. *We'd better watch out*, s.l.: New York Times.

Sriram, V. & Stump, R., 2004. Information technology investments in purchasing: an empirical investigation of communications, relationship and performance outcomes. *Omega The International Journal of Management Science*, Volume 32, pp. 41-55.

Stoel, M. D. & Muhanna, W. A., 2009. IT capabilities and firm performance: A contingency analysis of the role of. *Information & Management*, Volume 46, pp. 181-89.

Szeto, E., 2000. Innovation capacity: Working towards a mechanism for improving innovation within an inter-organizational network. *The TQM Magazine*, 12(2), pp. 149-157.

Tan, B. C. C., Pan, S. L. & Hackney, R., 2010. The Strategic Implications of Web Technologies: A Process Model of How Web Technologies Enhance

Organizational Performance. *IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT*, 57(2), pp. 181-197.

Tang, C.-P., Huang, T. C.-K. & Wang, S.-T., 2018. The impact of Internet of things implementation on firm performance. *Telematics and Informatics*, Volume 35, p. 2038–2053.

Teece, D. J., 2007. EXPLICATING DYNAMIC CAPABILITIES: THE NATURE AND MICROFOUNDATIONS OF (SUSTAINABLE) ENTERPRISE PERFORMANCE. *Strategic Management Journal*, Volume 28, p. 1319–1350.

Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A., 1997. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), pp. 509-533.

Teece, D. & Leih, S., 2016. Uncertainty, innovation and dynamic capabilities : An introduction. *California Management Review*, pp. 5-12.

Teo, T. S. H., Wong, P. K. & Chia, E. H., 2009. Information technology (IT) investment and the role of a firm: an exploratory study. *International Journal of Information Management*, Volume 20, pp. 269-286.

Thompson, M., 2007. Innovation in work practices: A practice perspective. *International Journal of Human Resource Management*, 18(7), pp. 1298-1317.

TI , P. I., 2019. *ICT Human Resources*, Surabaya: Pelindo III.

TI, P. I., 2019. *Service Portfolio Management of IT PT Pelindo III*, Surabaya: Pelindo III.

Torres, R., Sidoroa, A. & Jones, M. C., 2018. Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information & Management*, Volume 55, pp. 822-839.

Tovar, B., Jara-Díaz, S. & Trujillo, L., 2007. Econometric estimation of scale and scope economies within the Port Sector: a review. *Maritime Policy & Management*, 34(3), pp. 203-223.

Tsai, W., 2001. Knowledge transfer in intraorganizational networks: effects network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academic of Management Journal*, Volume 44, pp. 996-1004.

Turulja, L. & Bajgoric, N., 2018. Information technology, knowledge management and human resource management: Investigating mutual interactions towards better organizational performance. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 48(2), pp. 255-276.

Un, C., 2002. *Innovative capability development in US and Japanese firms*. s.l., Academy of Management Proceedings.

Wamba, S. F. et al., 2017. Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research* , Volume 70, pp. 356-365.

Wang, C. L. & Ahmed, P. K., 2007. Dynamic Capabilities: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), pp. 31-51.

Wang, Y., Kung, L. A. & Byrd, T. A., 2018. Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting & Social Change* , Volume 126, pp. 3-13.

Ward, J., 1994. A Portfolio Approach to Evaluating Information System Investment and Setting Priorities. In: L. Willcocks, ed. *The Evaluation of Information System*. 1st ed. Oxford, UK: Chapman & hall, pp. 81-97.

Ward, J. & Peppard, J., 2002. *Strategic Planning for Information System*. 3rd ed. West Sussex, ENgland: John Wiley & Sons Ltd.

Wei, L.-Q. & Lau, C.-M., 2010. High Performance Work Systems and Performance: The Role of Adaptive Capability. *Human Relations*, 63(10), pp. 1487-1511.

Wijaya, J. K., 2017. *www.dictio.id*. [Online] Available at: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-analisis-rantai-nilai-atau-value-chain-analysis/14553> [Accessed 19 06 2019].

Xiaoying, D., Qianqian, L. & Dezhi, Y., 2008. Business Performance, Business Strategy, and Information System Strategic Alignment: An Empirical Study on Chinese Firms. *Tsinghua Science And Technology*, 13(3), pp. 348-354.

Xin, S., Tribe, J. & Chambers, D., 2013. Conceptual research in tourism. *Annals of Tourism Resesarch*, Volume 41, pp. 66-88.

Yu, S.-H., 2013. Social capital, absorptive capability, and firm innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, pp. 1-10.

Zahra, S. A. & George, G., 2002. Absorptive capacity: a review, reconceptualization and extension. *Academic of Management Review*, 17(2), pp. 185-203.

Zhang, L., Huang, J. & Xu, X., 2012. Impact of ERP Investment on Company Performance: Evidence from Manufacturing Firms in China. *TSINGHUA SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 17(3), pp. 232-240.

Zhao, H., Tong, X., Wong, P. & Zhu, J., 2005. Types of technology sourcing and innovative capability: An exploratory study of Singapore manufacturing firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 16(2), pp. 209-244.

## Lampiran 1 – Hasil penilaian klasifikasi portfolio TI

### A. Kamus Indikator dan parameter portfolio

Segment	Faktor Pendorong	Parameter Utama
Strategic	1. Merupakan persyaratan pasar, tekanan kompetitif atau kekuatan eksternal lainnya	1. Pengembangan dilakukan dengan cepat untuk memenuhi tujuan bisnis, dan merealisasikan manfaat dalam jendela peluang
	2. Untuk mencapai tujuan bisnis atau faktor keberhasilan dan visi	2. Sistem fleksibel yang dapat diadaptasi di masa depan seiring berkembangnya bisnis
	3. Untuk memperoleh kekuatan posisi bisnis dan kemudian mempertahankannya	3. Terkait dengan inisiatif bisnis untuk mempertahankan komitmen bisnis
High Potential	1. Merupakan Ide bisnis/teknologi baru	1. Evaluasi prototipe dilakukan dengan cepat dan menghindari kegagalan/kesia-siaan sumber daya
	2. Merupakan Inisiatif individual yang diusulkan oleh 'Product Champion'	2. Perlu dilakukan pemahaman potensi (dan ekonomi) dalam kaitannya dengan strategi bisnis
	3. Ingin menunjukkan nilai dari ide tersebut	3. Perlu dilakukan identifikasi untuk memproses langkah selanjutnya
Key Operational	1. Meningkatkan kinerja kegiatan yang ada (kecepatan, ketepatan, ekonomi)	1. Solusi berkualitas tinggi, umur panjang dan manajemen data yang efektif
	2. Integrasi data dan sistem untuk menghindari duplikasi, inkonsistensi dan informasi yang salah	2. Menyeimbangkan biaya dengan manfaat dan risiko bisnis - mengidentifikasi solusi terbaik
	3. Untuk menghindari kerugian bisnis atau mencegah risiko bisnis menjadi kritis	3. Opsi evaluasi yang tersedia oleh objective studi kelayakan
Support	1. Peningkatan produktivitas / efisiensi tugas bisnis spesifik (sering dilokalkan)	1. Solusi jangka panjang yang murah dan sering kali dikemas dalam bentuk software untuk memenuhi sebagian besar kebutuhan
	2. Merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi (Minimum Requirement)	2. Bisa menyesuaikan kebutuhan dengan software yang tersedia
	3. Kebanyakan untuk efektifitas menggunakan biaya IS/IT dan sumber daya	3. Tujuan biaya - analisis manfaat untuk mengurangi resiko finansial dan kemudian mengontrol biaya dengan hati-hati

## B. Hasil Penilaian

No	Nama Aplikasi	Faktor Pendorong									Parameter Kunci									Σ FP	Σ PK	Treshold						
		I1 S	I2 S	I3 S	I1 HP	I2 HP	I3 HP	I1 KO	I2 KO	I3 KO	I1 SU	I2 SU	I3 SU	P1 S	P2 S	P3 S	P1 HP	P2 HP	P3 HP				P1 KO	P2 KO	P3 KO	P1 SU	P2 SU	P3 SU
1	Vasa	4	5	5									1	4	5										14	10	TRUE	
2	TOS	5	5	5									5	5	5										15	15	TRUE	
3	Gapura										5	1	3										-5	-5	-5	9	-15	FALSE
4	Remote							-5	-3	-5									-3	-3	-3				-13	-9	FALSE	
5	VTTS	3	3	3									3	3	2										9	8	FALSE	
6	BIOS										5	1	3										-2	-5	-5	9	-12	FALSE
7	Raports				-1	-3	-5									2	5	5							-9	12	FALSE	
8	EPIC				-2	-4	-5									3	5	5							-11	13	TRUE	
9	SAP							-5	-5	-5									-5	-5	-4				-15	-14	TRUE	
10	Input KPI										2	1	5										-5	-5	1	8	-9	FALSE
11	SMKI										1	3	2										-3	-5	-1	6	-9	FALSE
12	iKnow										1	5	2										-5	-3	-1	8	-9	FALSE
13	SI-SPI										3	1	5										-5	-3	-1	9	-9	FALSE
14	E-Gratifikasi										1	5	2										-5	-5	-1	8	-11	FALSE
15	E-Class										1	1	4										-5	-5	-1	6	-11	FALSE
16	Rian										1	3	5										-5	-3	-1	9	-9	FALSE
17	Helpdesk										5	5	1										-5	-5	-3	11	-13	TRUE
18	RKM										2	1	5										-3	-3	-1	8	-7	FALSE
19	SI-Hukum										5	1	3										-5	-5	-1	9	-11	FALSE
20	Meeto										5	1	5										-5	-5	0	11	-10	TRUE
21	Safebox										5	1	1										-3	-5	0	7	-8	FALSE
22	Kuesioner										1	1	5										-3	-5	0	7	-8	FALSE
23	KSMU										3	1	3										-5	-5	0	7	-10	FALSE
24	CRM										5	5	1										-5	-5	0	11	-10	TRUE
25	Inco										5	1	5										-5	-5	-5	11	-15	TRUE
26	Milea										5	1	5										-5	-5	0	11	-10	TRUE
27	E-Proc							-5	-3	-5									-4	-5	-3				-13	-12	TRUE	
28	SMPP										5	1	5										-5	-5	0	11	-10	TRUE
29	My Pelindo										5	1	3										-5	-5	0	9	-10	FALSE
30	IBS	5	5	5										4	5	5										15	14	TRUE
31	E-Mudik										1	5	5										-3	-5	-1	11	-9	FALSE
32	Website										1	5	1										-3	-5	-1	7	-9	FALSE
33	E-PPID										1	5	1										-5	-5	-1	7	-11	FALSE
34	E-Boarding										1	4	1										-2	-5	-1	6	-8	FALSE
35	Portal SI							-1	-4	-2									-1	-3	-1				-7	-5	FALSE	
36	MDM							-1	-4	-5									-2	-4	-1				-10	-7	FALSE	



## Lampiran 2 - Penjelasan aspek manfaat, orientasi dan kapabilitas dinamis

### A. Kamus Penjelasan Aspek Manfaat oleh Peter (1988)

<b>IT Benefit</b>		
<b>Segment</b>	<b>Aspect</b>	<b>Penjelasan aspek</b>
Enhancing Productivity	Headcount Reduction	Penghematan yang diidentifikasi dari pengurangan jumlah karyawan mewakili salah satu penghematan paling mudah diidentifikasi yang dihasilkan dari implementasi sistem. Penghematan yang diidentifikasi di sini termasuk yang terkait dengan peningkatan produktivitas yang dipahami dengan jelas, seperti penghapusan entri data oleh operator utama atau penghapusan tugas administrasi yang intensif secara administratif
	Working Capability Improvement	Manfaat peningkatan kemampuan bekerja perusahaan bisa ditandai dengan peningkatan pendapatan perusahaan atas investasi. Peningkatan pendapatan bisa ditandai dengan banyaknya investasi barang yang dilakukan oleh perusahaan.
	Processing Economies	Beberapa investasi ditargetkan langsung untuk memperoleh manfaat atau meningkatkan pemanfaatan. Perencanaan produksi dan sistem penjadwalan yang lebih baik, misalnya, dapat membantu meningkatkan pemanfaatan dan menghasilkan efisiensi. Proses yang ekonomis adalah investasi yang dilakukan bisa bermanfaat dan menghasilkan efisiensi baik waktu, biaya dan sebagainya.
	General Efficiency Improvement	Dengan kemampuan bereaksi lebih baik terhadap perubahan penawaran dan permintaan melalui peningkatan informasi, organisasi harus mendapatkan keuntungan dari peningkatan efisiensi secara umum dan margin yang lebih baik untuk produk-produknya. Margin yang lebih baik juga dapat diperoleh oleh orang-orang yang lebih efektif pada tempat kerja mereka atau dengan menghindari biaya yang dibayarkan kepada pihak ketiga untuk layanan. Komputer pribadi dengan perangkat

		komunikasi memungkinkan orang penjualan menjadi lebih efektif dengan melakukan lebih banyak panggilan per hari. Dengan mengintegrasikan sistem perdagangan dengan sistem produksi kilang, perusahaan minyak dapat mengambil peluang pasokan yang lebih baik dan meningkatkan margin kilang.
Risk Minimization	Loss of Market Shares	Pangsa pasar penting bagi para pemimpin, pengikut, dan pendatang baru. Sistem yang meminimalkan risiko kehilangan pangsa pasar dapat memiliki manfaat potensial karena melindungi perusahaan dari potensi hilangnya pendapatan. Sistem informasi eksekutif dapat memberikan informasi terkini kepada manajemen tentang kinerja perusahaan versus pesaing, sementara sistem yang menambah nilai pada produk biasanya merupakan cara yang lebih proaktif untuk meminimalkan risiko hilangnya bisnis terhadap pesaing.
	Variability in Business	Variabilitas dalam permintaan pasar atau pola pasokan umumnya tidak menguntungkan untuk menjalankan bisnis modern. Perusahaan telah mencari sistem informasi untuk memprediksi tren-tren tersebut dengan lebih akurat atau untuk memperlancar pola permintaan variabel. Sistem pemasaran berbasis data, yang memberikan informasi yang lebih baik tentang tren pembelian pelanggan dengan pengelompokan produk atau berdasarkan area geografis, adalah contoh dari sistem tersebut. Ada juga contoh lain seperti sistem pemesanan otomatis di lokasi pelanggan yang membantu menghasilkan pesanan pengiriman begitu stok jatuh melewati batas minimum yang telah ditentukan.
	Loss Of Profitability	Sistem informasi yang memberikan manajemen dengan laporan kinerja pada kinerja perusahaan atau sektor meminimalkan risiko hilangnya profitabilitas di bidang yang tidak menarik. Dengan cara yang sama sistem penganggaran dan pengendalian biaya juga meminimalkan risiko yang serupa.

	Litigation minimised	Beberapa organisasi sangat rentan terhadap risiko litigasi atau klaim kerusakan. Sistem seperti sistem kontrol proyek yang digunakan oleh satu perusahaan konstruksi mengurangi risiko kerusakan dilikuidasi karena kegagalan untuk menyelesaikan fasilitas tepat waktu
	Failure or shutdown	Semua fasilitas pemrosesan, baik itu pabrik, mesin, komunikasi atau perangkat keras pemrosesan komputer menanggung risiko kegagalan total atau sebagian. Risiko kegagalan atau penutupan sebagian dapat merusak bisnis secara signifikan. Sistem manajemen pemeliharaan, atau penguatan jaringan telekomunikasi antara dua titik operasional adalah contoh di mana risiko kegagalan dapat diminimalkan.
	minimising unaccounted	Kerugian yang tidak terhitung disebabkan oleh penipuan yang tidak terdeteksi atau kurangnya pengetahuan tentang pergerakan produk. Sistem yang mengurangi risiko kerugian yang tidak terhitung seperti kebocoran yang tidak terdeteksi di pabrik pemrosesan atau penyalahgunaan kredit dapat memberikan manfaat dengan mengurangi tingkat penghapusan. Pertumbuhan kartu kredit cerdas dan sistem pergerakan stok yang canggih memberikan manfaat di sini.
	Quality efficiency	Efisiensi operasional suatu organisasi sangat meningkat ketika risiko kesalahan yang terjadi berkurang. Sebagian besar manfaat muncul dari peningkatan kualitas yang memanifestasikan diri dalam kegagalan produk yang lebih sedikit. Sistem desain yang dibantu komputer mengurangi jumlah kesalahan konstruksi dengan faktor 103. Entri data langsung ke sistem piutang dari buku kas mengurangi kesalahan entri manual menghemat hingga 10 persen dari waktu departemen akun.
Business Expansion	Consolidate Existing Market	Sistem yang membantu mengkonsolidasi pasar yang ada dapat disediakan oleh pelayanan customer yang lebih baik, mempertahankan kualitas atau menambah nilai pada produk yang ada. Sebagai contoh, sistem penjadwalan distribusi yang lebih baik dapat memangkas waktu pengiriman kepada pelanggan, sementara statistik kualitas

		akses online ke informasi terkait produk juga dapat membantu nilai tambah produk yang kualitasnya penting
	New Opportunities	Sistem yang membantu menciptakan produk baru dan pasar baru melalui inovasi memberikan manfaat melalui ekspansi bisnis. Sistem seperti upaya Reuters untuk menyediakan kemampuan untuk melacak dan memproses transaksi semua pada satu layar jelas unik dan menyebabkan lebih banyak lembaga keuangan membeli perangkat mereka. Sistem seperti ritel asuransi otomatis oleh pengecer bahan bakar yang disebutkan sebelumnya dalam makalah ini, adalah keberangkatan yang lengkap dari pasar berbasis bahan bakar yang ada dan dengan demikian menciptakan peluang baru.

#### B. Kamus Penjelasan Aspek Orientasi TI oleh Peter (1988)

<b>IT Orientation</b>		
<b>Segment</b>	<b>Aspect</b>	<b>Penjelasan Aspek</b>
Infratructure	Hardware Environment	Investasi yang berorientasi pada hardware adalah investasi yang konsentrasi utamanya dengan efisiensi dan menjalankan proses keamanan informasi perusahaan
	Software Environment	Lingkungan perangkat lunak menggabungkan sistem operasi, database, dan bahasa pemrograman untuk mendukung aplikasi yang diminta oleh perusahaan. Inisiatif investasi yang umum termasuk pemasangan lingkungan pemrograman bahasa generasi keempat yang membantu produktivitas, kecepatan dan kualitas perkembangan baru, atau untuk menyediakan basis data relasional yang seragam
	Communication	Telekomunikasi dapat disediakan oleh jaringan pihak ketiga atau melalui jaringan yang didedikasikan untuk perusahaan. Beberapa di antaranya dapat diarahkan untuk memberikan keamanan yang lebih besar seperti peningkatan sistem switching telepon atau menyediakan jaringan bernilai tambah untuk dihubungkan. pelanggan dan pemasok
Business Operations	Corporate management	Sistem yang ditujukan untuk memberikan informasi kepada manajemen tentang kinerja perusahaan atau kelompok

		mereka pada umumnya untuk keperluan perencanaan jangka panjang.
	Office and Administrative	Sebagian besar perusahaan memiliki fungsi pendukung administrasi kantor yang substansial. Fasilitas yang mendukung kegiatan administrasi ini seperti pengolah kata, surat elektronik, penggajian dan manajemen personalia termasuk di sini.
	Purchasing	Sistem yang mendukung proses bisnis barang atau jasa yang dibeli dapat berorientasi pada pemberian informasi yang lebih baik kepada pembeli untuk mendukung keputusan pembelian atau dengan memberikan dukungan administratif
	Processing Goods/Services	Sistem ditargetkan pada pemrosesan barang atau jasa seperti di pabrik produksi (untuk produsen) atau oleh sistem kliring di bank
	Finance and accounts	Sistem untuk mendukung produktivitas satu set akun reguler karena tujuan pelaporan menurut undang-undang dianggap oleh banyak orang sebagai sistem wajib untuk setiap bisnis yang cukup besar. Bersama-sama dengan itu sistem menyediakan informasi manajemen tentang kinerja untuk anggaran dan target
	Processing orders	Sistem yang mendukung proses bisnis mendasar untuk menerima pertanyaan dari pelanggan, memprosesnya dan mengatur pengirimannya, sering kali juga mencakup unsur mempertahankan catatan yang ada pada pelanggan
	Logistics	Ini adalah sistem yang terutama berorientasi pada otomatisasi jadwal distribusi, atau menyediakan layanan yang lebih baik kepada pelanggan. Contohnya termasuk sistem manajemen armada atau fasilitas panggilan balik pelanggan untuk mendukung pemeliharaan pabrik atau mesin.

Market influencing	Change Perceptions	Investasi yang bertujuan memengaruhi pelanggan dengan mengubah persepsi mereka dapat diorientasikan ke arah mengubah sikap terhadap suatu produk dari persepsi 'menyenangkan menjadi' menjadi 'perlu memiliki'. Atau perusahaan dapat memberikan kesempatan untuk membeli layanan ini di lokasi yang tidak ortodoks. Inisiatif lain dapat ditargetkan untuk meningkatkan citra pelanggan terhadap produk. Peluncuran kartu debit merupakan upaya bersama oleh bank untuk mengubah sikap pelanggan terhadap pembayaran dengan memeriksa cara elektronik yang lebih hemat biaya.
	Increase Repeat Sales	Investasi yang ditargetkan untuk mempengaruhi pelanggan untuk mendapatkan bisnis yang berulang mungkin ditujukan untuk mendorong loyalitas merek yang lebih besar atau mengunci pelanggan sehingga biaya pengalihan membuatnya tidak menarik bagi pelanggan untuk membeli di tempat lain. Contohnya termasuk instore kartu kredit atau berbagai layanan perangkat lunak nilai tambah yang disediakan oleh bank untuk pemegang rekening utamanya.
	Improve distribution Channel	Ungkapan 'saluran distribusi' digunakan untuk menggambarkan sejumlah cara di mana suatu produk atau layanan dapat dikirimkan ke pelanggan. Dalam contoh ritel asuransi mobil otomatis, perusahaan minyak berusaha menyediakan layanan asuransi di halaman depan garasi. Akses 24 jam sepanjang hari meningkatkan ketersediaannya bagi pengguna akhir dibandingkan dengan apa yang saat ini tersedia. Cara lain untuk meningkatkan saluran distribusi adalah dengan hanya meningkatkannya seperti, katakanlah, lebih banyak bilik telepon di halte bus, stasiun kereta api, restoran dll. Di mana orang menghabiskan waktu menunggu.

### C. Penjelasan Aspek Kapabilitas Dinamis TI (Literature Review)

IT Capabilities				
Segment	Aspect	Jurnal pendukung	Penjelasan Aspek	
Adaptive	Identification ability	(Wei & Lau, 2010)	Pandangan adaptif dalam kemampuan dinamis bisa diwakili dengan responsif dan flexible dari sebuah perusahaan untuk menanggapi sebuah perubahan lingkungan. Lebih lanjut kemampuan responsif dan flexible yang dimaksud adalah kemampuan untuk membangun, merekonfigurasi dan kemampuan untuk mempelajari dan merespon perubahan pasar dan terlibat dalam inovasi perusahaan. Kemampuan adaptasi bisa juga diartikan sebagai kemampuan untuk merasakan (sense) perubahan lingkungan yang ada.	TI mampu memindai, mencari berbagai teknologi dipasar dan meresponnya untuk dijadikan peluang baru dalam dukungan pada perusahaan
		(Teece, 2007)	Proses ntuk memindai, mencari, menjelajahi berbagai teknologi dan pasar, proses ini tidak hanya melibatkan investasi pada bidang penelitian dan penyelidikan serta pengecilan kebutuhan pelanggan dan kemungkinan teknologi. Namun, juga melibatkan pemahaman permintaan laten, evolusi struktural industri dan pasar, dan kemungkinan respons pemasok dan pesaing. Sejauh perusahaan bisnis dapat membuka peluang teknologi (melalui terlibat dalam R&D dan melalui memanfaatkan hasil penelitian orang lain) sementara secara bersamaan belajar tentang kebutuhan pelanggan, mereka memiliki menu luas peluang komersialisasi. Mengatasi cakrawala pencarian yang sempit sangat sulit dan mahal bagi tim manajemen terkait dengan kompetensi penyelesaian masalah yang sudah mapan	
	Development Ability	(Teece, 2007)	Bagaimana menafsirkan peristiwa dan perkembangan baru, teknologi mana yang harus dikejar, dan segmen pasar mana yang menjadi target. Mereka harus menilai bagaimana teknologi akan berkembang dan bagaimana dan kapan pesaing, pemasok, dan pelanggan akan merespons	TI mampu mengembangkan teknologi baru
		(Wang & Ahmed, 2007)	Kemampuan pengembangan adaptasi perusahaan sering didampingi dengan bentuk evolusi organisasi	
Strategic Flexybility		(Wang & Ahmed, 2007)	Proses balancing antara strategis dan sumber daya yang dimiliki, dimana perusahaan mampu menyeimbangkan	TI mampu menyeimbangkan antara kebutuhan strategis dengan

			antara strategi dengan sumber daya yang ada	sumber daya yang dimiliki
	Configuration Ability	wei (2010)	Kemampuan perusahaan yang membantu memfasilitasi proses belajar, berubah dan mengadaptasi	TI mampu mengadaptasi sistem baru dengan sumber daya yang dimiliki
Absorptive	Learning Processes	(Turulja & Bajgoric, 2018)	mengacu pada sejauh mana perusahaan memahami kemampuan teknologi yang ada dan baru dan tingkat keterampilan karyawan untuk menggunakan teknologi berbasis komputer.	Kemampuan TI dalam memahami teknologi baru dengan memperhatikan resource yang ada untuk kesuksesan perusahaan
		(Wang & Ahmed, 2007)	belajar dari berbagai mitra dan memiliki penelitian dan pengalaman sendiri dan mengembangkan pengetahuan tangan pertama dari teknologi baru	
		(Guan & Ma, 2003)	Learning capability is the capacity to identify, assimilate, and exploit new knowledge essential for a firm' competitive success.	
		(Rogers, 2004)	kemampuan menyerap dalam konteks kapabilitas dinamis adalah kemampuan untuk mengakses teknologi dari luar, kemampuan belajar, dan insentif atau hambatan dalam menerapkan teknologi baru	
	New Technology Absorption	(Grünfeld, 2003)	kemampuan menyerap adalah kemampuan perusahaan untuk belajar dari perusahaan lain	Kemampuan TI dalam hal menyerap dan memanfaatkan teknologi baru
		(Zahra & George, 2002)	mendefinisikannya sebagai kemampuan organisasi aktif suatu perusahaan untuk memperoleh, menyerap, mengubah, dan memanfaatkan pengetahuan eksternal	
	Implementation	(Cohen & Levinthal, 1990)	kemampuan perusahaan untuk meningkatkan pemahaman, evaluasi, asimilasi, dan penerapan pengetahuan eksternal melalui investasi dalam kegiatan tertentu	Kemampuan TI dalam hal menerapkan teknologi baru
		(Yu, 2013)	Dalam pengertian yang lain terkait kemampuan absorptif, konsep kemampuan absorptif didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan untuk memahami, menyerap, dan menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh dari sumber eksternal	
		(Rogers, 2004)	kemampuan absorptif atau dalam kata lain kemampuan menyerap dalam konteks kapabilitas dinamis adalah kemampuan untuk mengakses teknologi dari luar, kemampuan belajar, dan insentif atau hambatan dalam menerapkan teknologi baru	
Innovative	Create New Product	(Alder & Shenbar, 1990)	Kapasitas pengembangan produk baru yang memuaskan kebutuhan pasar	TI mampu mengembangkan produk baru sesuai

		(Alder & Shenbar, 1990)	Kapasitas proses penerapan teknologi yang tepat untuk menghasilkan produk-produk baru;	dengan kebutuhan pasar
		(Romijn & Albaladejo, 2002)	Pengetahuan organisasional dan kompetensi lainnya yang dibutuhkan untuk meningkatkan produk dan proses yang ada serta untuk mengembangkan produk baru	
	Create Opportunistic	(Alder & Shenbar, 1990)	Kapasitas mengembangkan dan mengadopsi produk baru dan pemrosesan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masa depan	TI mampu mengadopsi produk baru dan memproses teknologi tersebut untuk kebutuhan masa depan sehingga menciptakan peluang baru bagi perusahaan
		(Alder & Shenbar, 1990)	Kapasitas merespons aktivitas teknologi yang tidak disengaja dan peluang tak terduga yang diciptakan oleh pesaing	
	New Idea	(Szeto, 2000)	Respon terhadap perubahan kondisi pasar, perusahaan mampu membangun ide baru dan mentransformasikannya menjadi produk/proses/sistem baru.	TI mampu merespon baik kondisi pasar ataupun perubahan teknologi dengan mengkombinasikan sumber daya yang dimiliki sehingga menciptakan ide baru
		(Un, 2002)	Kemampuan untuk mengerahkan pengetahuan dari pegawainya dan menggabungkannya untuk membuat pengetahuan baru sehingga menghasilkan inovasi produk/proses	
	Solution Idea	(Zhao, et al., 2005)	Penerapan dari pengetahuan yang relevan untuk mencapai market value dan kesuksesan penerapan dari ide kreatif pada sebuah organisasi	TI mampu menjadi solusi atas strategi bisnis atau permasalahan yang ada

### Lampiran 3 - Hasil Pengukuran manfaat, orientasi dan kapabilitas dinamis TI

#### A. Pengukuran manfaat TI

Segment	Aspect	Range Kuadran (X)	Vaisa	TOS	IBS	DC	EPIC	SAP	E-Proc	Helpdesk	Meeto	CRM	Inco	Milea	SMPP	ESB	Service Desk
Enhancing Productivity	Headcount Reduction	-11 sd -15															
	Working Capability Improvement	-10 sd -14															
	Processing Economies	-8 sd -13								√	√		√	√	√		√
	General Efficiency Improvement	-5 sd -9								√		√	√		√		√
Risk Minimization	Loss of Market Shares	+1 sd +5					√										
	Variability in Business	0 sd +4					√										
	Loss Of Profitability	-1 sd 3						√									
	Litigation minimised	-2 sd 2						√	√								
	Failure or shutdown	-3 sd 1						√								√	
	minimising unaccounted	-4 sd 0						√									
	Quality efficiency	-5 sd -1				√		√									
Business Expansion	Consolidate Exsiting Market	+5 sd +9	√	√	√												
	New Opportunities	+10 sd +15		√	√												

Keterangan :

√ = Aspek TI berada pada orientasi tersebut

## B. Pengukuran Orientasi TI

Segment	Aspect	Range Kuadran (X)	Vasa	TOS	IBS	DC	EPIC	SAP	E-Proc	Helpdesk	Meeto	CRM	Inco	Milea	SMPP	ESB	Service Desk TI
Infrastructure	HW Environment	-10 sd -15				√										√	√
	Software Environment	-8 sd -12								√						√	√
	Communication	-5 sd -10								√							√
Business Operations	Corporate management	+1 sd -3					√					√					
	Office and Administrative	-2 sd -6									√		√	√			
	Purchasing	-1 sd -5							√								
	Processing Goods/Services	0 sd -4							√								
	Finance and accounts	+1 sd -3						√									
	Processing orders	+4 sd 0						√							√		
	Logistics	+7 sd +3															
Market influencing	Change Perceptions	+15 sd +10			√												
	Increase Repeat Sales	+12 sd +8	√	√													
	Improve distribution Channel	+10 sd +6	√	√													

Keterangan :

√ = Aspek TI berada pada orientasi tersebut

### C. Pengukuran Kapabilitas Dinamis TI

Segment	Aspect	Penjelasan Aspek		Range Kuadran (X)	Vasa	TOS	IBS	DC	EPIC	SAP	E-Proc	Helpdesk	Meeto	CRM	Inco	Milea	SMPP	ESB	Service Desk TI	
Adaptive	Identification ability	<p>Pandangan adaptif dalam kemampuan dinamis bisa diwakili dengan responsif dan flexible dari sebuah perusahaan untuk menanggapi sebuah perubahan lingkungan. Lebih lanjut kemampuan responsif dan flexible yang dimaksud adalah kemampuan untuk membangun, merekonfigurasi dan kemampuan untuk mempelajari dan merespon perubahan pasar dan terlibat dalam inovasi perusahaan.</p> <p>kemampuan adaptasi bisa juga diartikan sebagai kemampuan untuk merasakan (sense) perubahan lingkungan yang ada.</p>	<p>TI mampu memindai, mencari berbagai perubahan, permintaan bisnis ataupun teknologi informasi dipasar dan meresponnya untuk dijadikan peluang baru dalam dukungan pada perusahaan</p>	-10 sd -15								√							√	√
		<p>Proses ntuk memindai, mencari, menjelajahi berbagai teknologi dan pasar, proses ini tidak hanya melibatkan investasi pada bidang penelitian dan penyelidikan serta pengecilan kebutuhan pelanggan dan kemungkinan teknologi. Namun, juga melibatkan pemahaman permintaan laten, evolusi struktural industri dan pasar, dan kemungkinan respons pemasok dan pesaing. Sejauh perusahaan bisnis dapat membuka peluang teknologi (melalui terlibat dalam R&amp;D dan melalui memanfaatkan hasil penelitian orang lain) sementara secara bersamaan belajar tentang kebutuhan pelanggan, mereka memiliki menu luas peluang komersialisasi. Mengatasi cakrawala pencarian yang sempit sangat sulit dan mahal bagi tim manajemen</p>								√	√		√	√	√	√	√	√	√	√

		terkait dengan kompetensi penyelesaian masalah yang sudah mapan																		
	Development Ability	bagaimana menafsirkan peristiwa dan perkembangan baru, teknologi mana yang harus dikejar, dan segmen pasar mana yang menjadi target. Mereka harus menilai bagaimana teknologi akan berkembang dan bagaimana dan kapan pesaing, pemasok, dan pelanggan akan merespons	TI mampu mengembangkan dan mengadopsi teknologi baru	-8 sd -13						√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
		Kemampuan pengembangan adaptasi perusahaan sering didampingi dengan bentuk evolusi organisasi								√								√		
	Configuration Ability	Kemampuan yang berasal dari proses konfigurasi sumber daya tersebut berkaitan dengan kemampuan beradaptasi strategis perusahaan		-7 sd -12						√		√	√				√	√	√	
	Strategic Flexybility	Proses balancing antara strategis dan sumber daya yang dimiliki, dimana perusahaan mampu menyeimbangkan antara strategi dengan sumber daya yang ada		-5 sd -11					√	√		√					√	√		
Absorptive	Learning Processes	mengacu pada sejauh mana perusahaan memahami kemampuan teknologi yang ada dan baru dan tingkat keterampilan karyawan untuk menggunakan teknologi berbasis komputer.	Kemampuan TI dalam memahami teknologi baru dengan memperhatikan resource yang ada untuk kesuksesan perusahaan	-1 sd -6	√	√														
		belajar dari berbagai mitra dan memiliki penelitian dan pengalaman sendiri dan mengembangkan pengetahuan tangan pertama dari teknologi baru			√	√														
		Learning capability is the capacity to identify, assimilate, and exploit new knowledge essential for a firm' competitive success.																		
		kemampuan menyerap dalam konteks kapabilitas dinamis adalah kemampuan untuk mengakses teknologi dari luar, kemampuan belajar, dan insentif atau hambatan dalam menerapkan teknologi baru																		

	New Technology Absorption	kemampuan menyerap adalah kemampuan perusahaan untuk belajar dari perusahaan lain	Kemampuan TI dalam hal menyerap dan memanfaatkan teknologi baru	2 sd -3	√	√		√														
		mendefinisikannya sebagai kemampuan organisasi aktif suatu perusahaan untuk memperoleh, menyerap, mengubah, dan memanfaatkan pengetahuan eksternal			√	√		√														
	Implementation	kemampuan perusahaan untuk meningkatkan pemahaman, evaluasi, asimilasi, dan penerapan pengetahuan eksternal melalui investasi dalam kegiatan tertentu	Kemampuan TI dalam hal menerapkan teknologi baru	0 sd 5	√	√		√														
		Dalam pengertian yang lain terkait kemampuan absorptif, konsep kemampuan absorptif didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan untuk memahami, menyerap, dan menerapkan pengetahuan baru yang diperoleh dari sumber eksternal						√														
		kemampuan absorptif atau dalam kata lain kemampuan menyerap dalam konteks kapabilitas dinamis adalah kemampuan untuk mengakses teknologi dari luar, kemampuan belajar, dan insentif atau hambatan dalam menerapkan teknologi baru						√														
	Innovative	New Idea	Respon terhadap perubahan kondisi pasar, perusahaan mampu membangun ide baru dan mentransformasikannya menjadi produk/proses/sistem baru.	TI mampu merespon baik kondisi pasar ataupun perubahan teknologi dengan mengkombinasikan sumber daya yang dimiliki sehingga menciptakan ide baru	5 sd 9		√	√														
Kemampuan untuk mengerahkan pengetahuan dari pegawainya dan menggabungkannya untuk membuat pengetahuan baru sehingga menghasilkan inovasi produk/proses						√	√															
Solution Idea		Penerapan dari pengetahuan yang relevan untuk mencapai market value dan		7 sd 11		√	√															

	kesuksesan penerapan dari ide kreatif pada sebuah organisasi																			
Create New Product	Kapasitas pengembangan produk baru yang memuaskan kebutuhan pasar	TI mampu mengembangkan produk baru sesuai dengan kebutuhan pasar	8 sd 12	√																
	Kapasitas proses penerapan teknologi yang tepat untuk menghasilkan produk-produk baru;			√	√															
	Pengetahuan organisasional dan kompetensi lainnya yang dibutuhkan untuk meningkatkan produk dan proses yang ada serta untuk mengembangkan produk baru			√	√															
Create Opportunistic	Kapasitas mengembangkan dan mengadopsi produk baru dan pemrosesan teknologi untuk memenuhi kebutuhan masa depan	TI mampu mengadopsi produk baru dan memproses teknologi tersebut untuk kebutuhan masa depan sehingga menciptakan peluang baru bagi perusahaan	10 sd 15	√	√															
	Kapasitas merespons aktivitas teknologi yang tidak disengaja dan peluang tak terduga yang diciptakan oleh pesaing																			

Keterangan :

√ = Aspek TI memenuhi indikator kriteria kapabiliti

## Lampiran 4 – Transkrip Wawancara (Verifikasi Model)

### Staff EA ICT Governance

File	Verifikasi EA-Staff (25 juli 2019).mp3
File Location	G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\Verifikasi EA-Staff (25 juli 2019).mp3
Interviewee	Staff EA ICT Governance PT Pelindo III
Topik/Ruang Lingkup	Verifikasi model
Tanggal	20190725
Jam	13:00-13:30
Lokasi	Ruang staff ged-C Kantor Pusat PT Pelindo III

**Asih** : sebelumnya kan disini sudah ada MPTI ya pak, nah.. Untuk mengevaluasi MPTI itu bagaimana pak?

**Staff EA** : yang dievaluasi MPTI 2018, evaluasi yang sebelumnya sudah dilakukan oleh pihak ke-3, untuk 2019 ini akan dilaksanakan review kembali dan penyusunan MPTI 2020-2024 (xxx)

**Asih** : Kalau evaluasinya itu berarti untuk mengetahui masi selaras dengan bisnis perusahaan atau hanya sekedar evaluasi MPTI saja pak?

**Staff EA** : evaluasi MPTI saja (xxx)

**Asih** : tapi sebenarnya kalau menyusun MPTI itu sebenarnya harusnya bagaimana ya pak?

**Staff EA** : Reviewnya itu, laporan reviewnya itu dulu terakhir PwC yang buat..

**Asih** : itu evaluasinya sepertinya masih belum jelas seberapa persennya gitu ya pak

**Staff EA**: ada itu, ada dibukunya review MPTI PwC, Cuma aku ga baca itu... yang lama itu yang pegang ini dasta..

**Asih** : Pak ini saya dengar-dengar perusahaan masih menyusun RJPP, nah untuk MPTI berikutnya acuannya menggunakan RJPP yang mana, eksisting atau yang kedepannya itu?

**Staff EA** : yang baru, jadi nanti paralel kita mengerjakan MPTI perusahaan juga mengerjakan RJPP jadi nanti bisa dikeluarkan bersamaan di tahun 2020.. nah aku kan pekerjaan pertama ini kan review dulu,, jadi nanti pas g ketinggalan gitu...

**Asih** : Dulu mengerjakan reviewnya berdasarkan framework tertentu pak?

**Staff EA** : Belum-belum yang dahulu,,

**Asih** : Yang sekarang itu minta berdasarkan TOGAF gitu kah pak?

**Staff EA** : iya,, begitu (menunjukkan proses penyusunan masterplan berdasarkan TOGAF) (xxx)

**Asih** : Sebenarnya kalau menyusun MPTI itu bagaimana sih pak, pelaksanaannya, nanti MPTI itu sampai dengan program-programnya atau bagaimana

**Staff EA:** jadi urutannya kalau menyusun MPTI itu adalah stakeholder dilayer motivasi kemudian membuat prinsip2 kebutuhannya apa saja kemudian ditarik strateginya dengan mengukur kemampuan pelindo ini seperti apa. Ada proses pengukuran kemampuan...

**Asih :** Kalau pengukuran kemampuannya menggunakan (tools/metode) apa pak?

**Staff EA :** bisa menggunakan CMMI, maturity level bisa, capability level yang bisa mengeluarkan jaring laba-laba itu juga bisa

**Asih :** kemampuan yang diukur itu maksudnya kemampuan TI atau kemampuan bisnis secara keseluruhan?

**Staff EA :** semua mba (bisnis/organisasi).. jadi nanti kita bisa tau , ini sebenarnya persoalannya ada dimana sdmnya kah, aplikasinya atau trainingnya atau skillnya atau jumlah orangnya atau dimana jadi kita tau obatnya apa berdasarkan pengukuran kemampuan tersebut. Jadi nanti kita tidak melulu mengeluarkan product baru.. bisa juga program kerjanya ini nanti tetap tapi trainingnya yang ditambah.. (xxx) setelah itu baru kita menentukan layanan bisnis. Layanan bisnis ini buat menjawab strategi itu tadi (xxx).. terakhir ini implemmentasi apa ya.. migrasi ya.. itu membuat inisiatif TI.. baru terakhirnya.. proses terakhirnya.. work product namanya,,

**Asih :** oo WP

**Staff EA :** iya.. Work Package sorry.. work package namanya.. (xxx)

**Asih :** Berarti kalau bisa saya rangkum terdapat 3 proses ya pak, ada analisis kondisi saat ini terkait kemampuannya seperti apa, kedepannya itu seperti apa baru mengeluarkan nanti mau apa dan terakhir nanti baru inisiatif-inisiatifnya

**Staff EA:** paling depan ini adalah menggrab stakeholder baru langkah kedua yang seperti mbak bilang..

**Asih :** Oo pertama itu istilahnya mengumpulkan ide-ide,,

**Staff EA :** naah,, iya bener pain poin, wishlist, prosedurnya sudah bener itu tepak Cuma gak dilakoni,, prosedur kita menyusun MPTI itu sudah sesuai dengan TOGAF cuma pelaksanaannya masih belum.. harusnya stakeholder pengennya apa dicatat kemudian tanda tangan,, (xxx)

**Asih :** setelah disusun strategi MPTI nya apakah ada langkah selanjutnya untuk evaluasi dan sebagainya pak..

**Staff EA :** itu ada satu proses namanya implementation governance,, diputarannya TOGAF itu.. jadi kalau berdasarkan togaf itu, setiap work package timelinenya, manajemen proyeknya itu diawasi oleh governance..

**Asih :** jadi nanti ada PIC yang mengawasi itu tadi ya pak..

**Staff EA** : he em,, iya.. (xxx)

**Asih** : Jadi, sebenarnya ini kan saya ingin meneliti terkait pengukuran peranan TI, istilahnya penelitian saya ini ada dibagian penyusunan Master Plan TI, nah tadi pada saat menyusun MPTI terdapat proses pengukuran kemampuan, salah satunya kan mengukur peranan TI itu tadi kan pak.. dimana pada proses itu ada aktivitas melihat kondisi TI sekarang ini seperti apa dengan apa yang ingin dicapai begitu ya pak ?

**Staff EA** : heemm,, ya..

**Asih** : kan nanti dibandingkan antara kondisi saat ini dengan kondisi yang ingin dicapai... (xxx) jadi nanti bisa diketahui kondisi TI itu pada posisi ini atau seperti apa..

**Staff EA** : kunci kerjanya itu dia harus membuat.. (xxx) kondisi saat ini itu dilihat dari posisi bisnis, data, aplikasi, teknologi saat ini seperti apa kemudian target yang diinginkan dari stakeholder itu apa dari segi 4 aspek tadi .. nanti dicari selisihnya, gapnya dikumpulkan jadi satu (xxx).. jadilah work package tadi... (xxx)

### **VP ICT Governance**

File	verifikasi model -VP IT GOV (25 juli 2019).mp3
File Location	G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\verifikasi model -VP IT GOV (25 juli 2019).mp3
Interviewee	Vice President of ICT Governance PT Pelindo III
Topik/Ruang Lingkup	Verifikasi model
Tanggal	20190725
Jam	15:00-15:30
Lokasi	Ruang staff ged-C Kantor Pusat PT Pelindo III

**Asih** : Sebelumnya saya kan sudah berdiskusi dengan staff EA terkait proses penyusunan master plan dan sebagainya, nah sebelumnya kan ibu pernah handle terkait master plan dan ini mau menyusun kembali..

**VP ICT Gov** : oh tapi yang sebelumnya (review master plan) saya yang menyusun KAK tetapi kemudian saya pindah dan kembali kesini sudah selesai proses review saya tinggal tanda tangan saja,, ini baru mau mereview dan penyusunan kembali untuk MPTI 2020-2024

**Asih** : iya mbak, tidak apa-apa, saya sebenarnya hanya ingin mengetahui prosesnya saja, sebelumnya saya sudah berdiskusi dan ngobrol-ngobrol dengan staff EA bahwa ketika menyusun MPTI sesuai framework TOGAF terdapat proses mengukur kemampuan TI itu seperti apa

**VP ICT Gov** : iya analisis kondisi as-is

**Asih** : nah iya, as –is kemudian setelah itu menganalisis kondisi kedepannya seperti apa dan terakhir akan keluar work package dan menjadi portfolio yang berisi inisiatif, program dan sebagainya, nah ketika menyusun analisis kondisi saat ini itu bagaimana bu?

**VP ICT Gov** : pertama melakukan interview, information gathering pada stakeholder user internal dan eksternal IT terkait kapabilitas TI akan layanan terhadap mereka

**Asih** : Hasil akhirnya apa ya mba?

**VP ICT Gov** : Jadi kan harusnya dibuat business building block dulu (BBB), dari BBB tadi yang sudah terwarnai (terprovide oleh IT dalam bentuk layanan) pada bagian mana saja,, yang sudah itu yang putih-putih yang belum itu yang ini, sehingga nanti ada gap.. salah satu inisiatif itu dari gap itu tadi, nah master plan ini kalau yang kemarin beberapa tahun yang lalu kan mestinya kan lima tahunan kan,, nah harusnya sudah ada perubahan,, nah di master plan besok ini diidentifikasi lagi ada tidak perubahan bisnis perusahaan dikaitkan pada rjpp kalau memang kedepannya itu ada penambahan kah atau ada hal yang tidak lagi menjadi core atau concern ya berarti harus ada perbedaan dalam penggambarannya

**Asih** : pada saat penyusunan tersebut adakah proses analisis terkait oh IT berada di posisi ini, kekuatannya disini atau apa

**VP ICT Gov** : Capabilitasnya

**Asih** : iya kapabilitasnya disini, atau oh IT itu ada diposisi ini dengan IT ternyata da peluang lo, istilahnya strong, weakness, opportunities dan threat nya IT, ada ga mbak analisis itu

**VP ICT Gov** : kalau itu berarti capability internal ya, kalau MPTI sebelumnya ada si, memang dia mengcapture juga misal data center, dulu kita hanya ada ruang server dan belum ada data center kemudian menuju sampai dengan data center dan DRC, ya pastinya ada si analisis itu

**Asih** : analisis tersebut apa termasuk juga menimbang akan faktor2 lain misal regulasi-regulasi diatasnya

**VP ICT Gov** : iya tadi, pada saat information gatehring tadi kan bukan hanya usernya IT atau pengguna jasa tetapi juga ada intitusi bea cukai, kementrian kemudian sekarang ada apa yang kaya inaport kemenhub itu kemudian rencana holding itu dan sebagainya, nah itu harus dilihat juga rencana pemerintah kedepannya seperti apa,, menyesuaikan dengan nanti inisiatif yang disampaikan dalam MPTI

**Asih** : berarti kalaumenyusun strategi itu prosesnya adalah mengetahui kondisi saat ini dahulu, kemudian membuat analisis kedepannya dan membuat work package terus baru nanti..

**VP ICT Gov** : iya kalau togaf itu adalah as-is, to be dan gapnya

**Asih** : kalau saya pernah baca buku MPTI sebelumnya ada IT valuation, apakah TI disini sudah melakukannya apa belum ya bu?

**VP ICT Gov** : evaluasi TI yang terkait budgeting sudah, tetapi kalau terkait charging (pencashan per layanan, jadi layanan ini harganya berapa si) itu belum ada sampai ada pencatatan khususnya, dulu pernah dibuat namun belum dikembangkan lagi, namun terkait manfaat biaya (Feasibility Study), mulai 2018 (july) itu ya,, nah itu karena dari sisi korporat sudah mempersyaratkan ada pengertian investasi sekarang, pengertian investasi itu walaupun sudah ditetapkan di RKAP tetap harus ditinjau.. dari sisi kelayakan masuk tidak, walaupun itu levelnya safety atau service, revenue eh bukan revenue ya, requirement tetap harus membuat analisis kelayakan, nah disitu kita masukkan dari sisi biaya dan manfaatnya apa misal kalau aplikasi kan intangible terdapat efisiensi atau apa

**Asih** : efisiensinya itu ada perhitungannya ga, pada dokumen MPTI terdapat saran untuk menggunakan IE atau apa

**VP ICT Gov** : itu sih yang sudah masuk prosedur, tetapi kemarin sih kita melihat langsung dari data misal pendapatan petikemas itu berapa dalam satu tahun berapa kemudian ketika terjadi down system satu jam saja, otomatis kan .. masalahnya operasional ini kan berhenti, nah berhenti ini kita anggap sebagai bentuk kerugian, potensi kehilangan pendapatan

**Asih** : disimulasikan ya bu berarti

**VP ICT Gov** : iya,, diasumsikan lah,, kalau setahun itu segini kalau sejam segini berarti, misal dari inota itu ada efisiensi biaya cetak nota dulu berapa...

**Asih** : itu untuk analisis manfaat biaya yang sudah berjalan berarti ya bu

**VP ICT Gov** : itu bikinnya perproject terutama yang 5 M keatas.. nah ini fungsinya untuk menyadarkan orang-orang non-IT agar sadar bahwa apa ya tingkat ketergantungan terhadap IT itu tinggi... walaupun mereka kadang melihat anggarannya kok besar sih

**Asih** : ooh jadi semua dibentuk dalam bentuk finansial ya mba, misal faktor hemat waktu, dan lainnya nah waktunya itu dikonversi dalam bentuk uang ya mbak agar bisa dilihat oleh orang-orang non IT

**VP ICT Gov**: iya,,

**Asih** : Kalau dari MPTI kan muncul iniprogram-program atau inisiatif-inisiatif, ada tidak bu metode atau cara pengukurannya berdasarkan target realisasi kah atau ada perhitungannya atau bagaimana ya?

**VP ICT Gov** : terus terang,, untuk itu belum.. hemm.. (xxx)

## Lead Consultan PT PWC

File	verifikasi model (16 oktober 2019).mp3
File Location	G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\verifikasi model (16 oktober 2019).mp3
Interviewee	Lead Consultant of PT PricewaterhouseCoopers (PwC)
Topik/Ruang Lingkup	Verifikasi model
Tanggal	20191016
Jam	15:00-16:00
Lokasi	Ruang rapat lantai-3 ged-C Kantor Pusat PT Pelindo III

**Asih** : jadi begini, kan saya ngambil ini ya,, mau mencari peranan TI, fungsinya buat apa,, sebenarnya kalau sudah tau peranan TI nya nanti Top Management itu bisa tau strateginya bagaimana,, tujuan akhirnya itu IS/IT Strategy kan,, saya mengadopsi model ini dari ward and peppard itu kan pak... nah dari model itu kan ada beberapa proses seperti current position seperti apa, nanti aru ketahuan portfolionya seperti apa baru nanti ketahuan seperti apa strateginya... nah kemudian saya kembangkan untuk mencari peranan TI seperti model ini pak.. jadi proses pertama melihat kondisi saat ini, melihat kondisi kedepannya, kemudian dijadikan portfolio dan terakhir nanti akan dipetakan berdasarkan IT benefit, ,IT Portfolio, dan saya tambahkan mapping berdasarkan dynamic capabilities

**LC** : nanya-nanya dulu boleh,, ini yang dimaksud IT Orientation, benefit sama apa tadi capabilities itu kaya gimna

**Asih** : jadi seperti ini pak,, nanti kan portfolio TI dikelompokkan dahulu berdasarkan Mc Farlan (4 area itu kan pak) nah kemudian nanti dikelompokkan berdasarkan manfaatnya seperti apa, orientasinya seperti apa,, nah nanti kalau sudah kelihatan berdasarkan benefit dan orientasi nanti bisa terlihat peta atau gambaran TI nya itu seperti apa... nah saya menambahkan unsur dynamic capabilities didalam pemetaannya

**LC** : dynamic capabilities itu yang kaya gimana sih?

**Asih** : itu teoritical sekali sebenarnya pak,, hmmm jadi..

**LC** : seperti flexibility ga sih,, jadi kaya apa sih,, bagaimana dia bisa beradaptasi terhadap perubahan

**Asih** : iya betul sekali..

**LC** : jadi apa sih, nomongin tentang dulu kan belum ada konsep SOA, dulu kan adanya enterprise application integration,, nah kenapa orang bergerak menuju SOA , karena pengen dynamic capability dinaikkan

**Asih** : nah iya betul, nah kalau dari segi DC kan ada absorptif, adaptif dan innovative dimana nanti manfaat dan orientasi bisa dipetakan berdasarkan DC tersebut,, jadi nanti bisa terlihat posisi TI itu ada dimana..

**LC** : jadi ini semua portfolionya akan dipetakan seperti itu terus TI cenderung dibagian mana gitu

**Asih** : iya betul... jadi nanti bisa terlihat IT di perusahaan A ini posisi ini,, ooo berada diposisi ini nih,, jadi kemudian perusahaan bisa mengambil keputusan untuk langkah strategi berikutnya.. nah kalau menurut bapak apakah model ini sudah sesuai dan applicable ya?

**LC** : sebenarnya sih, kalau seandainya research question itu lebih ke.. apakah portfolio IT ini bisa apa sih namanya berharga atau tidak untuk perusahaan.. kan berarti kan apa.. ibaratnya kita menciptakan framework itu kan bagaimana cara kita mengukur bahwa si portfolio IT ini berdasarkan atribut-atribut ini dia itu pas gitu loh.. untuk pencapaian si perusahaan ini.. jadi kaya tadi itu.. kalau misalnya di mana sih namanya.. kalau boleh aku boleh kena sini ya.. kalau misalnya IT orientationnya itu lebih ke market influencing, business operation dan infrastructure, ini aku maaf.. aku.. juga.. maksudnya kan ada banyak macem-macem caranya tapi cara yang ini pertama kali aku lihat juga.. jadi kalau aku bisa pakai nalar aku sendiri sih,, kalau seandainya yang market influencing ini berarti kan apapun portfolio yang kita ciptakan itu ibaratnya orientasinya itu ke pasar itu sebetulnya sedang mencari apa.. jadi kaya kemarin itu contohnya itu kita baru ketemu ama direktur probis pelindo III.. ya kan,, nah beliau membahas sebetulnya.. hemm.. apa sih.. misalnya dia sebagai orang yang memegang strategi kan berarti gimana caranya supaya sistem IT ini bisa mendukung supaya Pelindo III bisa.. apa sih namanya.. ee.. melihat kebutuhan customer itu seperti apa.. dan dia sempat membahas ini.. kaya kenapa sih pelabuhan itu tidak seperti airport.. gitu.. kalau airport itu kan maksudnya kalau misal kita mau pesan tiket pakai traveloka.. udah ketahuan dari titik a ke titik b itu harganya berapa, mau pakai airlines seperti apa.. nah seandainya..kenapa sih kalau kita itu disini kasih jasa kepelabuhanan ke customer gak bisa kaya gitu.. ga ada centralized systemnya gitu... nah kalau seandainya seperti ini sebetulnya kita melihat investasi IT itu kan ee.. apa.. orientasinya untuk pengembangan bisnis bagaimana caranya supaya pelabuhan pelindo itu apa sih namanya.. lebih memiliki daya tarik dan lebih kompetitif daripada pelabuhan lain.. ooh kalau aku seandainya lewat kapal di surabaya aku bisa tahu harganya berapa kalau seandainya aku lewat pelabuhan lain aku ga tau.. nah itu kita bisa lihat itu dari segi peta market influencing.. ya kan.. nah kalau misalnya business operation ini.. kan sebetulnya lebih ke efisiensi, otomasi, ya kan.. mungkin end customer itu ga terlalu tahu efeknya seperti apa.. gitu kan.. karena sebetulnya misalnya customer kan hanya ingin tahu.. pokoknya apa sih namanya.. pokoknya yang kelihatan kasat mata.. jasanya sudah

terpenuhi.. nah itu dari sisi operationnya.. nah kalau aku lihat infrastructure itu malah dibelakang dari operation lagi ya.. jadi kaya apa sih lebih ke IT nya ya.. bener ya.. kaya gitu ya..

**Asih** : iya betul seperti itu.. nah jadi nanti pengennya kan kalau sudah tau orientasinya IT itu kemana, yang posisi eksisting itu adalah misal oo masih di infrastructure, dan infrastructure itu masih cenderung adaptif/absorptif/innovatif, kan udah tau titiknya ada disini, oo berarti nanti top manajemen bisa mengarahkan IT kedepannya mau dibawa kemana.. nah dengan model seperti ini memang bisa ga ya pak untuk mengukur seperti itu?

**LC** : sebetulnya bisa sih, emm.. Cuma ini ya mba maksudnya.. ketika kita menjustifikasi apakah suatu framework itu layak untuk dijadikan pengukuran atau tidak.. kan gak ada satu framework yang bisa pas untuk semua situasi, ya kan.. jadi ibaratnya mungkin perlu didisclose juga.. ok kalau misal akan menggunakan framework ini, ini adalah kalau misal dibandingkan dengan framework lain ini adalah manfaatnya,, ini adalah yang apa sih namanya.. kelemahannya.. kaya kalau enterprise architecture itu kan kita pakai TOGAF, tapi sebetulnya ada (xxx), satu lagi kan namanya,, nah apa sih namanya orang kan dulu pakai (xxx) trus sekarang bergerak ke TOGAF kenapa, karena kalau misalnya TOGAF itu dia itu tuh eemm.. apa.. siklus.. ya kan.. jadinya ibaratnya kita itu.. harus ada improvement terus.. nah kalau misalnya (xxx) itu tuh ibaratnya cuman potret-potret aja.. gitu loh.. jadi kaya oke.. per tanggal sekian arsitektur IT kita seperti ini..per tanggal kapan arsitektur IT kita seperti ini,, tapi proses untuk dia shift dari waktu A sampai ke waktu B itu.. itu tu gak ke capture.. gitu.. kalau yang pakai TOGAF, yang kita pakai sekarang itu kan kita lebih.. siklus.. keseluruhan.. jadi supaya nanti setelah ada apa sih.. ITMP sudah selesai.. kita lepaskan ke client kita.. harapannya ini adalah sebuah continue yang akan dilanjutkan terus.. gitu lo.. sebuah sesuatu yang berkelanjutan..

**Asih** : oke, berarti di catetan saya,, itu.. sebenarnya ini bisa digunakan cuma nanti kelanjutan dari sininya itu.. kekurangannya itu adalah kelanjutannya dari situnya itu ya..

**LC** : iya.. gitu lo.. jadi kaya nanti.. kalau aku bilang sih.. mungkin kalau boleh saya kasih opini.. mungkin ini bisa bagus untuk .. ee.. capturingnya .. ee.. IT orientasinya itu tu.. misalnya kalau seandainya kita ada.. absorptif ini apa ya?? Maaf aku.. aku.. hemm..

**Asih** : Absorptif itu cenderung,, kan kalau ee.. ini kan sebenarnya tiga aja.. tiga aspek dari dynamic capabilities.. jadi pandangannya itu.. ITnya itu cenderung adaptif,, jadi adaptif itu cenderung meniru atau apa ya.. meniru apa yang sudah ada.. kalau absorptif kan.. oo ada ilmu baru kemudian dicoba-dicoba.. kaya gitu.. inovatif.. adalah membuat sesuatu

yang baru.. tidak hanya baru tetapi juga mengembangkan kebaruan tersebut.. nah kaya gitu..

**LC** : ini.. sesuatu.. gak tau ya.. aku.. apa ya.. something on top off my head aja ya mbak ya.. tapi.. aku punya feeling.. kalau seandainya seperti ini.. ada ga kemungkinan dimana ada korelasinya.. semakin dia ke market influencing semakin dia inovatif.. ??

**Asih** : nah.. itu nanti.. bisa jadi.. dan juga kalau secara dynamic capabilities.. sebenarnya pencakupan 3 ini.. semakin dia lonjong begini kan.. harusnya kan.. semakin besar lingkaran itu kan semakin bagus..

**LC** : nah.. jadinya maunya semuanya gitu kan.. cover juga infrastructure.. cover juga..

**Asih** : harusnya waktu saat capture.. semakin dia besar (lingkarannya) semakin bagus gitu.. ini hanya untuk capturing.. kalau untuk improvementnya lagi kan harus dikembangkan lagi kan.. ini harusnya kaya gimana untuk proses selanjutnya .. mengembangkan peranan TI ny..

**LC** : sama ini ya kalau aku bilang .. mungkin lingkaran ini juga akan.. kan ee.. infrastructure ini kan nanti ibaratnya portfolionya itu.. misalnya ini kalau seandainya, aku melihat misal ITMP, misalnya dia dari 2020 sd 2024 kan.. biasanya ya mbak.. awal-awal itu kita kan ada yang pengen fokus ke infrastructure dulu.. ya kan.. jadi pasti kelonjongannya disini.. terus tiba2 misalnya ditengah-tengah misal tahun 2021, 2022 tiba-tiba lonjongnya disini.. jadi kaya dilebarin gitu kan.. bisa jadi kaya gitu sih.. (xxx)

**Asih** : Kalau TOGAF itu sendiri seperti apa ya pak?, urutannya seperti apa

**LC** : oke,, kalau TOGAF itu,, mesti ada arsitektur vision dulu lah.. nah kalau misal arsitektur vision ini kan maksudnya kenapa sih kita mau pakai.. punya enterprise arsitekturnya.. dijawab dulu..

**Asih** : ada visi misinya begitu ya..

**LC** : he em.. ada visi dan misinya.. maksudnya biasanya itu ada perusahaan-perusahaan, yang enterprise architecture itu hanya sekedar sebagai pencatatan portfolio IT saja.. ada yang, gak saya gak mau ini tu.. jadi pencatatan IT doang saya mau ini jadi sebuah bagian dari strategi bisnis.. ya kan.. nah itu perannya akan melebar.. dimana IT bukan hanya sebagai support tapi juga sebagai enabler.. gitu.. gak Cuma kayak.. oke disini IT bisa bantu apa.. enggak.. nah IT juga ibaratnya bisa dikasih tau.. masalah bisnisnya apa.. oo IT sekarang ada IOT..

**Asih** : nah istilahnya bisa kasih solution..

**LC** : terus abis itu disini.. aduh maaf ya.. aku ga hafal.. aku mesti googling (prosesnya)..(xxx).. sorry ini preliminary ya.. ini baru A, ini architecture vision.. nah

pleinary ini lebih ke charter ya.. vision ini ee.. ya gitu.. lebih ke visi misinya apa.. abis itu segmennya apa.. baru nanti..

**Asih** : architecture vision itu berarti cenderung ke architecture IT itu sendiri ya.. bukan secara bisnisnya?

**LC** : bisnis.. maksudnya kaya apakah dia itu nanti apa sih namanya.. cakupannya seperti apa..itu.. karena kadang-kadang itu.. orang itu kan.. apa sih.. masih identik enterprise architecture itu seolah-olah ilmunya IT.. tapi sekarang.. jujur aku dah ga terlalu intens sama (xxx).. tapi seandainya kalau dikonsultan itu.. udah mulai bergerak.. gak ini, gak cuma buat IT doang ini adalah bisnis.. gitu lo.. karena bisnis mesti tau bisnis proses suatu perusahaan itu seperti apa.. efisiensi yang harus dicapai itu apa aja.. nah baru nanti yang B itu ini.. sebetulnya.. ini.. kan kalau misalnya kondisi portfolio saat ini.. dan kedepannya itu seperti apa.. itu kan biasanya istilah simplenya kita bilang as-is, to-be dan trus abis itu kita melakukan gap analisis kan.. nah itu diwakili 3 ini.. business architecture, information system architecture, sama technology architecture.. ya kan.. ini kita capture seperti apa.. terus abis itu dari sini.. ada gak opp dan sol.. opp dan sol ini maksudnya adalah.. emm.. kira-kira misalnya kita mau menjawab efisiensi.. ada gak yang bisa kita perbaiki.. gitu lo.. dari 3 layer ini.. apakah technology architecturenya misalnya dari yang monolithic kita bisa bergerak ke micro service.. trus abis itu misalnya apakah yang tadinya apa.. kita terlalu rely ama one premise apakah kita bisa bergerak ke cloud.. gitu-gitu.. nah kalau.. operation solution ini lebih ke data dan aplikasi.. ya kan.. menjadi kesatuan.. nah.. kita mesti melihat ini pergerakannya.. kaya apa sih namanya apakah nanti ada pengembangan divisi baru lah.. ataukah akan ada layanan baru.. owner-ownernya siapa.. supaya nanti kalau ada pergerakan penyesuaiannya bisa ketahuan nih dari segi aplikasi dan data dan dari segi faktor teknologinya.. ini operation sol ini mereka harus terus menerus memantau apa aja yang yang bisa diimprove dan dialign disini..nah disini biasanya terjadi baru to-benya akan jadi seperti apa.. lalu disini itu yang biasanya kita lakukan gap analisis.. migrasi dari titik a ke titik b.. nah baru implementation governance ini.. itu tu.. kaya bagaimana nih kita caranya untuk.. ee... apa sih namanya memantau migrasi tersebut.. kita jadikan project.. ada berapa project nih.. ya kan.. ownernya siapa aja.. sponsornya siapa aja.. timelinenya seperti apa.. itu disini.. ya kan.. baru disini.. architecture change mangement itu.. oke nih.. ketika kita udah .. dari a ke b.. konfigurasinya yang harus dirubah apa saja.. trus abis itu apa sih namanya.. ee.. apakah ada.. ibaratnya dari bisnis yang tadinya ada 10 orang yang ngelakuin.. dari 6 divisi.. misalnya harus dirombak atau segala macem.. komunikasi sperti apa.. nah ditengah-tengah ini a long the way.. ee.. apa sih namanya.. karena ini kan..

maksudnya ketika misalnya kita bergerak dari business arch ke IS architecture.. ini itu business architecture ini gak harus nunggu gitu loh.. jadi maksudnya gak harus ibaratnya tu semua ini masing – masing fase bisa dilakukan secara bersamaan karena kan bisnis itu kan gerak terus ya.. gitu.. (xxx).. jadi mungkin kalau seandainya ada banyak orang gitu ya.. oke nih ada yang bisnis architecture minggu lalu udah selesai kita coba analisa IS architecturenya.. ya kan.. nah sambil.. bisnis architecture yang baru muncul apa.. kita analisa lagi per minggu ini ada lagi gak yang bisa kita update bisnis architecturenya.. jadi sebetulnya ini itu anggapannya bukan sebuah project tapi ini tu bisa as usual..

**Asih** : oo.. jadi bisa seperti itu ya.. (xxx) oo.. berarti sebenarnya enterprise architecture itu isinya adalah semuanya ya,, tidak hanya sekedar IT ya.

**LC** : iya benar.. semuanya... tidak hanya IT.. betul.. (xxx)

## Lampiran 5 – Transkrip Wawancara (Validasi Model – Pelindo

### III)

#### SVP ICT

File	Opening.wma + SVP ICT_DC.wma
File Location	G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\Opening.wma G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\SVP ICT_DC.wma
Interviewee	Senior Vice President Information and Communication Technology Pelindo III
Topik/Ruang Lingkup	Portfolio TI dan Peta portfolio
Tanggal	20191022
Jam	09:30-10:15
Lokasi	Ruang SVP ICT Ged C Kantor Pusat PT Pelindo III

**Asih** : Ini kan saya ingin mencari peranan TI di Pelindo III ya pak,, jadi saya pertama ingin mengukur kekuatan, kelemahan TI trus nanti peluangnya dimana,, kemudian faktor-faktor yang mempengaruhi dalam penentuan strategisnya apa saja.. jadi nanti bisa diketahui posisi TI sebenarnya ada dimana.. misalnya berdasarkan benefit berada di market influencing, dan seterusnya.. (xxx).. jadi pertama itu.. kalau menurut bapak itu, Kelebihan yang sudah dimiliki TI pada saat ini apa sih pak?

**SVP ICT** : ini maksudnya bagaimana

**Asih** : Jadi TI pelindo III dibandingkan dengan perusahaan kompetitor lain itu pak,,

**SVP ICT** : berarti dibandingkan dengan pelindo-pelindo lain ya.. TI pelindo III dibandingkan dnegan Pelindo I, II, dan IV itu, TI pelindo III ini sangat masif, bahkan dari pihak eksternal (customer) misal meratus saja mengakui bahwa pelindo III ini sangat cepat dalam hal kemajuan teknologinya.. ya kalau saya menilai TI kita ini sudah di range 4 lah..

**Asih** : 4 itu dari range 5 ya pak, 4 itu bisa diwakilkan dari bagian yang mana ya pak, misal dari tenaga ahlinya kah atau softwarena atau layanannya kah?

**SVP ICT** : dalam hal tenaga ahli, karena apa.. kita itu disini menciptakan thinker dahulu, mengapa,, karena dengan adanya thinker itu nanti kedepannya bisa membuat sistem-sistem dengan bagus... buktinya apa,, selama pergerakan TI pelindo III dengan bentukan yang seperti itu.. sekarang ini kita bisa bergerak menjadi single platform...

**Asih** : single platform dalam hal ini maksudnya bagaimana ya pak

**SVP ICT** : jadi.. Kita mengarahkan untuk single source dan single database dengan bahasa pemrograman yang kita tentukan yakni bahasa pemrograman dari microsoft (VB).. (xxx)

**Asih** : kalau tadi dianggapnya pelindo III dianggap lebih cepat dari pelindo lain, nah itu dukungan layanan TI itu dari segi apa sih pak yang dirasakan sekali oleh customer?

**SVP ICT** : dalam hal integrasi data.. pertukaran data antara customer dengan Pelindo III itu menjadi lebih cepat.. kalau dulu sebelum adanya portal customer itu kan (IBS), customer mesti ke Pelindo hanya untuk mengajukan permohonan.. kenapa harus ke pelindo.. untuk menyerahkan kelengkapan berkasnya saja..

**Asih** : Kalau bagi pengguna jasa itu, terasa sekali gak sih pak (dampaknya), misal sebelum adanya layanan itu, kita menyebutnya apa ya tadi IBS ya pak.. itu dampak yang paling terasa apa ya pak.. misal sebelumnya ini harus begini sekarang sudah tidak ada lagi kegiatan tersebut atau bagaimana..

**SVP ICT** : ya kalau dulu kan customer harus selalu menempatkan orang di pelindo.. mereka menyebutnya petugas dinas luar, yang tugasnya untuk memberikan kelengkapan administratif dan proses-proses permohonan layanan di pelindo.. itu dulu harus 24 jam di Pelindo.. nah sekarang kan sudah tidak seperti itu

**Asih** : Berarti, jadi dulu customer harus menempatkan orang di Pelindo selama 24 jam, sekarang sudah tidak ada berarti pak orang yang melakukan hal tersebut

**SVP ICT** : bukan tidak ada, Customer tetap menaruh personel untuk bagian tersebut namun posisi petugas tersebut tidak harus di Pelindo III... jadi bisa dimana saja.. misal di cafe, di warkop atau dimana saja kan bisa untuk melakukan permohonan..

**Asih** : ooo.. iya.. kan soalnya sudah online ya.. hmm.. kalau kemarin kan saya sekilas mengikuti proyek MPTI untuk melihat hasil reviewnya.. nah kalau berdasarkan review yang dilakukan oleh pihak ke-3 tersebut kan program yang sudah jalan sekian persen,, yang sedang jalan sekian persen,, nah ada juga yang belum jalan..

**SVP ICT**: hmm.. saya kok kurang setuju kalau dibilang cuma 64% ya kalau gak salah kemarin.. kalau menurut saya, MPTI itu sudah jalan 80%

**Asih** : wah.. kok bisa pak,, kenapa kok bisa bilang seperti itu ya pak?

**SVP ICT** : ya karena menurut saya itu program-program MPTI itu sudah jalan semua, yang belum jalan ini hanya 2.. apa sih ya,,yang berhubungan dengan SPI kemarin apa ya namanya..

**Asih** : apa ya pak..

**SVP ICT** : pokok ada audit-auditnya itu.. sama (xxx)

**Asih** : oooo eGRC ya pak..

**SVP ICT** : nah.. iya..

**Asih** : Nah kalau berdasarkan program-program MPTI tersebut, menurut bapak, program atau aplikasi apa sih yang bisa dianggap pada posisi strategic

**SVP ICT** : ya aplikasi core kalau menurut saya,, core itu tidak hanya yang di operasional lo ya..

**Asih** : maksudnya bagaimana ya pak.. karena kalau saya ketahui yang dimaksud core ini kan yang mendukung kegiatan bisnis core..

**SVP ICT** : oo tidak,, jangan salah,, kita ini kan di front end ada aplikasi yang core.. ya yang itu tadi.. misal aplikasi Spiner, gen-C,Vasa.. nah di back end ini juga ada aplikasi core.. kan ada ERP disitu.. core ini sebenarnya yang inti itu lo..

**Asih** : ooo berarti pokok aplikasi yang inti ya pak.. berarti yang inti ini tadi yang strategic ya pak,, menurut bapak.. bahkan termasuk yang di back end tadi ya pak.. kalau boleh saya kelompokkan sebenarnya berarti yang strategic itu kan yang core di sisi front end tadi ya pak,, sedangkan yang core di back end tadi masuk di kelompok high potential.. karena kan yang di back end tadi kan tidak berdampak langsung kan ya pak

**SVP ICT** : loh ya berdampak langsung to sih..

**Asih** : masak sih pak, berdampak langsungnya seperti apa

**SVP ICT** : la kan bisa mempercepat proses-proses pelaporan, pencatatan, alur administrasinya jadi bagus sekarang.. itu kan berdampak langsung..

**Asih** : oh bukan pak, itu kan pencatatan, tapi kan tida memberikan dampak langsung ke operasionalnya, jadi maksud saya yang berdampak langsung tadi itu adalah jadi bisa memberikan efek ke peningkatan pendapatan perusahaan..

**SVP ICT** : ohh.. iya.. ya..

**Asih** : Nah,, dari situ manfaat yang paling terasa itu apa sih sebenarnya,, kan kalau tadi kan diawal bilang kalau sebelumnya user harus menempatkan staff dinas luar.. kaya gitu kan pak.. nah sekarang orang dinas luarnya itu gak ada.. seperti itu.. nah kalau dari segi yang lain pak,, ee.. misal dari segi resiko ada ga sih dengan adanya aplikasi2 yang strategic tadi itu akhirnya mengurangi apa ya.. hemm.. misal kalau biasanya harusnya prosesnya apa namanya.. kaya gimana....hemm..

**SVP ICT** : simplifikasi..

**Asih** : nah.. iya simplifikasi pak.. simplifikasinya itu kaya gimana pak..

**SVP ICT** : ya misalnya, kita ambil contoh untuk permohonan kapal kan harus ada berkas-berkas yang harus dipenuhi misalkan surat ijin berlayar, sertifikasi kapal dan sebagainya,, nah dulu itu kan proses untuk verifikasi berkas-berkas tersebut dilakukan oleh seseorang, nah sekarang sudah by sistem, kemudian dulu kan setiap proses itu diverifikasi oleh manajer atau supervisor, kemudian dulu itu orang harus datang ke PPSA dahulu untuk melakukan permohonan nah sekarang kan sudah bisa dimana saja..

**Asih** : Kalau dari segi aplikasi yang strategic tadi itu ee.. kira-kira bisa gak sih pak.. istilahnya membuka peluang pasar baru bagi Pelindo III..

**SVP ICT** : loh.. sudah bisa.. istilahnya kalau sekarang pelindo III disuruh mengelola pelabuhan baru disuatu wilayah lain gitu ya.. itu kita bisa langsung beroperasi secara sistemnya.. mungkin persiapannya mungkin ya sekitar satu bulanan.. kita bisa langsung go live..

**Asih** : wow,, kok bisa seperti itu pak..

**SVP ICT** : loh.. iya.. kan sekarang istilahnya kita single platform tadi kan.. jadi kita itu tidak memerlukan banyak persiapan, kita hanya perlu narik jaringan dari pelabuhan baru tersebut bisa langsung jalan..

**Asih** : Persiapan infrastructure (Hardware) saja berarti ya pak..

**SVP ICT** : iya..

**Asih** : dan persiapan tadi kira-kira hanya satu bulan ya pak.. wow.. nah.. tadi pak kalau berdasarkan manfaat dimana sebelumnya user harus menempatkan orang 24 jam dipelindo dan sekarang sudah tidak harus di pelindo.. bapak menilai manfaat tersebut kalau dari range 1 sd 10 nilai bapak berapa..

**SVP ICT** : saya menilai 8

**Asih** : wow,, kalau dari segi simplifikasi tadi pak.. yang mengurangi proses verifikasi, approval dan sebagainya bapak menilai berapa dengan range nilai yang sama?

**SVP ICT** : 9, kalau saya menilai,,

**Asih** : berani menilai 9 ya pak.. hampir sempurna itu ya pak.. nah terakhir kalau yang dari segi IT bisa memperluas pangsa pasar bagi Pelindo, nilai yang bapak berikan berapa ya pak?

**SVP ICT** : oo.. 9 juga..

**Asih** : wow.. dua area tadi bisa dinilai 9 ya pak..

**SVP ICT** : tapi ini khusus untuk bidang kepelabuhanan ya..

**Asih** : oo.. iya pak.. model yang saya buat ini khusus juga untuk kepelabuhanan pak..

**SVP ICT** : kenapa saya bisa bilang begitu.. nah soalnya misal kemarin kita mau implementasi spiner di Pelindo IV kita hanya butuh waktu 1 bulan sudah go live.

**Asih** : wow,, 1 bulan saja ya pak.. itu sudah semua proses termasuk implementasi ke user ya pak.. itu untuk pemeliharaan dan source masih disini ya pak..

**SVP ICT** : pemeliharaan masih disini,, Cuma kan kita karena berbeda direksi dan sebagainya jadi source kita taruh disana..

**Asih** : oo.. iya karena regulasi itu tadi ya pak.. pak kalau terkait satu program di MPTI yakni Port Community System kan itu terkait pihak eksternal pelindo ya pak.. nah kalau boleh tau realisasinya dari PCS itu sebenarnya apa ya pak?

**SVP ICT** : nah kalau terkait PCS itu,, kan ada yang namanya inaportnet, nah inaportnet ini kan dari kementerian,, itu meliputi seluruh organisasi yang berhubungan dengan kepelabuhanan.. maksud saya terkait administratif kepelabuhanan.. misal kalau kapal berlayar itu kan ada surat yang harus diterbitkan yakni surat ijin berlayar (sib), dan sebagainya, nah harapannya dengan inaportnet ini proses integrasi data itu bisa berlangsung cepat, kalau dulu kan customer ini harus ngurus satu-satu kalau ngurus SIB itu kesini, kalau administratif yang ini kesini.. ah dengan adanya inaportnet bisa satu kali jalan.. dan bisa langsung melakukan permohonan di pelindo..

**Asih** : untuk inaportnetnya sendiri pak, sudah implement atau belum sih pak?

**SVP ICT** : lo.. sudah... sudah jalan itu.. kan sudah nyambung ke vasa, spiner,, dll..

**Asih** : oo... dari inaportnet itu nanti ke IBS terus ke vasa dan lainnya gitu ya pak.. tapi layer pertamanya kan IBS tadi kan ya pak..

**SVP ICT** : nah iya..

**Asih** : kalau berdasarkan perkembangan TI di pelindo pak,, sebelum adanya MPTI sampai dengan sekarang ini.. menurut bapak ini TI ini sudah cenderung kemana sekarang ini.. IT nya itu,, bapak kalau melihat itu pergerakannya dimana,, masih cenderung di infrastructure kah.. infrastructure itu ya software, hardware terus habis itu communication.. atau lebih ke apa namanya.. business operationnya.. jadi misal kaya pendukung..supporting lah.. IT itu sebagai supporting.. office automation, dsb.. atau sudah market influencing..

**SVP ICT** : belum lah..belum sampai kalau ke market influencing itu.. kalau menurut saya itu.. kita itu masih di level operation itu tadi lah.. apa ya.. jadi di Pelindo ini sudah mulai ada perubahan persepsi akan pentingnya TI pada bisnis.. ada beberapa orang yang memang sudah cenderung paham betul TI itu seperti apa.. misal kaya di Terminal Teluk Lamong itu ya.. dirutnya itu sudah paham betul bahwa IT itu berperan penting dalam bisnis gitu.. karena di Teluk Lamong kan memang semuanya serba otomatis jadi ya gitu.. bahkan di TTL itu ketika memetakan resiko bisnis, TI menempati posisi 5 besar resiko bisnis mereka..

**Asih** : kalau boleh saya bilang berarti di titik change perseption ya pak.. nah kalau berdasarkan change perseption tadi ya pak, bapak menilai perubahan persepsi tadi itu di range berapa

**SVP ICT** : 7 lah ya..

**Asih** : wow,, 7 ya pak,, banyak lah ya pak.. lebih dari 5 ya pak..

**SVP ICT** : loh ya.. gak menurut saya.. kan soalnya orang itu sudah banyak mau berubah karena IT ya,,misal ya tadi itu.. kalau disini ada restrukturisasi organisasi, (xxx)

**Asih** : restrukturisasi ini memang berdasarkan implementasi TI atau seperti apa sih pak?

**SVP ICT** : nah,, kan tadi itu.. yang awalnya verifikasi harus ada orang, approval ada orang sekarang sudah by sistem, kemudian dulu itu kan kalau pemanduan itu ada 2 manajer, yang satu manajer pemanduannya yang satu admin manajer pemanduan,, nah sekarang sudah ditiadakan itu manajer adminnya..

**Asih** : oo.. baik pak.. satu lagi pak terkait.. emm... ini.. misal kaya tadi kan pada saat TI akan memutuskan membuat MPTI, itu sebenarnya inisiatif itu munculnya bagaimana sih pak,, apakah karena oo.. perusahaan a sudah membuat MPTI nih.. kita juga harus bikin nih.. atau seperti apa.. jadi memandangnya dari segi perubahan diluar itu seperti apa..

**SVP ICT** : kalau kita ini kan masih cenderung adopsi ya berarti.. jadi kita ini tadi itu.. kan sejak awal sudah kita arahkan ke satu platform, yakni kalau kita kan microsoft nih... nah teman-teman tinggal mengikuti saja perkembangan dari microsoft.. microsoft ini kan sudah punya saingan.. nah kalau saingannya itu kan biasanya sudah bikin apa.. microsoft kan pasti akan mengeluarkan product yang sama dengan saingannya itu tadi.. kaya gitu..

**Asih** : jadi pokoknya mengikuti satu itu tadi,, kemudian flexible mengikuti apa yang telah diluncurkan oleh product tersebut ya pak.. nah kalau dari segi tren teknologi ini ya pak.. Kalau dari segi implementasi pak.. msal perjalanannya bagaimana.. misal kaya kemarin saya dengar di anak perusahaan itu kemarin kan ERP nya diputuskan untuk menggunakan sentra... nah proses sehingga memutuskan oo pakai sentra saja..

**SVP ICT**: jadi kalau untuk anak perusahaan itu misalnya PHC dan yang lain.. sehingga kita putuskan menggunakan SENTRA itu ya.. kan banyak pertimbangan yang kita pikirkan.. misal dari segi biaya, kemudahan dan sebagainya.. kan kita mengukur kemampuannya anak perusahaan itu mempunyai seberapa..

**Asih** : Kalau dari segi pandangan inovatif ini ya pak,, IT pelindo III ini sebenarnya sudah cenderung inovatif atau masih cenderung berdasarkan arahan dari atas atau bagaimana sih pak?

**SVP ICT** : belum.. belum.. kita ini masih cenderung melihat dulu apa yang ada disekitar, kemudian di adopsi ke sistem kita.. seperti kemarin kita benchmarking ke pelabuhan palaran itu..

**Asih** : oo berarti berdasarkan benchmarking itu ya pak.. nanti baru diadopsi apa saja yang bisa diterapkan di pelindo III... berarti kalau dari segi kecepatan adaptasi TI itu kalau boleh

saya bilang masih di titik adopsi ya pak.. kalau bapak menilai di range tadi, nilainya berapa ya pak..

**SVP ICT** : saya pikir masih 7 ya... (xxx)

### **SVP ICT- Rencana Kedepan**

File	22 Oct, 16.45 (pak wawan).mp3
File Location	G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\22 Oct, 16.45 (pak wawan).mp3
Interviewee	SVP ICT Pelindo III
Topik/Ruang Lingkup	Rencana kedepan TI Pelindo III
Tanggal	20191022
Jam	16:45-16:52
Lokasi	Ruang TI Lantai 1 Ged. C Kantor Pusat PT Pelindo III
Keterangan	-

**Asih** : untuk kedepannya TI nya itu kalau secara corporate contribution, jadi harapannya dari sisi bisnis itu kaya gimana nanti pak? Misal kalau dari MPTI yang pertama kan dari IT support menjadi IT enabler seperti itu..

**SVP ICT** : IT menghasilkan keuntungan (profitable)..

**Asih** : berarti menjadi salah satu segmen bisnis Pelindo III ya pak, berarti tidak hanya enabler ya pak..

**SVP ICT** : sebenarnya IT sudah mulai profitable..

**Asih** : oh ya pak. Bisnisnya seperti apa ya pak?

**SVP ICT** : Jadi service IT itu sudah saya titipkan di PT LEGI, dia akan sebagai provider layanan internet, MPLS terbatas diwilayah Pelindo III group..

**Asih** : jadi masih sebatas layanan internet ya pak,, terus kalau secara harapannya bagi customer itu bagaimana? Misalanya kalau sekarang customer sudah dilayani by IT seperti ini.. nah kedepannya bagaimana ya pak?

**SVP ICT** : ini untuk eksternal ya?

**Asih** : dua duanya pak kalau internal seperti apa, eksternal seperti apa..

**SVP ICT** : la kalau yang eksternal itu.. untuk eksternal ya dia intinya bisa integrasi, connectivity, Pelindo III ini bisa.. intinya ngomong PCS ya meskipun Pelindo III bukan PCS.. tapi dia hubungan be-to be.. corporate to corporate itu bisa tersambung.. contohnya apa.. dari dipelayanan rupa-rupa.. dia pengen melihat secara finance.. ee.. secara keuangan itu melihat berapa sih transaksinya dia.. dilingkungan Pelindo III besarnya berapa.. sehingga dia bisa melakukan management cash flow.. atas transaksinya di Pelindo III..

**Asih** : terus.. kalau berdasarkan review RJPP ya pak.. untuk bisnis di posisi star kan ada curah cari.. sama posisi cash cow ada layanan peti kemas dan general cargo.. nah itu kan untuk bisnisnya sudah terlayani oleh TI dengan aplikasi GEN-C dan Spiner ya pak.. nah kalau sekarang saya dengar kan di posisi star kan ada layanan alat apung.. bentuk dukungan TI seperti apa ya pak untuk layanan tersebut?

**SVP ICT** : loh sudah alat apung,, ada fuel monitoring system salah satunya..

**Asih** : oo fuel monitoring system itu untuk alat apung ya pak..

**SVP ICT** : loh iya.. untuk kontrol alat apung.. untuk kapal tunda.. tapi waktu itu masih 7 atau 8 kapal.. yang selanjutnya dikembangkan oleh PMS sendiri..

**Asih** : tetapi pemeliharaan masih disini ya pak?

**SVP ICT** : tidak, sudah dipegang PMS sendiri..

**Asih** : ooo oke.. oke pak.. memandang dari segi tren teknologi.. dari faktor-faktor eksternal.. kan ini lagi pergantian menteri dan sebagainya.. dari segi kedepannya IT nya ini bagaimana pak?

**SVP ICT** : loh.. kita harus mengacu pada pidatonya presiden RI kemarin, SDM yang unggul yang berinovasi, dan menggunakan teknologi informasi..

**Asih** : SDM yang unggul, berinovasi yang didukung oleh teknologi informasi ya pak.. la dari segi TI nya kan hanya mendukung SDM ya pak

**SVP ICT** : eh menggunakan bukan mendukung..

**Asih** : dari segi Pelindo III nya sendiri bagaimana pak..

**SVP ICT** : lo kan sebenarnya.. Pelindo III sebenarnya pengen mewujudkan.. kan tadi.. programnya Pelindo III.. direksi itu keinginanya adalah melakukan connectivity antara Pelindo III sampai dengan Pelindo IV.. sehingga apa itu mendukung program untuk indonesia wilayah timur.. mewujudkan onnectivity, integrasi indonesia wilayah timur..

**Asih** : tapi kalau saya lihat dari usulan investasi semua program TI banyak menggunakan kata smart..

**SVP ICT** : lo.. jangan salah.. nanti ada smart connectivity.. dimana mana sudah membentuk winco (windows connectivity).. cuman saat ini kan belum efektif berjalan.. tahun depan diimprove untuk bisa lebih memberikan manfaat..

**Asih** : bentuknya winco ini seperti apa ya pak?

**SVP ICT** : jadi.. pelabuhan tujuan itu bisa melihat pelabuhan asal (kegiatan) untuk memberikan kepastian perencanaan..

## Forum Group Discussion

File	Fgd 1.mp3
File Location	G:\ASIH\Kuliah\S2\Tesis\Interview\fgd 1.mp3
Interviewee	Staff IT PPPMO, Staff IT SM, Pihak ke-3
Topik/Ruang Lingkup	Realisasi program kerja master plan TI dan IT Budgeting
Tanggal	20191009
Jam	09:30-10:15
Lokasi	Ruang Rapat Lt. 3 Ged C Kantor Pusat PT Pelindo III
Keterangan	Diskusi ini dilakukan pada saat pengerjaan proyek MPTI 2020 bersama dengan Pihak Ke-3 dari Pelindo III

**Pihak Ke-3:** Bagaimana dengan pelaksanaan program MPTI yang ke-dua yakni Business Process Management?

**Staff IT PPPMO :** Setahu belum ada kepikiran ke arah kesitu, jadi itu sebenarnya itu dibawah progress gitu..

**Pihak Ke-3 :** berarti yang BPM not started ya untuk program ini,

**Staff IT PPPMO :** Tapi untuk inisiatif yang enterprise service bus sudah, completed.

**Pihak Ke-3:** completed berarti ya, not started tu kendalanya dimana sih?

**Staff IT PPPMO:** ee.. belum ada konsentrasi ke situ, kyaknya kita lebih banyak.. masih kita coba mencover service-service yang bisa kita kasih ke unit bisnis.. jadi maksudnya kalau BPM itu kan memang level bisnis belum apa.. untuk mempermudah ketika mereka (xxx).. Cuma karena kita masih trouble sama mengcompletekan.. kan salah satu di RJPP itu ada yang full ICT enterprise.. eh.. Full ICT Based Enterprise.. disitu kan artinya kita itu direncanakan seluruh fungsi yang ada diperusahaan itu didukung oleh proses IT.. nah itu yang kita masih coba penuh sampai sekarang.. itu dulu.. jadi belum ke next step.. Cuma kemarin memang yang enterprise service bus ini kita jadikan priority.. karena ee.. landscape kita memang bentuknya sudah posisinya spagetthy banget.. semuanya sudah ngakses ke portalsi..

**Asih :** Bentuknya apa ya yang enterprise service bus itu?

**Staff IT PPPMO :** middleware Jboss, udah pakai micro service untuk ke masing-masing aplikasi.. jadi aplikasi itu mereka semua akses ke middleware semua.. gak ke aplikasi langsung.. klo spinner.. akses.. akses authorizednya itu ke portalsi lewat service bus..

**Asih :** oo.. yang akhirnya jadi portalsi reborn ya..

**Staff IT PPPMO :** bukan,, portalsi reborn itu sebenarnya fokus ke single sign on..

**Pihak Ke-3:** Ok, lanjut ke program berikutnya ya.. Pengembangan IOT bisnis di Pelabuhan.. ini kan ada 3 ya..

**Staff IT PPPMO :** fuel monitoring itu sudah (dikerjakan).. alat pelabuhan itu juga sebenarnya sudah Cuma kita lagi deployment aja kurang di regional BBN (banyuwangi, bali, nusa tenggara) sama tanjung perak.. kalimantan sama jawa tengah sudah.. secara proyeknya sebenarnya sudah.. proyeknya sudah selesai.. deploymentnya yang kurang.. sama tinggal penyempurnaan-penyempurnaan aja.. ketika mau nambah analiticnya.. dia pengen lihat berapa kali di(xxx), panasnya berapa di lock, apa aja yang kurang nanti kita tambahi.. sisanya di jawa timur sama bali nusra (BBN)..

**Pihak ke-3:** Berikutnya..

**Staff IT PPPMO :** yang DSS itu on progress.. ini kalau g salah proyeknya itu kita laksanakan sendiri gak dalam bentuk investasi dari internal kita sendiri ada yang namanya pengembangan spiner 2.0.. rencana pengembangannya sampai dengan man less terminalnya..

Yang data store ini sekarang masih uji coba.. tapi sebenarnya uji cobanya masih testing dari technologynya sendiri, untuk proyeknya sendiri kita rencanakan tahun depan dan dikembangkan sendiri.. ini untuk data mining yang interval updatenya lebih cepat sih sebenarnya.. jadi kita kan memiliki data warehouse sendiri yang updatenya harian.. kayaknya ini bisa lebih cepat dari harian..

**Asih :** itu masih wacana atau bagaimana?

**Staff IT PPPMO :** masih mencari technologynya ini nanti seperti apa begitu..

**Asih :** berarti masih bentuk kajian ya.. dan ini nanti kedepannya yang menjadi Big data itu ya?

**Staff IT PPPMO :** pelengkapya, jadi kan kalau orang-orang yang biasa menggunakan aplikasi EPIC itu kan datanya masih mingguan, jadi yang mengconsume datanya itu biasanya eksekutif ke atas BOD, BOC.. itu yang biasa akan mengconsume EPIC.. cuman yang disini yang dashboard operasional kan namanya RAPORT kalau g salah.. nah itu yang pakai DSS masing-masing manajer.. manajerial yang dibawah eksekutif..

**Pihak ke-3:** yang dashboard operasional bagaimana..

**Staff IT PPPMO :** on progress,, dashboard operasional ini sebenarnya kita ada yang sudah diselesaikan cuma masih ada penyempurnaan..

**Asih :** ini proyeknya ada ya data?

**Staff IT PPPMO:** ada,, sudah selesai dan sudah lama..

**Asih :** apa namanya?

**Staff IT PPMO** : namanya ya dashboard operasional.. yang 2018 awal proyeknya.. PR nya 2017.. selesainya 2018.. cuman sekarang ada, lagi pengembangan lanjutan, termasuk versi mobilnya itu baru dikerjakan.. namanya RAPORT..

**Pihak Ke-3**: rencana awalnya ini memang mau dimobilekan atau bagaimana?

**Staff IT PPMO** : awalnya cuma bentuk website.. tapi lama.. ya sudahlah.. karena bentuk web.. manajernya jarang menggunakan.. jadi ya sudahlah.. dibuat versi mobilnya.. mobile RAPORT..

**Pihak ke-3**: selanjutnya balance report notification

**Staff IT PPPMO**: untuk balance report notification sudah.. completed.. soalnya itu sebenarnya Cuma pengembangan versi mobile saja..

**Pihak ke-3**: selanjutnya algoritma analytics dan pembangunan analytic tools

**Staff IT PPPMO**: masih penyempurnaan..

**Pihak Ke-3** : selanjutnya, untuk customer portal?

**Staff IT PPPMO** : untuk HTS itu sudah cuma masih stack di implementasi.. stack diteman-teman operasional.. kita gak mau ikut campur kalau soal urusan itu.. belum ada kabar lanjutannya soalnya..

Kalau IBS ini kita juga bisa state sebagai completed.. karena dari objective kita memang sudah selesai.. Cuma kita dituntut untuk nambah di IBS nasional.. jadi sebenarnya itu, jadi kita ngarahnya itu kita mau membawa IBS kita ke nasional..jadi minimum change.. jadi awalnya itu seperti itu.. Cuma dari segi inisiatif memang terpisah.. karena memang dari awal itu IBS itu Cuma satu bukan perpelindo.. kan IBS itu sebenarnya bisa dibilang kita pengen jadikan HUBnya pelindo.. ada yang bisa ngasih feedback ke sistem kita ya melalui IBS ini, atau sebaliknya kita mau memberikan feedback tertentu ya melalui IBS ini..

**Pihak Ke-3**: untuk program selanjutnya..

**Staff IT PPMO**: inaport net itu juga sudah selesai, sudah lama..

**Asih** : ibs nasional dan inaport net bedanya apa ya..

**Staff IT PPPMO** : beda, kalau inaportnet itu kapal.. kementerian perhubungan yang punya.. kalau ibs itu kementerian BUMN (pelindo 1,2,3,4).. asal usulnya beda..

**Asih** : maunya sama atau tidak (tujuan adanya sistem)..

**Staff IT PPPMO**: tidak, satunya untuk kemudahan pengguna jasa, yang satunya untuk master kapal.. supaya tercentral perijinannya.. misal surat ijin sandar.. dan sebagainya itu lo..

**Pihak ke-3**: untuk yang spinner ini?

**Staff IT PPPMO:** sampai sekarang ini masih on progress, spiner 2.0.. aplikasi core untuk anak perusahaan ini masih on progress.. ee.. kita masih fokus disalah satu anak perusahaan masih di PHC dan PDS saja.. kemudian untuk aplikasi core untuk sinergi kerjasama BUMN itu sudah completed.. karena kita sebenarnya sudah tidak punya hutang ke Pelindo 4 namun masih ada request terus dari Pelindo 4.. terminalnya nambah terus.. sampai sekarang maintenancenya masih ke kita.. kalau ada troubleshoot masih ke kita..

**Asih :** itu hanya Pelindo 4 saja ya?

**Staff IT PPPMO:** iya kita kerjasamanya awalnya memang sama Pelindo 4..

**Pihak ke-3 :** program inisiatif selanjutnya?

**Staff IT PPPMO :** roro sudah selesai, pelra sudah, sampai cruise juga sudah..

**Pihak Ke-3:** sekarang PK 07..

**Staff IT PPPMO:** nah ini,, truck management system ini... gak selesai-selesai.. baru masternya truck.. dan masih cleaning jatuhnya.. untuk bikin databasenya.. untuk master trucknya.. untuk sistem pendukung logistik la.. ini baru mulai.. sistem integrasi logistik antar moda, logistik darat, laut dan udara.. itu yang baru.. baru akan mulai...

shipyard ini yang apa ya.. aku kok lupa objectivenya.. ooo.. jangan-jangan ini impact yang tidak jadi.. kan kita mau holding maritim.. salah satunya itu sama penyediaan jasa perbaikan kapal.. kaya PT DPS, DOK , Pelni, dkk.. untuk maintain kapal.. cuma posisinya sekarang kita tidak jadi holding.. jadi posisinya belum jadi itu.. kayaknya itu batal..

**Pihak ke-3:** lanjut ke inisiatif selanjutnya bagaimana..

**Staff IT PPPMO :** property sudah cuma ada project-project tambahan saja.. kemudian water treatment, power plant.. oo ini.. itu masuknya di lingkupnya REMOTE.. rupa-rupa usaha.. penyediaan usaha listrik industri.. iya ini dua-duanya masuk di REMOTE.. nama aplikasinya REMOTE.. REMOTE itu Real Estate Monitoring and Other Services.. kalau contract management lingkupnya di KSMU.. aplikasi KSMU.. Kemudian penyempurnaan Hospital Information System.. ini lagi on progress.. ini beririsan dengan program kerja yang diatas..

**Asih :** kenapa itu harus jadi inisiatif sendiri ya..

**Staff IT PPPMO:** melihatnya kan rencana awalnya untuk pengembangan aplikasi core di BJTI, TPS.. kan sama tuh bogkar muat.. nah corenya rumah sakit kan itu bukan corenya Pelindo.. makanya jadi inisiatif sendiri di pengembangan aplikasi non core sub nya itu..

**Pihak ke-3 :** oke lanjut saja..

**Staff IT PPPMO:** ini TNA (training need analysis) kayaknya dikembangin sendiri, tapi gak tau jadi atau tidak.. TNA itu inisiatif yang berbeda posisinya pak.. TNA ini pekerjaanya dibundling dengan talent management system..

**Pihak Ke-3:** ini terkait pengembangan SAP nya ya..

**Staff IT PPPMO:** cuman berarti kemungkinan masuk di poin B, penyempurnaan ERP SAP itu ada penyesuaian dg STO regional dan pengembangan strategic HCM..

**Pihak ke-3:** berarti untuk inisiatif ini bagaimana?

**Staff IT PPPMO:** jadi dulu begini SAP ini dahulu kita mau beli yang talent management systemnya Cuma tidak jadi,, karena mahal kan.. kita akhirnya beli off the salesnya milik telkom.. jadi independen begitu.. harusnya in progress ya.. sekarang sudah dikerjakan.. namanya integrated talent management system (ITMS).. dan statusnya in progress.. itu yang TNA harusnya menunggu ITMS selesai dahulu..

**Pihak ke-3 :** kalau yang Mengembangkan aplikasi pengelolaan performa individu karyawan bagaimana?

**Staff IT PPPMO:** ini SMKI.. harusnya completed,, penyempurnaan aplikasi SMKI itu completed kok, karena proyeknya ini proyek awal kok...

**Pihak Ke-3 :** kalau yang Mengembangkan aplikasi pengadaan elektronik yang dibagi menjadi beberapa fase ini sudah selesai atau bagaimana?

**Staff IT PPPMO:** selesai,, itu sudah ada e-bidding dan e-catalogue.. itu untuk yang ERP system anak perusahaan masih penyempurnaan.. pilot project di anak perusahaan (BIMA) modul keuangan.. tapi mau paralale juga kayaknya dengan PHC..

**Pihak ke-3:** kalau yang menyempurnakan aplikasi untuk mengatur pembukuan ruangan rapat ini bagaimana?

**Staff IT PPPMO:** wah ini sudah selesai paling awal ini.. meeto aplikasinya..

**Pihak ke-3:** ini yang PK 08.i Mengembangkan sistem yang dapat memberikan visibilitas yang menyeluruh bagi user akan proses bisnis dengan interaksi antar unit kerja yang berupa dashboard siklus supply chain seperti pengadaan hingga pembayaran (e.g. Procure to Pay).

**Staff IT PPPMO:** completed juga..

**Pihak ke-3:** kalau pengembangan aplikasi HSSE ini

**Staff IT PPPMO:** nah ini.. e-pantau ini mas eko sudah apa belum sih

**Staff IT SM :** sudah,, sudah launch juga di My Pelindo..

**Staff IT PPPMO:** selanjutnya completed, ini milea..

**Pihak ke-3:** kalau yang ini Mengembangkan fitur portal aplikasi internal yang menjadi solusi satu pintu berbasis mobile yang terintegrasi dengan solusi library

**Staff IT PPPMO:** integrasi dan aplikasi yang ini posisinya masih lelang.. (versi II dari My Pelindo).. trus e-mudik sudah.. kemudian kemilau ini sudah juga.. voting itu sudah.. ada di My Pelindo.. kemudian itu e-canteen juga sudah.. e-canteen nama aplikasinya.. POCC ini sudah selesai juga...

**Pihak Ke-3:** terus ini pengembangan aplikasi operasional alur pelayaran barat surabaya

**Staff IT PPPMO:** APBS ini rencananya dulu mau dikembangin ama mas Frans.. Cuma belum tau kelanjutannya.. nanti to be confirm saja..

pembiayaan operasional TKBM itu juga sudah.. BIOS.. nama aplikasinya BIOS.. dulu Bintang namanya.. yang BIM ini kita completed saja.. karena kita hanya beli lisensi yang deploy dari teknik..

**Pihak Ke-3:** terus ini pengembangan CRM

**Staff IT PPPMO:** sudah,, Market X nama aplikasinya..

**Staff IT SM :** barusan launch bulan lalyu

**Pihak ke-3 :** lanjut ke pengembangan sistem buletin board

**Staff IT PPPMO:** itu masuk didalam modulnya My Pelindo.. terus yang dibawahnya itu adalah pengembangannya iknow dan SME sudah completed

**Pihak Ke-3:** terus yang ini surat kabar elektronik

**Staff IT PPPMO:** itu juga sudah,, aplikasinya namanya dermaga..

**Staff IT SM:** kita kan punya majalah dermaga tuh,, nah majalahnya itu dijadikan aplikasi..

**Pihak Ke-3:** Lanjut ke pengembangan application performance monitoring

**Staff IT PPPMO:** ee.. belum.. ee.. emang belum..kita fokusnya masih peningkatan databaase, CCTV, jadi yang ini belum.. jadi ini kan yang fokusnya itu adalah supaya meminimize dispute antara timnya development sama tim operation.. biar yg g disalahkan oo internetnya lagi lambat langsung dibilang aplikasinya lambat.. jadi yang buat memecah query databasenya berapa lama.. loginnya berapa lama.. (xxx).. Cuma posisinya masih belum.. masih window shopping..

**Pihak ke-3:** configuration management

**Staff IT PPPMO:** CMDB.. belum mulai..

**Pihak Ke-3:** kendalanya apa..

**Staff IT SM:** jadi gini.. apa.. temen-temen ITO itu masih bingung.. pakai aplikasi apa.. kalau selama ini kan yang eksisting pakai aplikasi service now.. tapi karena gak auto discovery.. jadi aku harus manual.. aku juga gak tau sih kenapa dulu yang ngerjakan service management.. update CMDB itu ya.. cuman sudah dari aku masuk sudah seperti itu.. jadi

tidak ada yang mau mengerjakan karena terlalu detail dan susah merubahnya di aplikasi service-now itu ya.. jadi masih belum menentukan juga mau menggunakan apa ini..

**Pihak ke-3:** terus ini pengembangan end-point..

**Staff IT PPPMO:** end point ini.. ini ada.. jadi end point itu kan ada dua.. satunya kan personal computer.. mau itu laptop atau apa.. jadi kita udah pakai AD dan landesk.. untuk mobile itu kita sudah menggunakan air watch..

**Staff IT PPPMO:** mobile itu seingetku air watch.. cuman gak tau.. seingetku sudah ada yang diimplementasikan di regional kalimantan.. cuman ga tau kelanjutannya..

**Pihak ke-3:** Peningkatan Data Center dan Disaster Recovery Center ini..

**Staff IT PPPMO:** sudah kok..

**Staff IT SM:** tapi ini kita ada rencana relokasi, soalnya bangunannya retak..

**Pihak ke-3:** nah yang ini bagaimana,, back up system dengan platform Big Data..

**Staff IT PPPMO:** itu yang belum... yang lainnya sudah..

**Pihak Ke-3 :** untuk big data itu sebenarnya Pelindo III maunya kedepannya seperti apa sih?

**Staff IT PPPMO:** sudah ada PMO nya sendiri.. namun objectivenya belum clear..

**Staff IT SM :** tapi ini sih big data kita itu masalahnya dari bisnis tujuannya seperti apa itu belum jelas.. dari bisnis melempar ke IT.. dan memasrahkan ke IT terkait big datanya..

**Staff IT PPPMO:** back up system kita juga sudah jalan, daily back up juga sudah.. yang jadi masalah itu kalau big data itu fokusnya beda,, nah konsep big datanya mau diapain.. nah itu belum ada jawabannya.. nah kalau dari segi big data kita nyiapin dari infrastrukturnya kan pak.. mulai yang pertama itu upscale.. Cuma kita belum menentukan solusi yang akan dipakai itu apa misal hadoop atau apa.. Cuma dari sisi infrastruktur kita tetap menyiapkan.. (xxx)

**Pihak Ke-3:** lanjut kemudian.. Penyediaan operation center

**Staff IT SM :** POCC juga tapi fasilitasnya ya..

**Staff IT PPPMO:** oo.. itu sudah kok.. ada tambahan ad-hoc tapi.. ad-hocnya itu nambah yg kalimantan sama jawa tengah sama BBN.. kan jawa timur udah.. jadi awalnya inisiatifnya itu pak.. sejarahnya itu adalah .. kita pengen helikopter view.. seluruh terminal di Pelindo III.. cuman ketika kita ngomong, mereka masih disatu sisi infrastruktur belum siap.. sama yang megang ini kaya mau lepas tangan.. tapi kalau dipisahkan ke regional mereka mau.. alhasil yasudah dimasukkan ke perak dahulu.. di perak sebagai pengawasnya regional jawa timur.. sekarang itu nambah proyek di, jawa tengah, kalimantan sama bali nusra..

**Pihak Ke-3:** Lanjut ke peningkatan database..

**Staff IT PPPMO:** sudah.. nah itu cctv Cuma tambah-nambahin..

**Staff IT SM :** eh itu upgrade..oo udah-udah.. tapi gak ke 12.. dulu kan kalau gak salah rencananya ke versi 12.. tapi baru ke 10 titik berapa gitu..

**Staff IT PPPMO:** pokoknya yang mendukung RAC tapi dari sisi OS.. jadi versinya itu 10 berapa gitu.. jadi kita sebenarnya RAC nya bukan di databasenya tapi dari OS..

**Pihak Ke-3 :** terus terkait lingkungan development dan QA ini sekarang sudah ada belum?

**Staff IT PPPMO:** seingetku ada kan untuk environment development sendiri..

**Staff IT SM:** sekarang sudah dipisah.. development sendiri, production sendiri.. QA nya ada yang sudah ada belum..

**Pihak Ke-3 :** lanjut ke peningkatan keamanan TI dan Siber ya..

**Staff IT PPPMO :** untuk yang implementasi enkripsi sama pengadaan security information event and log management itu sudah jadi satu..

**Pihak Ke-3 :** terus yang Peningkatan redundansi dan refreshment perangkat keamanan jaringan

**Staff IT PPPMO:** sudah,, dari sisi network itu bentuknya opex.. karena day to day itu.. karena kita dari yang telkom, indosat sama lintas arta untuk yang redundansi jaringannya..

**Pihak ke-3 :** untuk implementasi DMZ untuk sistem web interface..

**Staff IT PPPMO:** belum kayaknya ini.. to be confirm saja.. karena itu seingatku bentuknya cuma di segmentasi sama mas siigit cuma aku gak tahu sudah jalan atau belum..

**Pihak Ke-3:** terus ini,, yang hardening..

**Staff IT PPPMO:** hardening perangkat data center ya ini.. sama dg inisiatifnya ama point d dan e.. karena satunya event management itu pakai Q-radar proyeknya ya.. proyeknya jadi satu.. satunya Q radar satunya tambah WAF ( web application firewall)..

**Pihak Ke-3 :** lanjut ke pengembangan dan pengelolaan kebijakan dan prosedur TIK

**Staff IT PPPMO:** review SOP jeng..

**Staff IT SM :** oo.. sudah.. tapi belum semuanya sih..

**Pihak Ke-3:** kalau yang e-GRC bagaimana jadinya..

**Staff IT PPPMO:** e-GRC itu masih partial ya.. baru risk register..

**Pihak Ke-3 :** Peningkatan Organisasi TI bagaimana ini? Analisis beban kerja itu bagaimana..

**Staff IT PPPMO:** kalau ABK yang ngelaksanain SDM.. itu semuanya hasilnya.. kurang penugasan.. soalnya mereka kalau gak salah metodenya kalau gak sesuai job desc itu dianggap itu bukan pekerjaan loe jadi gak didaftarkan..

**Staff IT SM** : kita kan pada waktu itu sudah membuat ABK itu sesuai dengan jam kerja kita.. seperti aku,, ada pekerjaan service management, governance, terus.. resource management juga, jadi kalau dari situ kan setiap hari pulang nya jam 7.. hitungannya.. itu disuruh revisi.. gak boleh lebih dari 8 Jam..

**Asih**: tapi kalau analisis beban kerja yang dibuat oleh TI sendiri sudah pernah dilakukan belum gak ya?

**Staff IT SM** : belum..

**Asih** : berarti apa tidak sebaiknya membuat ABK sendiri dari segi TI..

**Staff IT SM**: tapi ABK nya bakalan gak diakui...

**Staff IT PPPMO**: yang paling sering itu adalah.. sampai SDM sampai dengan sekarang.. IT itu adalah programmer.. dah.. itu masih.. stigmanya masih sampai dengan sekarang.. jadi gak ada istilahnya project management, service management.. gak ada.. adanya programmer.. makanya masih sering ditanya.. IT itu banyak punya orangnya.. tapi kok ga semuanya bikin program.. oke lanjut.. itemnya apa aja tadi..

**Asih** : peningkatan organisasi TI, pertama melakukan abk statusnya sudah, menyusun daftar pelatihan sudah,, menyusun jenjang karier untuk staff TI.. kalau STO sudah ada kan

**Staff IT SM**: untuk STO sudah, tinggal tanda tangan soalnya pak luthma masih kurang setuju sama job desc teman-teman ITO..

**Asih** : ok, menyusun sebuah kerangka kerja terkait pengukuran kinerja teknologi informasi itu apa ya maksudnya..

**Staff IT SM** : oo ini belum, soalnya,, ia kalau indikator kinerja itu yang per masing-masing prosedur.. jadi misalnya kalau aku service management prosedur yang related sama ama aku itu apa aja.. misalnya layanan, SLA, Incident, problem..

**Asih** : dibandingkan tidak dengan kinerja korporat?

**Staff IT SM** : tidak bisa mba..

**Asih** : itu sudah dibentuk ya untuk pengukurannya?

**Staff IT SM**: sudah tapi belum selesai,, karena per masing-masing prosedur.. jadi prosedur kita itu sekarang dirubah.. ada indikator keberhasilan istilahnya di point terakhir.. itu yang nanti kita jadikan KPI per masing-masing orang..