

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam suatu organisasi, sistem informasi merupakan suatu hal yang sangat penting khususnya dalam mempersiapkan strategi agar dapat bersaing dalam persaingan bisnis pada masa sekarang ini. Namun, dalam penggunaannya, sistem informasi tidaklah mudah, banyak organisasi yang proses bisnisnya tidak sinkron dan mengalami kesulitan dalam menyelaraskan antara strategi bisnis dan teknologi untuk mencapai tujuannya. Berdasarkan survey Infosys tahun 2007 (Bonnet, 2009) menunjukkan bahwa organisasi industri mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data pengukuran untuk membuktikan nilai EA: hanya 24% dari 262 responden (pengambil keputusan TI dan Arsitek Perusahaan dari organisasi pengguna akhir yang besar dengan 1000 hingga 50.000 karyawan) mengklaim mengukur manfaat yang dihasilkan untuk bisnis dan TI melalui metrik yang berorientasi nilai, sementara 44% mengklaim tidak memiliki metrik sama sekali. Hal ini terjadi karena organisasi/perusahaan tersebut hanya berfokus pada aspek proses bisnis dan data saja. Sedangkan aspek dari arsitektur aplikasi dan teknologi yang berperan penting dalam mencapai tujuan organisasi/perusahaan sering dilupakan. Dalam penerapannya, teknologi informasi harus memiliki konsep yang terarah, untuk membantu penerapan teknologi dengan baik, maka dapat diakomodasikan oleh *Enterprise Architecture*. EA merupakan alat yang dapat digunakan untuk membangun sinergitas dan keselarasan antara TI dengan bisnis organisasi. Sinergitas dan keselarasan bisa dicapai jika organisasi mampu mendefinisikan internal kebutuhannya, dimulai dari bagaimana mendefinisikan arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan arsitektur teknologi yang dapat mendukung jalannya proses bisnis sebuah organisasi (Thaib & Emanuel, 2020). EA adalah sebuah *masterplan* yang bertindak sebagai kolaborator dari beberapa aspek diantaranya aspek perencanaan bisnis seperti tujuan, visi, misi, dan prinsip tata kelola yang baik (Leonidas & Andry, 2020).

Berbagai penelitian telah membahas bahwa EA dapat digunakan sebagai metode untuk melakukan kegiatan dalam penerapan teknologi informasi. Menurut hasil penelitian (Thaib & Emanuel, 2020) dengan judul Perancangan *Enterprise*

Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM, menyatakan bahwa dengan menggunakan metode TOGAF-ADM yang digunakan sebagai alat (*tools*) untuk pembuatan dan perancangan EA pada penelitian ini, telah menghasilkan rancangan model arsitektur secara umum sebagaimana visi dan misi organisasi. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Sofyana, 2018) yang berjudul Perencanaan *Enterprise Architecture* dengan Kerangka Kerja TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*), berdasarkan pembahasan dan analisa pada perencanaan arsitektur dengan kerangka kerja TOGAF yang dilakukan, dihasilkan rancangan proses bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi untuk mendukung kebutuhan bisnis dimasa yang akan datang. Berdasarkan penelitian-penelitian diatas, *Enterprise Architecture* merupakan metode yang cocok dan sesuai untuk membantu penerapan TI pada suatu organisasi. Agar mempermudah dalam memodelkan dan memperinci fase-fase dalam *Enterprise Architecture* serta memaksimalkan penggunaan *Enterprise Architecture*, maka dibutuhkan *framework*. Namun, masih banyak organisasi yang belum dapat menerjemahkan solusi *Enterprise Architecture* sepenuhnya untuk mencapai tujuannya. Dengan adanya *framework* diharapkan organisasi dapat mengelola sistem yang rumit dan menyeimbangkan antara bisnis dan teknologi yang akan dikembangkan kedepannya.

Penerapan EA pada suatu organisasi seharusnya dapat menghasilkan banyak manfaat, tetapi hanya sebagian manfaat saja yang dapat dihasilkan. Karena kurangnya pemetaan yang jelas perihal alur proses bisnis mengakibatkan organisasi kesulitan dalam menganalisis kebutuhan perubahan proses bisnis. Masih banyak organisasi/perusahaan yang hanya berfokus pada aspek proses bisnis dan data saja. Sedangkan aspek dari arsitektur aplikasi dan teknologi yang berperan penting dalam mencapai tujuan organisasi/perusahaan sering dilupakan. Banyak organisasi/perusahaan yang menerapkan suatu teknologi tetapi tidak mengetahui proses bisnis yang dikembangkannya sehingga antara proses bisnis organisasi dan aplikasi tidak sinkron dan tidak saling mendukung satu sama lain, meskipun hal itu diterapkan maka tidak akan berlangsung lama sebab tidak adanya keterkaitan dan kesiapan antara tujuan proses bisnis dan penerapan teknologi. Hal tersebut dapat terjadi karena kebanyakan perusahaan hanya menerapkan sebagian

dari fase-fase yang ada pada *EA* dan menganggap bahwa sebagian fase-fase lainnya hanya merupakan arsitektur pelengkap saja. Padahal, arsitektur aplikasi dan teknologi merupakan *architecture driven* untuk menentukan keberhasilan penerapan *EA*. Oleh karena itu, diperlukan verifikasi dan validasi terkait proses bisnis yang ada.

Dengan begitu, perlu dilakukan pengujian terhadap arsitektur terkait suatu model tersebut yang telah terverifikasi dan tervalidasi. Verifikasi dan validasi ialah teknik yang bertujuan untuk pencegahan seperti mendeteksi kesalahan, ketidakkonsistenan, dan ketidaklengkapan. Dapat dikatakan, bahwa teknik ini ialah proses mengumpulkan dokumen dan bukti sebuah model dalam pengujian kebenaran dan akurasi terhadap skenario tertentu (Nurwahyu et al., 2021). Tujuan verifikasi adalah pertama-tama mendeteksi apa pun kesalahan dengan berfokus pada model tertentu; artinya mencegah kesalahpahaman tentang interpretasi file meta-model selama tugas pemodelan. Kedua, bertujuan untuk mendeteksi ketidaksesuaian antara dua model yang harus, misalnya, menghormati set properti yang sama. Sedangkan tujuan validasi adalah untuk menunjukkan bahwa model tersebut akurat dan relevan representasi dari realitas dan itu memperhitungkan persyaratan tertentu yang berasal dari bagian perusahaan. Aktivitas ini memungkinkan pendeteksian kesalahan atau kelalaian semantik yang dapat mengganggu interpretasi pakar manusia (Utary et al., 2021).

Verifikasi dan validasi juga berfungsi untuk memastikan rancangan *EA* sesuai dengan harapan dan tujuan perusahaan dan mengetahui kualitas dari proses bisnis perusahaan tersebut. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan verifikasi dan validasi proses menggunakan Model V untuk memverifikasi dan memvalidasi pemodelan proses pada sebuah perusahaan. Verifikasi dan validasi perlu dilakukan pada proses bisnis perusahaan yaitu untuk mengetahui kebenaran dari proses bisnis dimana dalam sebuah proses bisnis perusahaan terdapat regulasi, aturan, kebijakan dan pihak-pihak yang bertanggung jawab dan mengetahui keakuratan dan kesesuaian model proses bisnis perusahaan terhadap realitas proses bisnis perusahaan karena dengan melakukan verifikasi dan validasi dapat memudahkan *stakeholder* mengambil keputusan apabila terjadi

ketidaksesuaian proses bisnis dengan standar operasional prosedur perusahaan, salah satunya yaitu apabila ditemukannya SDM yang berlebih pada suatu proses bisnis, dimana hal itu akan berpengaruh terhadap pengeluaran anggaran yang berlebih pada perusahaan, sehingga perlu dilakukan verifikasi dan validasi untuk dapat mengidentifikasi kebutuhan SDM yang sesuai.

Adapun fase atau *layer* yang akan diuji diantaranya adalah *layer* satu yang mana membahas mengenai *strategic planning*, kemudian *layer* dua menguji *schedule*, serta yang terakhir yaitu *layer* tiga mengenai proses bisnis. Metode formal Petri Nets akan digunakan sebagai model proses bisnis pada proses verifikasi dan validasinya. Dalam melakukan metode tersebut penulis menggunakan tools WoPed untuk melakukan analisis berdasarkan properti yang telah disediakan oleh *tool* Petri Nets. Terdapat empat tahapan diantaranya yang pertama yaitu mentransformasi model dari BPMN ke Petri Nets, kemudian melakukan analisis dan evaluasi, lalu melakukan perbaikan dan pengujian serta transformasi ke model semula. Pada penelitian ini penulis hanya berfokus sampai dengan tahapan kedua yaitu analisis dan evaluasi. Berdasarkan itu, penulis menggunakan metode Petri Nets dalam melakukan proses verifikasi dan validasi berdasarkan proses bisnis yang ada pada fungsi *Maintenance Execution* di PT Kilang Pertamina Internasional.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan, diantaranya yaitu :

1. Terjadi kegagalan dalam menerapkan *Enterprise Architecture* yang disebabkan oleh minimnya referensi untuk model pengujian verifikasi dan validasi karena tidak adanya kesesuaian dan ketepatan dalam pemodelan proses bisnis sehingga diperlukan perangkat yang dapat membantu menguji fungsi model bisnis.
2. Sering terjadi kesalahan dalam penafsiran pada pemodelan proses bisnis sehingga diperlukan suatu perangkat untuk melakukan verifikasi dan validasi

menggunakan Model V agar proses bisnis yang dihasilkan benar dan sesuai serta mudah dipahami.

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan kriteria yang dapat digunakan sebagai standar dalam menemukan suatu kesalahan, ketidaktepatan dan ketidaksesuaian dalam permodelan bisnis menggunakan model V serta menyediakan model yang dapat digunakan pada proses verifikasi dan validasi.
2. Menganalisa ketidaksesuaian serta kesalahan penggunaan notasi dalam model proses bisnis menggunakan Model V agar mendapatkan hasil proses bisnis yang benar dan sesuai.

I.4 Batasan Tugas Akhir

Berikut batasan masalah yang menjadi acuan pada penelitian ini :

1. Pemodelan proses bisnis menggunakan Bahasa pemodelan BPMN dengan alat bantu perangkat lunak Bizagi.
2. Analisa *strategic planning* menggunakan kriteria ISO 37000.
3. Verifikasi dan validasi model proses bisnis menggunakan Bahasa pemodelan Petri Net dengan alat bantu perangkat lunak WoPeD.
4. Untuk menganalisa dan mengevaluasi model proses bisnis menggunakan analisa kualitatif.
5. Objek verifikasi dan validasi proses bisnis pada perusahaan yaitu Fungsi *Maintenance Execution* – PT Kilang Pertamina Internasional pada proses bisnis *Maintenance* hanya menguji kesesuaian, kekonsistenan informasi, dan informasi kapabilitas perusahaan saja.
6. Penelitian ini hanya melakukan verifikasi dan validasi arsitektur saja dan tidak sampai implementasi arsitekturnya.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Berikut manfaat dari dilakukannya penelitian ini :

1. Bagi perusahaan, memberikan kriteria untuk menemukan kesalahan, ketidaksesuaian serta ketidak tepatan dalam permodelan proses bisnis yang didasari dengan pemetaan pada *layer-layer* yang digunakan di Model V pada penelitian ini yang berguna untuk melakukan proses verifikasi dan validasi untuk mendapatkan model proses bisnis yang sesuai.
2. Bagi peneliti, mendapatkan hasil dari analisis mengenai kesalahan pada penggambaran model proses bisnis dari proses verifikasi dan validasi menggunakan model V.
3. Menggunakan hasil analisis kesalahan menjadi referensi dalam proses perbaikan untuk model proses bisnis dan untuk penelitian selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan menciptakan sistem terintegrasi yang terdiri dari manusia dengan material dan/atau peralatan/mesin dan/atau informasi dan/atau energy, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diambil dan dibahas pula hasil-hasil referensi buku/ penelitian/ referensi lainnya yang dapat digunakan untuk merancang dan menyelesaikan masalah. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir gap antara

kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab ini, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di tugas akhir ini.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian merupakan penjelasan metode / konsep / kerangka kerja yang telah dipilih pada bab Tinjauan Pustaka. Pada tugas akhir Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah tugas akhir secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengembangkan model, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian permasalahan.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Seluruh kegiatan dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian masalah dapat ditulis di bab ini. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa pengumpulan dan pengolahan data, pengujian data, dan perancangan solusi.

Bab V Analisa Hasil dan Evaluasi

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari solusi, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil tugas akhir dapat diterapkan baik secara khusus di konteks tugas akhir maupun secara umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain

itu metode-metode evaluasi yang lain dapat di terapkan untuk memvalidasi hasil sesuai dengan kebutuhan.

Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari pengerjaan solusi dan refleksinya terhadap tujuan tugas akhir. Untuk tugas akhir yang berfokus pada merancang sistem informasi/ aplikasi maka penamaan bab ini mengikuti tahapan penerapan SDLC yang digunakan dalam tugas akhir.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dilakukan serta jawaban dari rumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari solusi dikemukakan pada bab ini untuk tugas akhir selanjutnya.