

REKAYASA ULANG PROSES INISIASI PROYEK PENGADAAN IPAL DENGAN PENDEKATAN *BUSINESS PROCESS REENGINEERING* PADA PT WIRAGA

Havel Anaufal Erfandany^{1*}, Sriyanto^{2*}

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada upaya rekayasa ulang proses inisiasi proyek pengadaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) berbasis teknologi plasma di PT Wiraga. PT Wiraga adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dan teknologi lingkungan, yang menghadapi tantangan pada tahap inisiasi proyek yang ternyata memerlukan waktu lebih lama dari yang direncanakan. Tahap inisiasi yang lambat ini berpotensi menurunkan efisiensi proyek secara keseluruhan, mengingat perbedaan signifikan antara bobot rencana dan realisasi dalam kurva S proyek, dengan perbedaan rata-rata sebesar 7,41%. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menggunakan pendekatan Business Process Reengineering (BPR), sebuah metode yang bertujuan untuk melakukan perbaikan proses bisnis secara mendasar dan radikal. Melalui pendekatan BPR, penelitian ini mengidentifikasi berbagai faktor penyebab inefisiensi dalam proses inisiasi proyek yang ada, seperti ketergantungan pada prosedur manual, kurangnya digitalisasi, dan adanya aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Model proses bisnis yang ada (As-Is) dianalisis, kemudian dilakukan perancangan model baru (To-Be) menggunakan software Igrafx. Model To-Be yang dihasilkan mencakup penerapan sistem informasi manajemen, penggabungan aktivitas dan pengeliminasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Dengan perbaikan yang diusulkan, perusahaan dapat memotong waktu proses inisiasi sebesar 38,42%.

Kata Kunci: *Business Process Reengineering, Model As-Is, Model To-Be, Sistem Informasi Manajemen*

Abstract

[Reengineering the Project Initiation Process for IPAL Procurement Using a Business Process Reengineering Approach at PT Wiraga] This research focuses on the reengineering efforts of the project initiation process for the procurement of Plasma Technology-based Wastewater Treatment Plants (IPAL) at PT Wiraga. PT Wiraga is a company engaged in manufacturing and environmental technology, facing challenges during the project initiation phase, which took longer than initially planned. This delayed initiation phase has the potential to reduce the overall efficiency of the project, as evidenced by the significant discrepancy between the planned and actual progress on the project's S-curve, with an average deviation of 7.41%. To address this issue, this research employs the Business Process Reengineering (BPR) approach, a method aimed at fundamentally and radically improving business processes. Through the BPR approach, this study identifies various factors contributing to inefficiencies in the existing project initiation process, such as reliance on manual procedures, lack of digitalization, and activities that do not add value. The existing business process model (As-Is) is analyzed, followed by the design of a new model (To-Be) using Igrafx software. The resulting To-Be model includes the implementation of a management information system, the consolidation of activities, and the elimination of non-value-added activities. With the proposed improvements, the company can reduce the initiation process time by 38.42%.

^{*} Penulis Korespondensi
e-mail: havelanaufal@gmail.com

Keywords : *Business Process Reengineering, As-Is Model, To-Be Model, Management Information System,*

1. PENDAHULUAN

Proyek adalah suatu kegiatan yang dilakukan dalam jangka waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan. Dalam mencapai hasil akhir tersebut, kegiatan proyek dibatasi oleh tiga kendala utama, yaitu anggaran, jadwal, dan mutu yang dikenal sebagai "*triple constraint*" (Rani, 2016). Setiap proyek memiliki keunikan tersendiri dan bersifat sementara, yang biasanya diterapkan dalam berbagai organisasi, baik perusahaan maupun organisasi pendidikan. Dalam penelitian ini, istilah proyek diterapkan pada lingkup organisasi perusahaan.

Sebuah proyek dapat dibagi menjadi beberapa fase yang terdiri dari kumpulan aktivitas yang saling terkait untuk mencapai satu atau lebih hasil pekerjaan. Fase-fase proyek digunakan ketika sifat pekerjaan pada bagian tertentu dari proyek unik dan biasanya terkait dengan pengembangan hasil kerja utama tertentu. Fase-fase ini biasanya dikerjakan secara berurutan, namun terkadang dapat dilakukan secara tumpang tindih tergantung pada situasi proyek. Siklus hidup proyek umumnya terdiri dari lima tahap: inisiasi, perencanaan, eksekusi, pengawasan, dan penutupan. Siklus ini menjadi kerangka esensial dalam manajemen proyek modern, karena menyediakan panduan bagi pengelolaan proyek secara terstruktur dan sistematis dari awal hingga akhir (*Project Management Institute*, 2013).

PT Windu Raksajagat, yang selanjutnya disebut PT Wiraga, adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dan teknologi lingkungan. PT Wiraga mengembangkan berbagai teknologi untuk memecahkan masalah lingkungan hidup, seperti sistem pengolahan air limbah berbasis teknologi plasma, sistem pemantauan kualitas air, dan incinerator ramah lingkungan yang bertujuan untuk mengurangi produksi sampah. Produk unggulan yang dijadikan studi kasus dalam penelitian ini adalah Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) berbasis teknologi plasma, dengan kapasitas 10 m³/hari, yang dipasang di Puskesmas Pulo Camba dan Batu Perigi, Kabupaten Mamuju Tengah, Sulawesi Barat. Produk IPAL Plasma ini telah terdaftar di e-catalog, memenuhi syarat B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dari Kementerian Lingkungan Hidup, dan memiliki Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) sebesar 56,13%.

Proyek IPAL Plasma di Kabupaten Mamuju Tengah ini dilakukan selama 240 hari, dimulai dari 3 April hingga 28 November 2023. Dalam menjalankan bisnisnya, PT Wiraga tidak hanya terlibat dalam kegiatan manufaktur tetapi juga dalam keseluruhan proses proyek, mulai dari inisiasi hingga penutupan. Namun, tahap inisiasi proyek ini mengalami kendala signifikan, dengan perbedaan bobot antara rencana dan realisasi yang mencapai rata-rata 7,41% pada kurva S proyek. Hal ini menunjukkan adanya inefisiensi dalam proses bisnis yang dijalankan, khususnya pada tahap inisiasi proyek.

Ada beberapa kemungkinan penyebab inefisiensi tersebut, antara lain, kurangnya penggunaan teknologi seperti sistem informasi manajemen, adanya aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, serta kegiatan yang seharusnya dapat dilakukan secara paralel. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan atau masalah dalam model bisnis yang ada, serta merancang model baru yang lebih efisien menggunakan pendekatan *Business Process Reengineering* (BPR). BPR adalah pendekatan yang diperkenalkan oleh Hammer & Champy (1994), yang menekankan pada perbaikan proses bisnis secara fundamental dan radikal untuk mencapai hasil bisnis yang lebih baik (Jeston & Nelis, 2006).

Dengan mempercepat tahap inisiasi, perusahaan diharapkan dapat menggunakan waktunya dengan lebih efektif, mengurangi risiko keterlambatan dalam penyelesaian proyek, dan meningkatkan reputasi serta keuntungan perusahaan. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah analisis proses bisnis yang ada, untuk kemudian diikuti dengan penerapan BPR yang tepat guna mengoptimalkan proses bisnis dan mencapai efisiensi yang lebih tinggi (Weske, 2007). Penelitian ini sejalan dengan tujuan PT Wiraga untuk mengatasi masalah keterlambatan pada tahap inisiasi proyek dan mengimplementasikan solusi yang dapat meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Business Process Reengineering

Business Process Reengineering (BPR) pertama kali diperkenalkan oleh Hammer & Champy pada tahun 1994. Sejak itu, BPR telah menjadi alat manajemen yang sangat populer dalam menghadapi perubahan teknologi dan bisnis yang terjadi secara cepat di lingkungan bisnis yang kompetitif. Konsep BPR berkembang dari pengalaman perusahaan-perusahaan di Amerika Serikat pada akhir 1980-an yang secara radikal mengubah proses kerja mereka dengan penerapan teknologi informasi modern. Perubahan yang signifikan ini menghasilkan peningkatan kinerja yang drastis, menjadikan BPR sebagai fenomena penting dalam manajemen di awal 1990-an (O'Neill & Sohal, 1999).

BPR telah didefinisikan dan dikonseptualisasikan dalam berbagai bentuk. Menurut Hammer & Champy (1994), ada empat kata kunci utama dalam BPR: fundamental, radikal, dramatis, dan proses. "Fundamental" merujuk pada hal-hal paling mendasar yang harus dilakukan oleh perusahaan, serta bagaimana mereka menjalankan proses bisnis mereka, termasuk aturan yang tidak tertulis dan asumsi yang mendasari operasi bisnis. "Radikal" mengacu pada perancangan ulang proses bisnis dari awal, dengan mencari dan mengenali akar permasalahan, serta mendesain ulang seluruh struktur dan prosedur perusahaan. "Dramatis" berarti perubahan yang terjadi secara besar-besaran, bukan sekadar perbaikan

bertahap, tetapi perubahan yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan signifikan. Terakhir, "Proses" mencakup kumpulan aktivitas yang melibatkan satu atau lebih input yang menghasilkan output bernilai bagi pelanggan.

Tradisionalnya, banyak perusahaan memulai perbaikan proses bisnis dengan pendekatan peningkatan berkelanjutan, yang melibatkan pemahaman dan pengukuran proses saat ini, serta upaya perbaikan bertahap. Namun, BPR menawarkan pendekatan yang lebih mendalam dengan menguji dan mengubah lima komponen utama bisnis (Bhaskar, 2018):

1. **Strategi:** Pedoman umum yang mencakup alur bisnis, model bisnis, dan tujuan masa depan yang harus dipertimbangkan saat memulai rekayasa ulang. Sebelum melaksanakan BPR, strategi organisasi harus dipahami untuk membantu memilih langkah yang tepat dan menentukan sejauh mana proses bisnis dapat diubah.
2. **Proses:** Fokus utama BPR adalah proses, yang mencakup alur kerja mandiri dengan input dan output dari serangkaian tindakan yang saling berkaitan untuk menciptakan nilai bagi pelanggan.
3. **Teknologi Informasi:** IT memainkan peran sentral dalam BPR dengan menyediakan cara untuk mencapai hasil kinerja yang inovatif dalam organisasi. Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk merekayasa ulang proses bisnis dengan lebih efektif.
4. **Organisasi:** BPR memicu perubahan multidirectional dalam desain pekerjaan, struktur organisasi, dan sistem manajemen yang harus dirancang ulang untuk mempertahankan sistem bisnis yang terintegrasi.
5. **Budaya:** Penting bagi manajer untuk memotivasi karyawan dalam menghadapi tantangan rekayasa ulang, mendukung nilai-nilai baru, serta memperhatikan kondisi lingkungan kerja dan kebutuhan karyawan. Hal ini termasuk motivasi, pemberdayaan, dan pelatihan.

Implementasi BPR di berbagai perusahaan jasa dan manufaktur di seluruh dunia telah membawa banyak manfaat, termasuk peningkatan kepuasan pelanggan, produktivitas, fleksibilitas, kualitas karyawan, dan keunggulan kompetitif dalam pasar (Jamali et al., 2011). BPR juga mampu membantu organisasi mencapai kesuksesan baru secara dramatis dengan mengubah proses bisnis yang ada. Menurut Radosevic et al. (2014), terdapat empat dimensi utama

dari rekayasa ulang, yaitu penurunan biaya, peningkatan kualitas produk dan layanan, peningkatan volume produksi, serta peningkatan kecepatan dan efektivitas kerja.

Sistem Informasi Manajemen

Aplikasi sistem informasi memainkan peran penting dalam menyediakan informasi dan dukungan bagi manajer untuk pengambilan keputusan yang efektif. Aplikasi seperti ini dikenal sebagai sistem dukungan manajemen, yang dirancang untuk memberikan informasi dan bantuan kepada manajer dalam proses pengambilan keputusan di berbagai tingkatan. Secara konseptual, terdapat beberapa jenis sistem informasi yang mendukung berbagai tanggung jawab dalam pengambilan keputusan, yaitu sistem informasi manajemen, sistem pendukung keputusan, dan sistem informasi eksekutif (O'Brien & Marakas, 2011).

Sistem informasi manajemen (SIM) merupakan salah satu jenis sistem informasi yang paling umum digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. SIM banyak digunakan dalam berbagai konteks bisnis untuk memberikan pandangan yang komprehensif mengenai data dan informasi yang relevan. Misalnya, manajer penjualan dapat memanfaatkan komputer jaringan dan browser web untuk melihat hasil penjualan produk dan mengakses intranet perusahaan mereka untuk mendapatkan laporan analisis penjualan harian. Laporan ini memungkinkan evaluasi kinerja penjualan masing-masing tenaga penjualan (Stair & Reynolds, 2013).

Selain itu, SIM mengintegrasikan berbagai ide dan konsep yang bertujuan untuk membantu manajer membuat keputusan bisnis yang strategis dan berpotensi memenangkan persaingan di pasar. Dengan informasi yang disediakan oleh SIM, manajer dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan berbasis data, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan (Sousa et al., 2015).

Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi manajemen berperan penting dalam merancang alur informasi yang efisien dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam organisasi. Penerapan sistem informasi manajemen yang efektif dapat membantu perusahaan dalam mengelola informasi secara lebih terstruktur, sehingga meningkatkan kualitas keputusan yang diambil dan mendorong keberhasilan bisnis secara keseluruhan.

iGrafx

Perangkat lunak iGrafx digunakan sebagai alat yang dirasa cocok untuk pemetaan proses dan pembuatan model simulasi dalam proses implementasi BPR. Salah satu keuntungan utama dari penggunaan teknik permodelan ini bisa dilihat dari kesederhanaannya, bahkan orang-orang yang belum melihat atau menggunakan model-model proses bisnis sebelumnya dapat dengan mudah memahami dan menggunakan teknik ini. Proses penggunaan iGrafx

berperan sangat kuat dalam pembuatan simulasi. Penggunaan iGrafx ini diharapkan dapat menghasilkan banyak laporan yang berguna dalam mengidentifikasi durasi setiap transaksi, biaya, pemanfaatan sumber daya dan lain-lain di akhir simulasi.

Process Activity Mapping

Process Activity Mapping adalah metode yang digunakan para ahli yang telah mempelajari teknik industri untuk dapat memberi gambaran besar mengenai semua aktivitas dalam lingkungan kerja, dengan tujuan utama mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan, inkonsistensi dan ketidakrasionalan (Mahen et al., 2023).

Manfaat utama dari pemetaan aktivitas proses adalah kemampuannya untuk memberikan wawasan tentang bagaimana suatu proses beroperasi dan di mana terdapat inefisiensi atau masalah. Dengan melihat proses secara mendalam, organisasi dapat lebih mudah mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan, meningkatkan kualitas hasil dan mengurangi biaya operasional. Hal ini menjadikan pemetaan aktivitas proses sebagai alat penting dalam manajemen mutu dan upaya perbaikan berkelanjutan di berbagai industri.

Metode PIECES

PIECES (*Performance, Information, Economy, Control and Security, Efficiency, Service*) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur nilai baik tidaknya variabel yang diterapkan dan apakah berperan dalam kualitas pelayanan (Nurhayati & Sucahyo, 2023). Metode ini digunakan untuk mengukur nilai kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan. Metode PIECES dapat digunakan sebagai acuan ketika mengevaluasi berbagai tugas dan juga dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan yang lebih spesifik.

PIECES *framework* merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk mengklasifikasikan suatu masalah, peluang, dan arahan. Dengan menggunakan kerangka kerja ini, dapat dihasilkan hal baru yang dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan sistem. Berikut merupakan penjelasan mengenai variabel PIECES (Septiani et al., 2023):

1. Analisis Kinerja (*Performance*): Kemampuan menyelesaikan tugas dengan cepat untuk mencapai tujuan secepat mungkin. Kinerja merupakan variabel utama dalam metode analisis PIECES yang berperan penting dalam menilai apakah proses yang ada masih dapat ditingkatkan kinerjanya.
2. Analisis Informasi (*Information*): Evaluasi kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan nilai atau produk yang bermanfaat untuk menangani masalah yang muncul. Analisis ini menilai apakah

informasi yang disajikan mempunyai nilai guna yang signifikan.

3. Analisis Ekonomi (*Economics*): Penilaian sistem berdasarkan biaya dan manfaat yang akan didapatkan dari sistem yang diterapkan.
4. Analisis Pengendalian dan Keamanan (*Control and Security*): Sistem keamanan harus mampu mengamankan data dari kerusakan, misalnya dengan membuat salinan data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diizinkan. Analisis ini mencakup aspek pengawasan dan pengendalian.
5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*): Memanfaatkan sumber daya yang ada untuk mengurangi pemborosan. Efisiensi sistem yang dikembangkan mencakup penggunaan optimal infrastruktur dan sumber daya manusia serta analisis terhadap keterlambatan pengolahan data.

Analisis Layanan (*Service*): Mengkoordinasikan aktivitas dalam pelayanan untuk mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan. Analisis ini mengevaluasi apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki guna meningkatkan kualitas layanan.

3. METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan dan pengolahan data pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai keadaan proses bisnis saat ini yang dikatakan butuh sebuah perbaikan melalui penelitian ini dengan menggunakan metode *Business Process Reengineering, Focus Group Discussion*, wawancara dan observasi langsung dilakukan untuk mengetahui alur dan masalah yang ada pada proses bisnis inisiasi proyek PT Wiraga.

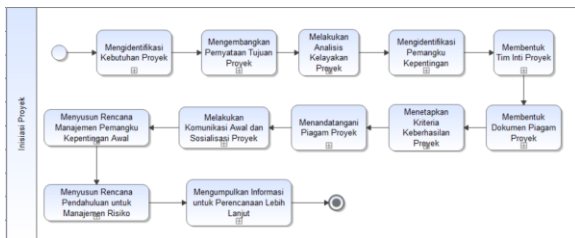
Setelah pengumpulan data dilakukan, terdapat 34 aktivitas yang dilakukan pada proses inisiasi proyek PT Wiraga. Aktivitas tersebut diklasifikasikan menjadi *Operation (O), Transport (T), Inspection (I), Delay (D)* dan *Storage (S)*. Terdapat 34 aktivitas termasuk ke dalam klasifikasi *Operation* dan 1 aktivitas yang masuk ke dalam klasifikasi *Inspection*. Selain itu juga ditentukan *value* dari masing-masing aktivitas sebagai *Value Added (VA), Non Value Added (NVA)* dan *Non Value Adding Activity (NNVA)*. Terdapat 32 aktivitas termasuk VA, 1 aktivitas NVA dan 1 aktivitas termasuk NNVA.

Untuk melakukan *Business Process Reengineering* menggunakan *software* iGrafx, dilakukan sebanyak empat tahapan yaitu pertama adalah memodelkan proses *As-Is*. Proses *As-Is* menggambarkan situasi proses bisnis saat ini. Langkah kedua yang dilakukan adalah menganalisa proses *As-Is* dengan cara melihat proses atau bagian mana yang tidak efektif. Langkah selanjutnya adalah merancang alternatif solusi dengan model yang diberi istilah *To-Be*. Model *To-Be* artinya menunjukkan kondisi akhir

proses setelah dilakukan perbaikan. Langkah terakhir adalah membandingkan kedua model tersebut.

Pembuatan Model As-Is

Dalam pembuatan model *As-Is*, digunakan *Business Process Modeling Notation* (BPMN) menggunakan *software* iGrafx. Model yang dibuat didasarkan kepada hasil pengumpulan data yang sudah dilakukan dan juga melalui rekapitulasi tabel identifikasi proses inisiasi proyek. Berikut merupakan Gambar 1 yang merupakan model *As-Is* perusahaan:



Gambar 1 Model *As-Is*

Hasil simulasi menggunakan *software* iGrafx dengan 1000 replikasi menghasilkan waktu siklus selama 80,8 hari.

Analisis Permasalahan

Permasalahan diidentifikasi menggunakan metode PIECES. Berikut merupakan hasil dari identifikasi masalah pada inisiasi proyek PT Wiraga:

Tabel 1 Analisis Permasalahan Saat Ini

Dimensi	Masalah
<i>Performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan project charter membutuhkan banyak waktu karena belum ada sistem yang membantu • Banyak meeting secara langsung untuk beberapa penyelesaian dokumen dan pembahasan proyek secara umum sehingga membuang banyak waktu • Beberapa aktivitas tidak menambah nilai • Beberapa aktivitas tidak efisien dalam pengerjaannya
<i>Information</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi berjalan dengan lambat karena belum adanya sistem
<i>Economy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Semakin lama proses inisiasi proyek dilakukan maka biaya yang dibutuhkan semakin besar
<i>Control and Security</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian dalam proses bisnis dinilai belum baik, hal ini ditunjukkan dengan

Tabel 1 Analisis Permasalahan Saat Ini

Dimensi	Masalah
	<ul style="list-style-type: none"> • adanya pemborosan waktu pada proses pembuatan dokumen
<i>Efficiency</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu terbuang ketika pembuatan dokumen yang kurang efisien • Efisiensi dalam pengurusan administrasi kurang baik sehingga terjadi pemborosan waktu
<i>Service</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pelayanan harus ditingkatkan dengan membuat sistem

Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan membuat beberapa skenario perbaikan yang nantinya masing-masing skenario disimulasikan untuk menemukan skenario terbaik yang dapat mengurangi waktu siklus paling signifikan. Setelah itu dibuat model baru yang telah disesuaikan menjadi model *To-Be*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

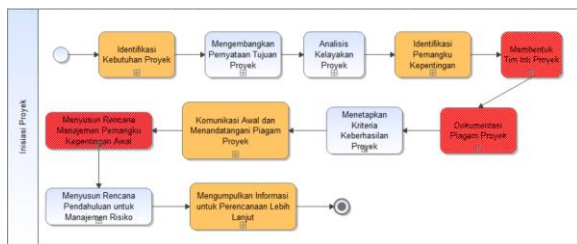
Pembuatan Skenario Perbaikan

Rancangan model skenario perbaikan pertama untuk PT Wiraga dilakukan dengan eliminasi aktivitas yang tidak memberi nilai (*Non Value Added*) dan aktivitas yang perlu tapi tidak menambah nilai (*Necessary But Non Value Added*) kepada proses inisiasi proyek. Setelah dilakukan perbaikan, model *To-Be* disimulasikan dengan 1000 replikasi untuk mengetahui perubahan yang terdapat pada model *As-Is*. Dengan perbaikan yang ada didapat beberapa perubahan diantaranya adalah waktu kerja menjadi 75,38 hari dari sebelumnya 80,8 hari.

Skenario perbaikan kedua yang dilakukan adalah menerapkan *online meeting* untuk pembahasan mengenai proyek yang diperlukan pada tahap inisiasi. Perbaikan ini bertujuan untuk efisiensi waktu yang digunakan untuk melakukan *meeting* secara langsung dengan para *stakeholder*. *Online meeting* diharapkan dapat mengeliminasi atau menggabungkan aktivitas pertemuan yang dilakukan secara langsung dan mempercepat proses inisiasi dari PT Wiraga. Setelah dilakukan perbaikan, model *To-Be* disimulasikan dengan 1000 replikasi untuk mengetahui perubahan yang terdapat pada model *As-Is*. Dengan perbaikan yang ada didapat beberapa perubahan diantaranya adalah waktu kerja menjadi 78,92 hari dari sebelumnya 80,8 hari.

Rancangan skenario perbaikan ketiga yang dilakukan adalah dengan eliminasi proses yang tidak menambah nilai, menggabungkan proses dan merancang sistem informasi yang dapat mempermudah pengerjaan beberapa aktivitas sekaligus menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan saat ini. Sistem informasi

yang dibangun berupa perangkat manajemen proyek yang mewakili proses inisiasi PT Wiraga. Perangkat ini memungkinkan PT Wiraga untuk mempercepat waktu proses inisiasi proyek dengan mengurangi waktu aktivitas yang dilakukan dan juga eliminasi beberapa aktivitas yang dapat dikerjakan dengan lebih cepat dengan adanya perangkat ini. Setelah dilakukan perbaikan, model *To-Be* disimulasikan replikasi untuk mengetahui perubahan yang terdapat pada model *As-Is*. Dengan perbaikan yang ada didapat beberapa perubahan diantaranya adalah waktu kerja menjadi 49,75 hari dari sebelumnya 80,8 hari.



gambar 2 Model Perbaikan Terpilih

Perubahan skenario ketiga merupakan yang terbaik dibandingkan skenario lainnya sehingga dijadikan skenario rekomendasi untuk PT Wiraga. Skenario ketiga juga memiliki implementasi sistem informasi manajemen yang selanjutnya dibuat desain arsitekturnya berupa *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Relational Database* dan *Use Case Diagram*.

Analisis Perbandingan

Dengan perbaikan yang sudah diterapkan untuk model *To-Be* inisiasi proyek IPAL Plasma PT Wiraga, selanjutnya dilakukan simulasi model *To-Be* untuk melihat perbedaan yang ada. Simulasi dilakukan dengan 1000 replikasi. Terlihat bahwa semua skenario dapat memberikan perbaikan dalam hal waktu pengerjaan proses keseluruhan inisiasi proyek, namun dengan jumlah yang berbeda.

Waktu siklus model *As-Is* adalah 80,8 hari dan waktu siklus *To-Be* skenario 1 adalah 76,38 hari dengan perubahan sebesar 4,42 hari sehingga dapat diartikan hasil pengolahan data dan penggunaan metode BPR pada tahap inisiasi proyek PT Wiraga dapat mempercepat waktu proses sampai 5,47%.

Skenario 2 mendapatkan perubahan sebesar 2,32% dengan menggunakan perhitungan waktu siklus model *As-Is* adalah 80,8 hari dan waktu siklus *To-Be* skenario 2 adalah 78,92 hari dengan perubahan sebesar 1,88 hari.

Skenario 3 merupakan hasil BPR terbaik karena dapat memberikan perubahan waktu yang sangat signifikan dengan menghadirkan sistem informasi manajemen sebagai tambahan solusi untuk skenario sebelumnya. Waktu siklus model *As-Is* adalah 80,8 hari dan waktu siklus *To-Be* skenario 3 adalah 50,75 hari sehingga menghasilkan perubahan sebesar 30,05 hari. Dapat diartikan bahwa hasil pengolahan data dan penggunaan metode BPR untuk skenario ketiga pada tahap inisiasi proyek PT Wiraga

dapat mempercepat waktu proses sampai 37,19% yang artinya merupakan solusi terbaik yang dapat diterapkan oleh PT Wiraga.

Analisis Sistem Informasi

Pada perbaikan sistem informasi manajemen yang diusulkan kepada PT Wiraga untuk mempermudah proses inisiasi proyek IPAL Plasma sehingga dapat memaksimalkan waktu dan meminimalkan keterlambatan, terdapat beberapa aktor dan fungsinya masing-masing. Pada proses inisiasi ini, aktor yang terlibat adalah *Administrator*, *Project Manager*, *Stakeholder* dan *Team*. Masing-masing memiliki fungsi yang tepat digunakan sebagai solusi permasalahan yang ada pada tahap inisiasi proyek PT Wiraga.

Dengan fitur yang dijalankan dalam sistem, proses yang membutuhkan banyak waktu seperti "Membuat Dokumen Piagam Proyek" dan juga kebutuhan dokumen lain dapat terselesaikan dengan cepat karena langsung terintegrasi dengan sistem. Fitur lain yang ada juga membantu proses seperti "Membentuk Tim Inti Proyek" yang menjadi lebih mudah dilakukan karena data mengenai ketersediaan pekerja, absensi dan penugasan pekerja dapat dilakukan langsung dari sistem, pekerja juga dapat *monitoring progress* proyek melalui sistem yang ada. Monitoring juga dapat dilakukan oleh stakeholder karena ada fitur yang memberikan akses agar *stakeholder* dapat mengawasi secara detail dan juga memberikan masukan atau penyesuaian pada proyek yang sedang berjalan. Fitur ini juga membantu untuk minimalis pertemuan secara langsung dengan para stakeholder. Fitur terakhir adalah adanya sistem yang mengatur material, baik dari ketersediaan sampai kebutuhan material pada proyek yang sedang dikerjakan.

Sistem dirancang dengan sedemikian rupa dan spesifik untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada proses inisiasi proyek PT Wiraga. Sehingga seluruh proses pada tahap inisiasi dapat lebih cepat diselesaikan, selalu dalam pengawasan dan kontrol oleh manajer proyek sekaligus modernisasi pada *workflow* perusahaan sehingga dapat mengurangi beban kerja. Dengan rancangan ini diharapkan PT Wiraga dapat menerapkan dan membantu perusahaan untuk mencapai tujuannya.

Kesimpulan

proses inisiasi proyek di PT Wiraga, sebagaimana tercermin dalam model *As-Is*, membutuhkan perbaikan signifikan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan terkait kecepatan proses. Model *As-Is* terdiri dari 12 proses utama dengan 34 subproses yang memerlukan waktu siklus sebesar 80,8 hari, yang dianggap tidak efisien. Oleh karena itu, diperlukan perancangan ulang proses bisnis melalui eliminasi proses yang tidak perlu, penggabungan proses, dan implementasi sistem informasi manajemen.

Tiga skenario perbaikan diajukan, dengan skenario ketiga yang menggabungkan eliminasi subproses, penggabungan proses, dan penerapan sistem informasi manajemen terbukti sebagai solusi paling efektif. Skenario ini berhasil mengurangi waktu siklus inisiasi proyek sebesar 37,19%, dari 80,8 hari menjadi 50,75 hari. Selain itu, desain sistem informasi manajemen yang mencakup *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Relational Database*, dan *Use Case Diagram*, diusulkan untuk membantu pelaksanaan perbaikan proses bisnis.

Rekomendasi akhir untuk PT Wiraga adalah menerapkan skenario ketiga karena memberikan perbaikan paling signifikan dan mendukung modernisasi perusahaan sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi optimal untuk mempercepat tahap inisiasi proyek dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Daftar Pustaka

- A. Rani, H. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*.
Attaran, M. (2004). Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. *Information and Management*, 41(5), 585–596. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00098-3](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00098-3)
Baltzan, P. (2014). *Business Driven Information Systems*.
Barrett, J. L. (1994). Process Visualization Getting the Vision Right Is Key. *Information Systems Management*, 11(2), 14–23. <https://doi.org/10.1080/10580539408964631>
Bhaskar, H. L. (2018). Business process reengineering: A process based management tool. *Serbian Journal of Management*, 13(1), 63–87. <https://doi.org/10.5937/sjm13-13188>
Bourgeois, D. T. (2014). *Information Systems for Business and Beyond*. <http://www.saylor.org/courses/bus206>
Brian Harrison, D., & Pratt, M. D. (1993). A Methodology for reengineering businesses. *Planning Review*, 21(2), 6–11. <https://doi.org/10.1108/eb054403>
Darman, R. (2016). *Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) untuk Sistem Informasi Pembelian dan Penjualan Menggunakan Aplikasi Accurate Accounting (Studi Kasus: Proviand & Drank Zahra)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31513.88160>
Davenport, T., & Short, J. (1990). The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review*, 31(4), 0–46.
Dijkman, R. M., Dumas, M., & Ouyang, C. (2008). Semantics and analysis of business process models in BPMN. *Information and Software Technology*, 50(12), 1281–1294. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.02.006>
Grau, G., Franch, X., & Maiden, N. A. M. (2008). PRiM: An i*-based process reengineering method for information systems specification. *Information and Software Technology*, 50(1–2), 76–100. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2007.10.006>
Grover, V., & Malhotra, M. K. (1997). Business process reengineering: A tutorial on the concept, evolution, method, technology and application. *Journal of Operations Management*, 15(3), 193–213. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(96\)00104-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-6963(96)00104-0)
Hammer, M., & Champy, J. (1994). *Reengineering The Corporation A Manifesto For Business Revolution*.
Holland, C. P., Shaw, D. R., & Kawalek, P. (2005). BP's multi-enterprise asset management system. *Information and Software Technology*, 47(15), 999–1007. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2005.09.006>
hu, S., & Li, Q. (2017). Modeling and simulating a smart information-based real estate online platform. *Procedia Computer Science*, 111, 339–347. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.032>
Jamali, G., Ebrahimi, M., & Maliki, T. (2011). Business Process Reengineering Implementation: Developing a Causal Model of Critical Success Factors. *International Journal of E-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 1(5), 354–359.
Jeston, J., & Nelis, J. (2006). *Business Process Management*.
Jurisch, M., Ika, C., Palka, W., Wolf, P., & Krcmar, H. (2012). A Review of Success Factors and Challenges of Public Sector BPR Implementations. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.80>
Laudon, K., Laudon, J., & Elragal, A. (2013). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*.
Mahen, R. A., Batubara, H., & Wijayanto, D. (2023). Identifikasi Waste Melalui Proses Activity Mapping Dan Pendekatan Lean Manufacturing Pada Cv. Kreatifika Harapan Terbang Abadi. In *INTEGRATE: Industrial Engineering and Management System* (Vol. 7, Issue 2). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/issue/view/2162>
Mohapatra, S. (2013). *Business Process Reengineering: A Consolidated Approach to Different Models* (pp. 1–38). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6067-1_1
Mokhtari, G., Anvari-Moghaddam, A., & Zhang, Q. (2019). A New Layered Architecture for Future Big Data-Driven Smart Homes. *IEEE Access*, 1, 1. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2896403>

- Muthu, S. S., Whitman, L. E., & Cheraghi, S. H. (1999). *Business Process Reengineering :A Consolidated*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:18627109>
- Nurhayati, S., & Suchyo, N. (2023). *Penerapan Metode PIECES Dalam Pengembangan Sistem E-Commerce Penjualan Produk Komputer*.
- O'Brien, J., & Marakas, G. (2011). *Management Information Systems*. 4–711.
- Omidi, A., & Khoshtinat, B. (2016). Factors Affecting the Implementation of Business Process Reengineering: Taking into Account the Moderating Role of Organizational Culture (Case Study: Iran Air). *Procedia Economics and Finance*, 36, 425–432.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30058-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30058-2)
- O'Neill, P., & Sohal, A. S. (1999). Business process reengineering a review of recent literature. *Technovation*, 19(9), 571–581.
[https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(99\)00059-0](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(99)00059-0)
- Project Management Institute. (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. (fifth edition).
- Radosevic, M., Baosic, M., Caric, M., Jovanovic, V., Beric, D., Bojic, Z., & Avramovic, N. (2014). Implementation of Business Process Reengineering in Human Resource Management. *Engineering Economics*, 25(2), 211–222.
<https://doi.org/10.5755/j01.ee.25.2.4590>
- Reijers, H. A., & Liman Mansar, S. (2005). Best practices in business process redesign: An overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics. *Omega*, 33(4), 283–306.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.04.012>
- Sousa, K. J., Oz, Effy., & Oz, Effy. (2015). *Management information systems* (seventh edition). Cengage Learning.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2013). *Fundamentals of Information Systems*. Cengage Learning, 0–508.