

Perancangan Sistem Informasi Corrective Maintenance Departemen Engineering PT. XYZ

Haura Taqia Insiyah*, Otong Rukmana, Djamaludin

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*haurataqia021@gmail.com, otongrukmana@gmail.com, djamaludin@unisba.ac.id

Abstract. PT. XYZ is a company operating in the pharmaceutical industry and has several departments. One of them is the Engineering Department, which has the task of supporting production activities as well as managing all facilities and utilities. The flow of information systems in the Engineering Department still uses physical documents. This was proven when a work request (WR) was submitted from a department that required repairs to repair damaged facilities. The problem that arises from this process is that there are many complaints that WR letters are not received by the Engineering Department Administrator due to the WR letters being piled up by other documents, so that the existing damage cannot be resolved quickly. To overcome these problems, companies need to implement the use of digitalized systems. The information system will be designed using the Microsoft PowerApps platform as an online storage medium (cloud), Microsoft Access as a database, Sharepoint as a database link to PowerApps, and Microsoft Power Automate as business process automation. The method used is the Framework for the Application of System Thinking (FAST) method with a model-driven development (MDD) strategy. The results obtained from designing the Engineering Department's information system are a system that can be used by all job-requesting departments and the Engineering Department to submit work requests. So that submitted work requests can be corrected quickly.

Keywords: *Engineering Department Information Systems; FAST method (Framework for the Application of System Thinking); Work Request.*

Abstrak. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri farmasi dan memiliki beberapa departemen di dalamnya. Salah satunya yakni Departemen Engineering yang memiliki tugas untuk menunjang kegiatan produksi, serta mengelola seluruh fasilitas dan utilitas. Aliran sistem informasi yang ada pada Departemen Engineering masih menggunakan dokumen fisik. Hal tersebut terbukti saat dilakukannya pengajuan Work Request (WR) dari departemen yang membutuhkan perbaikan untuk memperbaiki fasilitas yang rusak. Permasalahan yang timbul dari proses tersebut yaitu banyaknya complain bahwa surat WR tidak diterima oleh Administrator Departemen Engineering yang disebabkan karena tertumpuknya Surat WR oleh dokumen lain, sehingga kerusakan yang ada tidak dapat diselesaikan dengan cepat. Untuk mengatasi permasalahan yang tersebut, maka perusahaan perlu menerapkan pemanfaatan sistem yang terdigitalisasi. Sistem informasi akan dirancang menggunakan platform Microsoft PowerApps sebagai media penyimpanan online (Cloud), Microsoft Access sebagai database, Sharepoint sebagai penghubung basis data ke dalam Powerapps, dan Microsoft Power Automate sebagai otomatisasi proses bisnis. Metode yang digunakan adalah metode Framework for the Application of System Thinking (FAST) dengan strategi Model-Driven Development (MDD). Hasil yang diperoleh pada perancangan sistem informasi Departemen Engineering ini ialah sistem yang dapat digunakan oleh seluruh Departemen Peminta Kerja dan Departemen Engineering untuk melakukan pengajuan Work Request. Sehingga Work Request yang diajukan dapat diperbaiki dengan cepat.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Departemen Engineering, metode FAST (Framework for the Application of System Thinking), Work Request.*

A. Pendahuluan

Salah satu perusahaan farmasi pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikat Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB) adalah PT XYZ pada tahun 1990. CPOB merupakan pernyataan bahwa suatu standar mutu yang diterima oleh *World Health Organization* (WHO) telah dipenuhi. PT XYZ bertempat di Jl. Margacinta No. 100, Margasari, Kecamatan Buahbatu, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Bidang usaha yang ditekuni oleh PT. Lucas Djaja bergerak dalam bidang farmasi yang memproduksi berbagai macam obat, seperti sediaan kapsul keras yang terbuat dari gelatin untuk zat aktif betalaktam, dan non betalaktam, sediaan sirup non antibiotik dan sediaan sirup antibiotik, sediaan Dry Syrup betalaktam, sediaan Soft Capsule dan sediaan injeksi. PT XYZ memiliki beberapa departemen untuk mendukung pengoperasian perusahaan, salah satunya ialah Departemen *Engineering* memiliki tugas untuk menunjang kegiatan produksi, serta mengelola seluruh fasilitas dan utilitas yang ada pada perusahaan.

Informasi merupakan data yang diolah untuk menghasilkan informasi yang memiliki nilai, makna, dan manfaat. Proses pengolahan ini memerlukan teknologi [1]. Sistem mengacu pada kumpulan bagian yang saling berhubungan, memiliki batasan, bekerja sama untuk mencapai tujuan, memiliki input yang mengalami transformasi, dan menghasilkan output. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan bagian yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan bersama [2]. Aliran sistem informasi yang ada pada Departemen *Engineering* masih menggunakan dokumen fisik. Hal tersebut terbukti pada saat melakukan pengajuan Permintaan Kerja/*Work Request* (WR) dari departemen yang membutuhkan perbaikan untuk memperbaiki fasilitas yang rusak pada departemen tersebut. Seluruh departemen yang ada pada PT XYZ dapat mengajukan Permintaan Kerja/*Work Request* (WR) kepada Departemen *Engineering* jika terdapat fasilitas atau utilitas yang rusak pada departemen tersebut, sehingga semua departemen yang mengajukan WR disebut dengan Departemen Peminta Kerja. Surat *Work Request* merupakan pengajuan permintaan pekerjaan yang perlu diselesaikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “(1) Bagaimana proses bisnis yang sedang berjalan saat ini?”, “(2) Bagaimana pemanfaatan sistem informasi yang efektif dan efisien dalam pendataan Departemen *Engineering*?”. Adapun tujuan daripada rumusan masalah yang telah diuraikan, sbb.

1. Pembaharuan proses bisnis Departemen *Engineering* sesuai dengan rancangan sistem informasi.
2. Mengidentifikasi dan mengembangkan sistem informasi yang efektif dan efisien dalam melakukan pendataan Departemen *Engineering*.

B. Metodologi Penelitian

Rancangan penelitian memberikan gambaran mengenai proses penelitian yang dilakukan dari awal sampai tujuan penelitian tercapai. Penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah sistem informasi berupa aplikasi pada Departemen *Engineering* PT XYZ. Sistem informasi akan dirancang menggunakan platform Microsoft PowerApps sebagai media penyimpanan online (Cloud), Microsoft Access sebagai database, Sharepoint sebagai penghubung basis data ke dalam Power Apps, dan Microsoft Power Automate sebagai otomatisasi proses bisnis. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini adalah metode Framework for the Application of System Thinking (FAST) dengan strategi Model-Driven Development (MDD). Dalam metodologi FAST, model sistem digunakan untuk mengilustrasikan dan mengkomunikasikan blok bangunan data, proses, antarmuka dari sistem informasi. Sedangkan MDD menekankan pada pemodelan sistem, setelah diimplementasikan, model sistem berfungsi sebagai dokumentasi untuk setiap perubahan yang mungkin diperlukan selama tahap operasi dan dukungan dari siklus hidup [3].

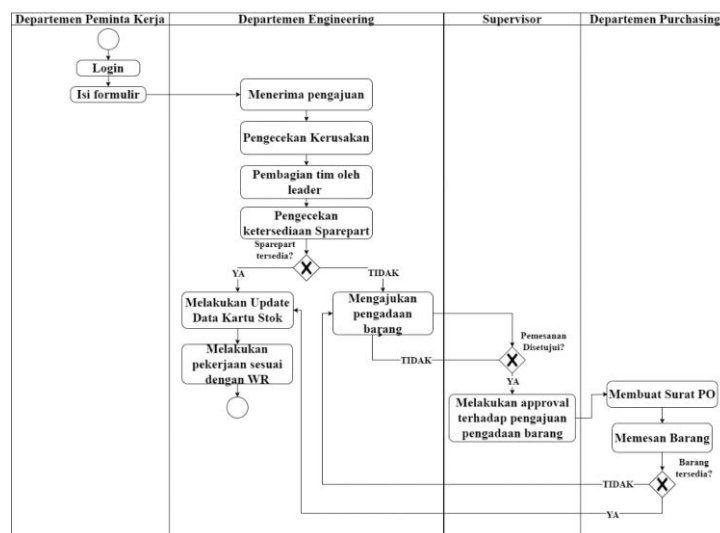
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Perancangan Desain

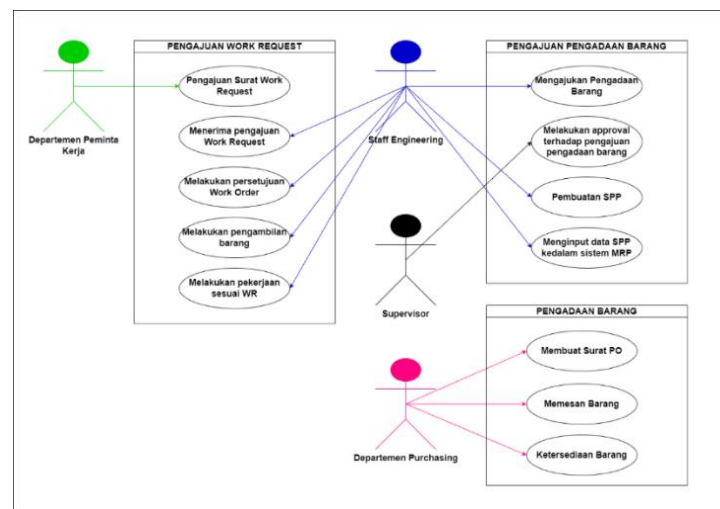
Perancangan dilakukan dengan menggambarkan 3 blok diagram, yaitu Data, Proses, dan Antarmuka. Data di visualisasikan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang merupakan

alat untuk merepresentasikan hubungan antar entitas [4] [5]. Proses di visualisasikan melalui *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan keterkaitan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya pada suatu sistem yang sedang digambarkan [6]. Sedangkan antarmuka di visualisasikan melalui *Use Case Diagram* (UCD) merupakan diagram yang menunjukkan interaksi antara suatu sistem dengan sistem luar dan pengguna. Untuk mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan ini, maka dibuat sebuah *flowmap* menggunakan diagram BPMN (*Business Process Model and Notation*) untuk menggambarkan proses bisnis dalam bentuk diagram. BPMN memberikan cara yang jelas dan konsisten untuk menggambarkan langkah-langkah, aliran informasi, partisipan, dan keputusan dalam suatu proses bisnis [7].

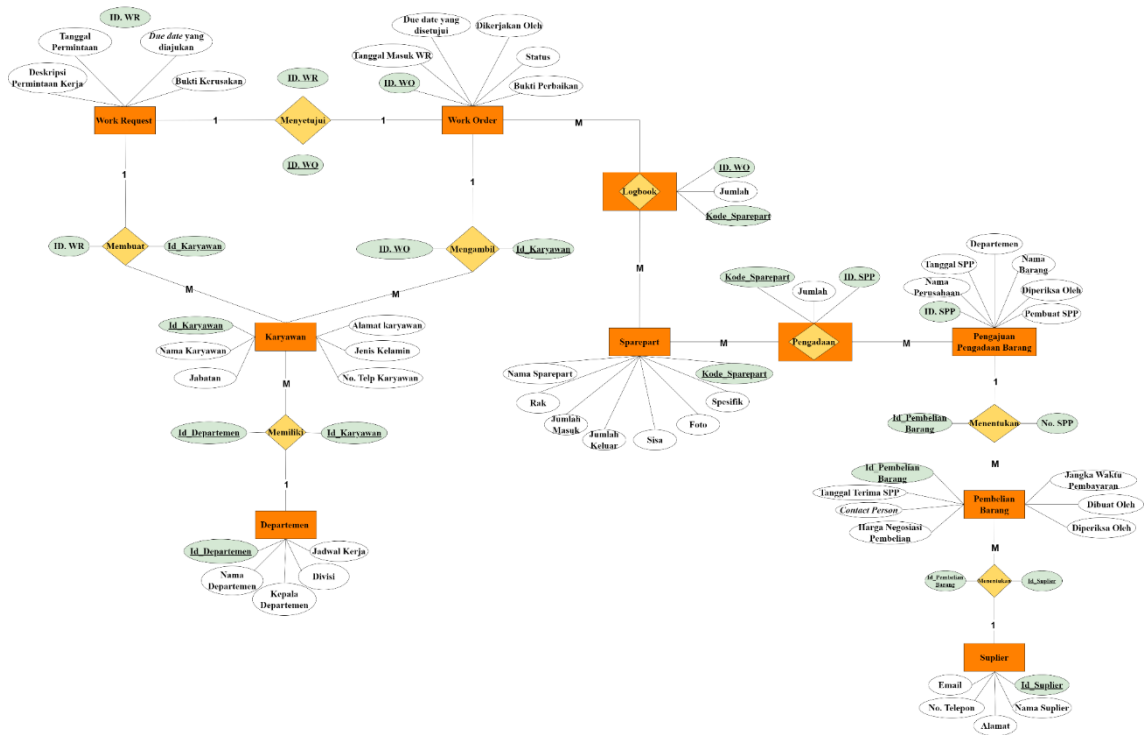
Proses dimulai dengan Departemen Peminta Kerja membuka sistem dan mengisi formulir Work Request, kemudian formulir tersebut diterima oleh Departemen Engineering untuk kemudian dilakukan pembagian tim oleh Leader. Setelah tim terbentuk, maka akan dilakukan pengecekan sparepart yang akan digunakan. Jika sparepart tersedia, maka dilanjutkan dengan melakukan update data dan melakukan pekerjaan sesuai dengan deskripsi permintaan yang ada pada Work Request. Namun jika sparepart tidak tersedia, maka proses akan dilanjutkan dengan mengajukan pengadaan barang kepada Supervisor. Jika pengajuan tersebut disetujui, oleh supervisor maka akan dilanjutkan kepada Departemen Purchasing untuk pembuatan surat PO, dan melakukan pemesanan barang. Namun jika supervisor tidak menyetujui pengadaan barang tersebut, maka Departemen Engineering harus melakukan Pengajuan Pengadaan kembali. Redesign Proses Bisnis dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



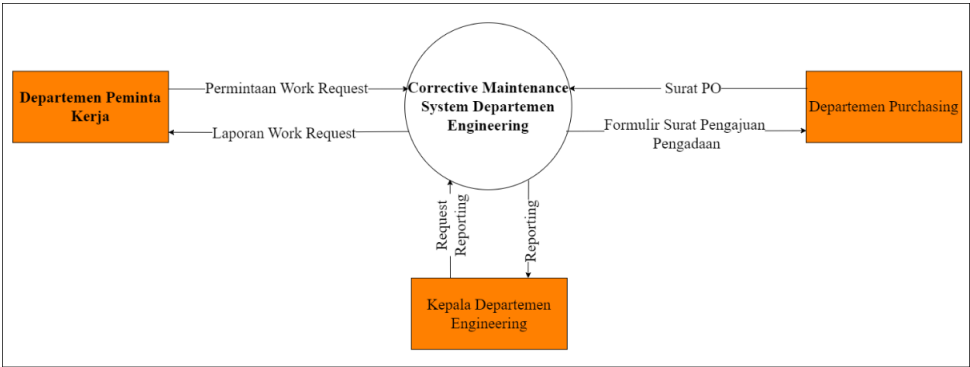
Gambar 1. Pemodelan Proses Bisnis



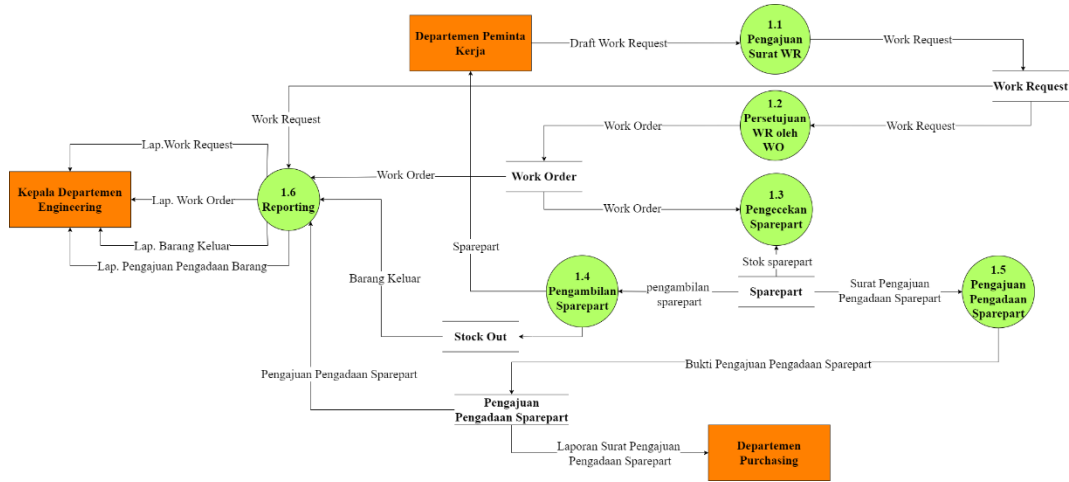
Gambar 2. Pemodelan Komunikasi Sistem



Gambar 3. Pemodelan Data Sistem



Gambar 4. Pemodelan Sistem Level 0



Gambar 5. Pemodelan Sistem Level 1

Hasil Perancangan Sistem

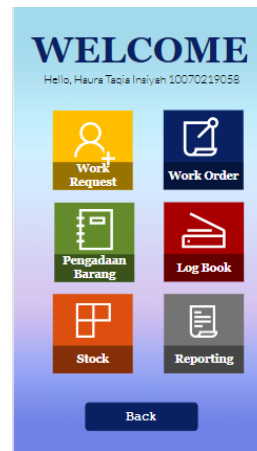
Hasil perancangan sistem informasi menggunakan Powerapps berdasarkan dengan perancangan desain yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Utama

2. Menu Utama



Gambar 7. Menu Utama

3. Formulir Work Request

Gambar 8. Formulir Work Request

4. Browse Work Order



Gambar 9. Browse Work Order

5. Detail Work Order

Gambar 10. Detail Work Order

6. Halaman Edit Work Order

Gambar 11. Edit Work Order

7. Logbook

The screenshot shows a mobile application interface for a 'STOCK OUT' logbook. It features a blue header with a back arrow and the title 'STOCK OUT'. Below the header, there are four input fields: 'No. Stock Out', 'No. WO' (with a dropdown menu showing 'Temukan item'), 'Id_Sparepart' (with a dropdown menu showing 'Temukan item'), and 'Jumlah'. At the bottom, there are two buttons: 'Submit' and 'Add New'.

Gambar 12. Logbook

8. Browse Sparepart

The screenshot shows a mobile application interface for browsing spare parts. It has a blue header with the title 'Data_Sparepart' and navigation icons. Below the header, there is a search bar labeled 'Pencarian item'. The main area displays a grid of six spare part images with their respective labels: 'A1 SOCKET 1/2"', 'A10 SOCKET DD 1/2"', 'A100 V-SOCKET 1/2 x 1/2"', and 'A101 KITZ VALVE'. There are also two smaller images of a valve and a pipe fitting.

Gambar 13. Browse Sparepart

9. Detail Sparepart

The screenshot shows a mobile application interface for the details of a spare part. It has a blue header with the title 'Data_Sparepart' and navigation icons. Below the header, there are four input fields: 'Kode Barang' (with a dropdown menu showing 'A1'), 'Nama Barang' (with a dropdown menu showing 'SOCKET 1/2"'), 'Spesifikasi' (with a dropdown menu showing 'PVC'), and 'Foto' (with a dropdown menu showing 'PVC'). Below the input fields, there is a photo of a socket. At the bottom, there are two buttons: 'Jumlah Masuk' (with a dropdown menu showing '30') and 'Jumlah Keluar'.

Gambar 14. Detail Sparepart

10. Halaman Edit Work Order

The screenshot shows a mobile application interface for editing a work order. It has a blue header with the title 'Data_Sparepart' and navigation icons. Below the header, there are four input fields: 'Kode Barang' (with a dropdown menu showing 'A1'), 'Nama Barang' (with a dropdown menu showing 'SOCKET 1/2"'), 'Spesifikasi' (with a dropdown menu showing 'PVC'), and 'Foto' (with a dropdown menu showing 'PVC'). Below the input fields, there is a photo of a socket. At the bottom, there are two buttons: 'Jumlah Masuk' (with a dropdown menu showing '30') and 'Jumlah Keluar'.

Gambar 15. Edit Sparepart

11. Browse Pengajuan Pengadaan Barang

The screenshot shows a mobile application interface for browsing procurement requests. It has a blue header with the title 'SPP' and navigation icons. Below the header, there is a search bar labeled 'Pencarian item'. The main area displays a list of procurement requests with their dates: '07/12/2023', '06/12/2023', '10/12/2023', '09/12/2023', '10/12/2023', and '...generating SPPID... 13/01/2024'. Each item has a right arrow icon.

Gambar 16. Browse Pengajuan Pengadaan Barang

12. Detail Pengajuan Pengadaan Barang

The screenshot shows a mobile application interface for the details of a procurement request. It has a blue header with the title 'SPP' and navigation icons. Below the header, there are four input fields: 'No. SPP' (with a dropdown menu showing 'SPP'), 'Nama Perusahaan' (with a dropdown menu showing 'CV Teknik Berkah'), 'Tanggal SPP' (with a dropdown menu showing '07/12/2023'), and 'Departemen' (with a dropdown menu showing 'Engineering'). Below the input fields, there are two buttons: 'Nama Barang' (with a dropdown menu showing 'DOP 3"') and 'Jumlah' (with a dropdown menu showing '10'). At the bottom, there is a button labeled 'Pembuat SPP'.

Gambar 17. Detail Pengajuan Pengadaan Barang

13. Edit Pengajuan Pengadaan Barang

Gambar 18. Edit Pengajuan Pengadaan Barang

Gambar 19. Notifikasi Pengajuan Pengadaan Barang Tahap 1

Gambar 20. Notifikasi Pengajuan Pengadaan Barang Tahap 2

14. Menu Reporting

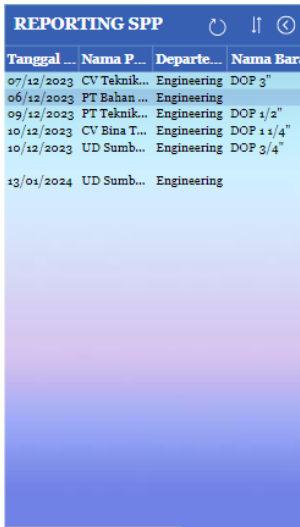
Gambar 21. Menu Reporting

15. Detail Pengajuan Pengadaan Barang

Tanggal ...	Departemen...	Deskripsi...	Status
26/11/2023	Produksi	mohon un...	CLOSE
27/11/2023	Produksi	mohon un...	CLOSE
04/12/2023	Produksi	dcx	OPEN
05/12/2023	Produksi	bhtgvrfe	OPEN
06/12/2023	PPIC	perbaiki p...	IN PROG...
07/12/2023	Treasury	perbaiki la...	OPEN
07/12/2023	Produksi	Perbaiki p...	OPEN
18/12/2023	Produksi	Tolong pe...	OPEN
18/12/2023	Produksi	Perbaiki p...	OPEN
23/12/2023	Purchasing	perbaiki n...	OPEN
02/01/2024	Product M...	Perbaiki h...	OPEN
02/01/2024	Produksi	Perbaiki ...	OPEN
03/01/2024	Accounting	Perbaiki la...	OPEN
03/01/2024	PPIC	Lantai ber...	OPEN
03/01/2024	QC	AAA	OPEN
04/01/2024	Produksi	perbaiki ...	CLOSE
09/01/2024	Produksi	Perbaiki ...	OPEN
10/01/2024	Produksi	Perbaikan ...	

Gambar 22. Reporting Work Request

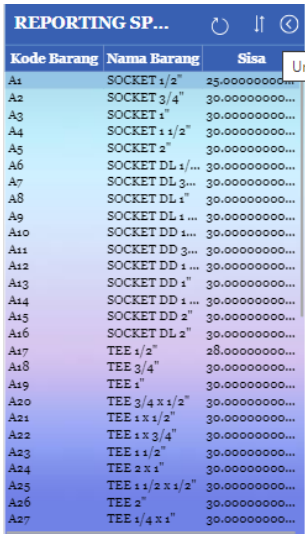
16. Reporting SPP



Tanggal	Nama P.	Departemen	Nama Barang
07/12/2023	CV Teknik...	Engineering	DOP 3"
06/12/2023	PT Bahan...	Engineering	DOP 1/2"
09/12/2023	PT Teknik...	Engineering	DOP 1/2"
10/12/2023	CV Bina T...	Engineering	DOP 1 1/4"
10/12/2023	UD Sumb...	Engineering	DOP 3/4"
13/01/2024	UD Sumb...	Engineering	

Gambar 23. Reporting Pengajuan Pengadaan Barang

17. Reporting Sparepart



Kode Barang	Nama Barang	Sisa
A1	SOCKET 1/2"	25.0000000000
A2	SOCKET 3/4"	30.0000000000
A3	SOCKET 1"	30.0000000000
A4	SOCKET 1 1/2"	30.0000000000
A5	SOCKET 2"	30.0000000000
A6	SOCKET DL 1/2"	30.0000000000
A7	SOCKET DL 3/4"	30.0000000000
A8	SOCKET DL 1"	30.0000000000
A9	SOCKET DL 1 1/2"	30.0000000000
A10	SOCKET DD 1"	30.0000000000
A11	SOCKET DD 3"	30.0000000000
A12	SOCKET DD 1 1/2"	30.0000000000
A13	SOCKET DD 1 1/4"	30.0000000000
A14	SOCKET DD 1 1/2"	30.0000000000
A15	SOCKET DD 2"	30.0000000000
A16	SOCKET DD 2 1/2"	30.0000000000
A17	TEE 1/2"	28.0000000000
A18	TEE 3/4"	30.0000000000
A19	TEE 1"	30.0000000000
A20	TEE 3/4 x 1/2"	30.0000000000
A21	TEE 1 x 1/2"	30.0000000000
A22	TEE 1 x 3/4"	30.0000000000
A23	TEE 1 1/2"	30.0000000000
A24	TEE 2 x 1"	30.0000000000
A25	TEE 1 1/2 x 1/2"	30.0000000000
A26	TEE 2"	30.0000000000
A27	TEE 1/4 x 1/2"	30.0000000000

Gambar 24. Reporting Sparepart

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji apakah sistem yang telah dirancang sudah berjalan sesuai dengan rancangan sistem sebelumnya. Pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	User	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
1	Departemen Peminta Kerja	Menampilkan menu <i>Home</i> sebagai tampilan utama	Membuat menu <i>Home</i> sebagai tampilan utama	Berhasil membuat menu <i>Home</i> sebagai tampilan utama	✓
		Membuat formulir pengajuan <i>Work Request</i>	Sistem dapat melakukan pengajuan <i>Work Request</i>	Berhasil membuat formulir pengajuan <i>Work Request</i> .	✓
		Menampilkan <i>Work In Progress</i> dalam setiap <i>Work Request</i> .	Sistem dapat melakukan monitoring terhadap <i>Work In Progress</i>	<i>Work In Progress</i> dalam setiap <i>Work Request</i>	✓
2	Departemen Engineering	Menyimpan data <i>Work Request</i>	Sistem dapat menyimpan data <i>Work Request</i>	Berhasil menyimpan data <i>Work Request</i>	✓
		Mengubah <i>Work Request</i> menjadi <i>Work Order</i>	Sistem dapat melengkapi <i>Work Request</i> menjadi <i>Work Order</i>	Berhasil melengkapi <i>Work Request</i> menjadi <i>Work Order</i>	✓
		Melihat dan merubah data <i>sparepart</i>	Sistem dapat melihat dan merubah data <i>sparepart</i>	Berhasil melakukan perubahan dalam formular <i>sparepart</i>	✓
		Mendata barang keluar atau masuk	Sistem dapat mendata barang keluar atau masuk	Berhasil melakukan pendataan untuk barang masuk dan keluar	✓

Tabel 4.1 Pengujian Sistem (Lanjutan)

No	User	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
2	Departemen Engineering	Membantu dalam pembuatan dan penyimpanan dokumen Surat Pengajuan Pengadaan Barang secara otomatis	Sistem dapat membantu dalam membuat dan menyimpan dokumen Surat Pengajuan Pengadaan Barang secara otomatis	Berhasil membuat dan menyimpan alur formulir pengajuan pengadaan barang secara otomatis	✓
	Departemen Engineering	Reporting kepada Kepala Departemen Engineering	Sistem dapat memberikan hasil pekerjaan kepada Kepala Departemen	Berhasil melakukan reporting kepada Kepala Departemen	✓
3	Departemen Purchasing	Melakukan <i>approval</i> terhadap Surat Pengajuan Pengadaan Barang	Sistem dapat melakukan <i>approval</i> terhadap Surat Pengajuan Pengadaan Barang.	Berhasil melakukan <i>approval</i> via Email kepada Departemen Purchasing	✓

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perancangan sistem informasi, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Visualisasi proses bisnis yang terjadi pada Departemen *Engineering* digambarkan melalui *Business Process Model and Notation* (BPMN) agar dapat diidentifikasi dan dipahami dengan mudah. Agar sistem informasi Departemen *Engineering* dapat berjalan efektif dan efisien, maka dilakukan *redesign* proses bisnis sesuai rancangan yang telah dibuat terhadap hasil identifikasi proses bisnis saat ini. Dalam *redesign* proses bisnis yang telah dilakukan, hanya terdapat 4 aktor yang terlibat, diantaranya ialah Departemen Peminta Kerja, Departemen *Engineering*, Supervisor, dan Departemen *Purchasing*. Administrator *Engineering* dan Staf *Engineering* yang semula ada, kini digabungkan menjadi satu kesatuan menjadi Departemen *Engineering* dalam sebuah sistem yang dirancang, sehingga alur proses bisnis pun dapat dijalankan secara singkat.
2. Metode yang digunakan untuk memanfaatkan sistem informasi yang efektif dan efisien dalam pendataan pada Departemen *Engineering* adalah metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) dengan strategi *Model-Driven Development* (MDD). Sistem informasi dirancang menggunakan *platform* Microsoft PowerApps sebagai media penyimpanan online (*Cloud*), Microsoft Access sebagai *database*, Sharepoint sebagai penghubung basis data ke dalam Power Apps, dan Microsoft Power Automate sebagai otomatisasi proses bisnis..

Acknowledge

Saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Otong Rukmana, ST., MT., IPM. dan Bapak Djamaludin, ST., MAB. Karena telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk melakukan penelitian ini, dan pihak perusahaan Pt XYZ yang telah membantu dalam melakukan pengumpulan data yang diperlukan.

Daftar Pustaka

- [1] L. G. Wallace, *The Adoption Of Software Measures: A Technology Acceptance Model (TAM) Perspective*. Information And Management, 2014.
- [2] M. O'Brien, *Management System Information*. Mcgraw Hill, 2010.

- [3] J. L. , & B. L. D. Whitten, *System Analysis & Design Methods*. Mcgrow-Hill: 2007, 2007.
- [4] D. , & B. S. Adi, *Analisis Data Dengan Menggunakan ERD Dan Model Konseptual Data Warehouse*, 1st ed., vol. 5. Jurnal Informatika, 2009.
- [5] M. G. Siswantono and A. A. Nurrahman, “Perancangan Sistem Informasi Layanan Cabut Kost Berbasis Progressive Web Apps,” *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, vol. 3, no. 2, pp. 451–459, Jul. 2023, doi: 10.29313/bcsies.v3i2.8181.
- [6] S. , & K. D. M. Adi, *Strukturisasi Entity Relationship Diagram Dan Data Flow Diagram Berbasis Business Event-Driven*, 4th ed., vol. 5 No.1. Information Systems Department, School Of Information Systems, Binus University, 2014.
- [7] Object Management Group, *Business Process Model And Notation (BPMN)*. Needham: Object Management Group, 2011.