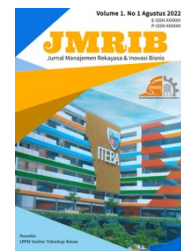




Tersedia secara online di <https://journal.iteba.ac.id/index.php/jmrib>

JMRIB

Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis



PERBAIKAN PROSES REQUEST PURCHASE ORDER MENGGUNAKAN AUTOMASI MACRO PADA SISTEM PENGADAAN UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI WAKTU DAN AKURASI DATA

Prillya kristianne pakpahan ^{*1}, Heri Irawan ²

¹Kristianneprillya@gmail.com

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas riau kepulauan

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 20 – Juni – 2026

Revised : 30 – Agustus – 2026

Accepted : 30 – Agustus – 2026

Kata kunci :

Request Purchase Order

Automasi Macro;

Efisiensi

Abstract

This study aims to optimize the Purchase Order Request (RPO) process in the procurement system at PT TEC Indonesia by implementing Excel VBA-based macro automation. The problem faced is that the RPO creation process is still done manually, which takes a long time, is prone to data entry errors, and lowers the buyer's productivity. The research method used is a system development approach with stages of problem identification, data collection through observation, interviews, and documentation, design and implementation of macro automation, followed by testing and evaluation of the results. The results show that implementing macro automation can significantly improve procurement process performance. The time to create an RPO decreased from 20 minutes to 7 minutes per document, the number of data entry errors dropped from 4 cases to 1 case per week, and buyer productivity increased from 12 documents to 34 documents per day. In this way, macro automation has proven to be effective in improving time efficiency, data accuracy, and the productivity of the Request Purchase Order process at PT TEC Indonesia.

Abstrak

pengadaan di PT TEC Indonesia melalui penerapan automasi macro berbasis Microsoft Excel VBA. Permasalahan yang dihadapi adalah proses pembuatan RPO yang masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang lama, rentan terhadap kesalahan input data, dan menurunkan produktivitas buyer. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan pengembangan sistem dengan tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, perancangan serta implementasi automasi macro, kemudian dilakukan pengujian dan evaluasi hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan automasi macro mampu meningkatkan kinerja proses pengadaan secara

signifikan. Waktu pembuatan RPO berkurang dari 20 menit menjadi 7 menit per dokumen, jumlah kesalahan input data menurun dari 4 kasus menjadi 1 kasus per minggu, serta produktivitas buyer meningkat dari 12 dokumen menjadi 34 dokumen per hari. Dengan demikian, automasi macro terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi waktu, akurasi data, dan produktivitas proses Request Purchase Order di PT TEC Indonesia.

1. Pendahuluan

Manajemen rantai pasokan (Supply Chain Management) merupakan bagian penting dalam operasional perusahaan karena berperan dalam mengelola aliran barang, informasi dan dana dari pemasok hingga konsumen akhir. Salah satu aktivitas utama dalam rantai pasokan adalah proses pengadaan barang, khususnya request purchase order (RPO), yang berfungsi sebagai dasar penerbitan purchase order (PO) kepada supplier. Efektivitas proses RPO sangat berpengaruh terhadap kelancaran operasional perusahaan, terutama dalam menjaga ketersediaan material dan ketepatan waktu produksi.

Berdasarkan hasil observasi awal di PT TEC Indonesia, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu Request Purchase Order adalah 20 menit. Dengan jumlah transaksi rata-rata 12 dokumen per hari, total waktu yang digunakan mencapai sekitar 240 menit atau 4 jam kerja per hari. Selain itu ditemukan rata-rata 4 kesalahan input data setiap minggu yang menyebabkan revisi dokumen dan keterlambatan proses pengadaan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya perbaikan proses melalui penerapan automasi macro agar dapat meningkatkan efisiensi waktu, akurasi data, dan produktivitas buyer.

Selain dari sisi waktu, proses manual juga menimbulkan permasalahan kuantitatif lainnya, seperti tingginya potensi kesalahan input data (human error). Kesalahan yang sering terjadi meliputi salah input kode material, harga satuan, jumlah pesanan, maupun data supplier. Berdasarkan data awal perusahaan, kesalahan administrasi dalam pembuatan RPO manual terjadi rata – rata 2-4 kesalahan per minggu, yang berdampak pada revisi dokumen, keterlambatan pengiriman PO ke supplier, serta berpotensi keterlambatan material. Hal ini menunjukkan bahwa proses manual tidak hanya tidak efisien dari segi waktu, tetapi juga beresiko menurunkan akurasi data pengadaan.

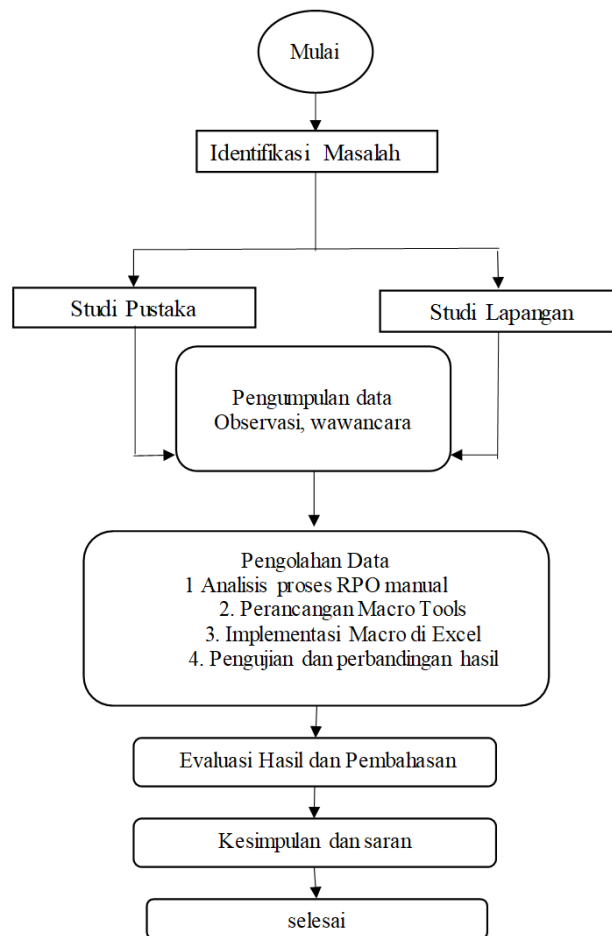
Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penerapan automasi macro menggunakan Microsoft Excel dan VBA telah banyak digunakan untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi bisnis. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan automasi macro mampu mengurangi waktu pemrosesan hingga 50–70% serta meningkatkan akurasi data secara signifikan. Automasi macro memungkinkan proses input data, perhitungan, validasi, dan pembuatan dokumen dilakukan secara otomatis dan terstandarisasi, sehingga mengurangi ketergantungan pada proses manual dan meminimalkan kesalahan manusia.

Berdasarkan permasalahan kuantitatif tersebut, PT TEC Indonesia memerlukan solusi yang mampu mempercepat proses request purchase order, mengurangi kesalahan input data,

serta meningkatkan produktivitas buyer dalam menangani banyak supplier setiap harinya. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perbaikan proses request purchase order menggunakan automasi macro pada sistem pengadaan, dengan harapan dapat memberikan peningkatan efisiensi waktu, akurasi data, dan efektivitas kerja pada departemen purchasing.

2. Metode Penelitian

Peneliti dan solusi untuk pemecahan masalah yang ada. Langkah – langkah pada tahap penelitian dapat dilihat pada gambar sebagai berikut

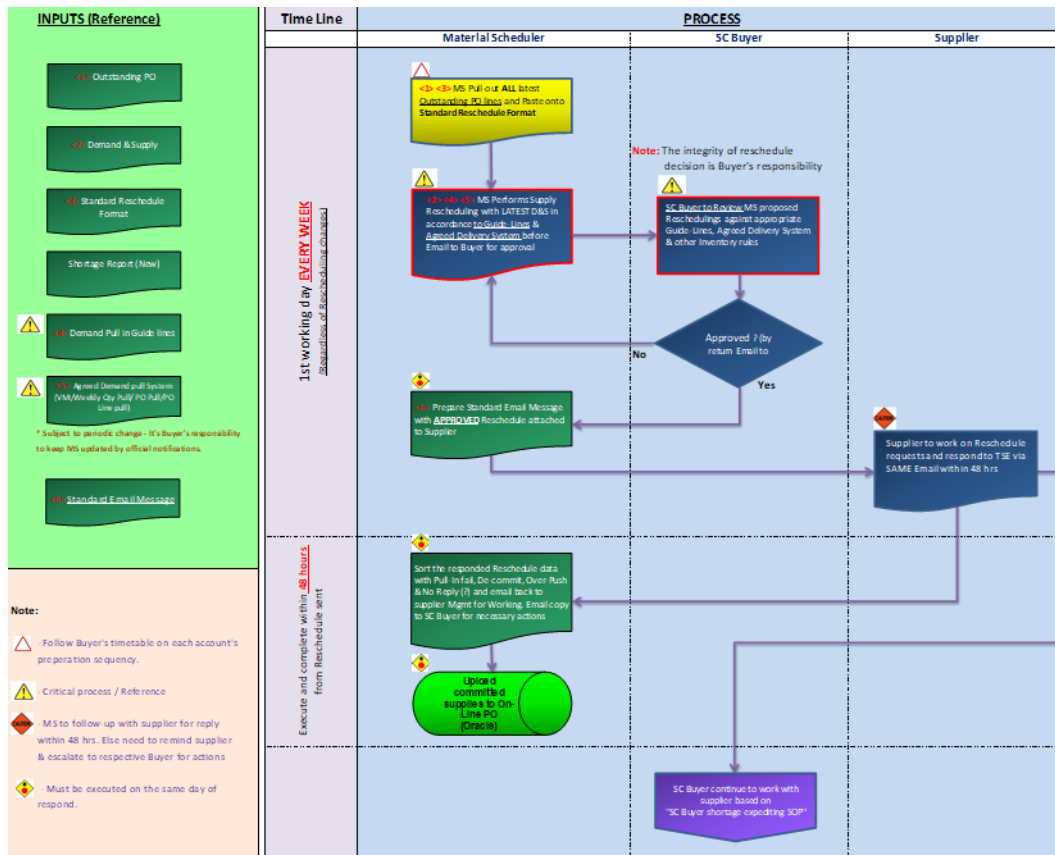


Gambar 2. 1 Metode Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Flowchart Proses Request Purchase Order

Flowchart proses kerja Request Purchase Order (RPO) digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengadaan material yang berlangsung di PT TEC Indonesia sebelum dilakukan perbaikan menggunakan automasi macro. Alur ini menunjukkan tahapan yang dilakukan oleh buyer mulai dari penerimaan kebutuhan material hingga penerbitan Purchase Order kepada supplier. Flowchart dapat dilihat pada gambar sebagai berikut



Gambar 3. 1 Flowchart proses kerja Request Purchase Order (RPO)

3.2. Identifikasi Potensi atau Masalah

Identifikasi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi langsung terhadap alur kerja Material Scheduler, SC Buyer, dan Supplier sebagaimana ditunjukkan pada flowchart proses reschedule material.

1. Potensi Sistem yang Berjalan

Berdasarkan hasil pengamatan, PT TEC Indonesia telah memiliki sistem kerja yang terstruktur dalam pengelolaan kebutuhan material. Setiap aktivitas mulai dari analisis kebutuhan material, proses reschedule, hingga pengiriman informasi kepada supplier telah memiliki alur dan tanggung jawab yang jelas. Selain itu, perusahaan telah menggunakan berbagai sumber data seperti Outstanding Purchase Order, Demand and Supply Report, Storage Report, serta sistem Oracle sebagai media pengelolaan informasi material.

Parameter yang diamati meliputi waktu penyelesaian Request Purchase Order, jumlah kesalahan input data (human error), serta jumlah dokumen Request Purchase Order yang dapat diproses oleh buyer dalam satu hari kerja. Data diperoleh melalui observasi langsung terhadap aktivitas operasional purchasing, dokumentasi proses kerja, serta wawancara dengan pengguna sistem. Hasil pengamatan sistem pembuatan RPO disajikan pada Tabel 31 berikut.

Tabel 3. 1 Hasil pengamatan system pembuatan RPO

Parameter	Nilai
Waktu pembuatan 1 RPO	20 menit
Output per hari	12 dokumen
Error perminggu	4 kasus

2. Masalah yang Ditemukan

- a. Proses Pengolahan Data Masih Bersifat Manual
- b. Tingginya Risiko Human Error
- c. Proses Verifikasi Membutuhkan Waktu Lama
- d. Ketergantungan pada Pekerjaan Berulang
- e. Keterlambatan Pembaruan Informasi

3.3. Membuat desain produk

1. Planning (Perencanaan)

Berdasarkan hasil observasi, terdapat beberapa aktivitas yang masih dilakukan secara manual, yaitu:

- a) Mengumpulkan data kebutuhan material dari Demand and Supply Report.
- b) Menarik data Outstanding Purchase Order (PO) ke dalam format reschedule.
- c) Melakukan pengecekan dan verifikasi data material yang akan dilakukan proses pull in maupun push out.
- d) Menyusun dan memperbarui data reschedule material menggunakan Microsoft Excel.
- e) Melakukan pengecekan ketersediaan material dan kondisi inventori sebagai dasar pengambilan keputusan pembelian.
- f) Mengirimkan informasi reschedule kepada SC Buyer untuk proses review dan persetujuan.
- g) Membuat dan mengirim email reschedule kepada supplier.
- h) Melakukan pemantauan serta tindak lanjut terhadap respons supplier terkait perubahan jadwal pengiriman.
- i) Memperbarui data Purchase Order berdasarkan hasil konfirmasi supplier.
- j) Menginput kembali data hasil reschedule ke dalam sistem Oracle.

A. Goals (Tujuan yang Ingin Dicapai)

Tujuan dari pembuatan sistem informasi material packing berbasis macro excel adalah membuat sistem informasi yang lebih mumpuni sehingga proses pencatatan dan pelaporan lebih akurat, efektif dan efisien

B. Elements (Komponen-Komponen yang Ada dalam Sistem)

- 1) Hardware (Perangkat Keras)
 - a) Komputer atau laptop yang digunakan oleh Material Scheduler dan SC Buyer.
 - b) Printer untuk mencetak dokumen Request Purchase Order dan dokumen pendukung lainnya.

- c) Jaringan internet untuk komunikasi dan pengiriman informasi kepada supplier melalui email.
- d) Server perusahaan dan sistem Oracle sebagai media penyimpanan data pengadaan.

2) Software (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak yang digunakan dalam sistem terdiri dari:

- a) Microsoft Excel sebagai media utama pengolahan data Request Purchase Order.
- b) Macro VBA (Visual Basic for Applications) yang digunakan untuk mengotomatisasi proses pengolahan data.
- c) Microsoft Outlook atau aplikasi email perusahaan untuk komunikasi dengan supplier.
- d) Oracle System sebagai sistem utama pengelolaan data Purchase Order dan inventori.
- e) Microsoft Word sebagai pendukung pembuatan dokumen dan laporan.

3) People (Pengguna Sistem)

Pihak-pihak yang terlibat dalam proses Request Purchase Order antara lain:

- a) Material Scheduler
 - i. Mengumpulkan dan menganalisis data kebutuhan material.
 - ii. Menyusun data reschedule.
 - iii. Mengirimkan informasi kepada SC Buyer dan supplier.
 - iv. Melakukan pembaruan data Purchase Order.
- b) SC Buyer
 - i. Melakukan review terhadap usulan reschedule.
 - ii. Memberikan persetujuan terhadap perubahan jadwal pengiriman.
 - iii. Melakukan monitoring proses pengadaan material.
- c) Supplier
 - i. Menerima informasi reschedule.
 - ii. Memberikan konfirmasi terkait perubahan jadwal pengiriman material.
 - iii. Melaksanakan pengiriman material sesuai kesepakatan.
- d) Planner
 - i. Memberikan informasi kebutuhan material berdasarkan rencana produksi.

4) Data (Data yang Digunakan)

Data yang digunakan dalam proses Request Purchase Order meliputi:

- i. Outstanding Purchase Order (PO)
- ii. Demand and Supply Report
- iii. Standard Reschedule Format
- iv. Storage Report
- v. Data Material
- vi. Data Supplier
- vii. Data Inventori
- viii. Data Lead Time Supplier
- ix. Data Request Purchase Order
- x. Data Konfirmasi Supplier

5) Procedure (Prosedur Sistem)

Prosedur yang berjalan dalam sistem terdiri dari:

- i. Pengumpulan data kebutuhan material.
- ii. Analisis kebutuhan berdasarkan Demand and Supply Report.
- iii. Penyusunan data reschedule material.
- iv. Review dan persetujuan oleh SC Buyer.
- v. Pengiriman informasi kepada supplier.
- vi. Penerimaan konfirmasi supplier.
- vii. Pembaruan data Purchase Order.
- viii. Update data ke sistem Oracle.
- ix. Monitoring pelaksanaan pengiriman material.

2. Analysis (Analisa)

Tahap analisa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi pada proses Request Purchase Order (RPO) yang berjalan di PT TEC Indonesia. Berdasarkan hasil pengamatan, proses pengolahan data masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel secara manual sehingga menyebabkan beberapa kendala dalam pelaksanaan pekerjaan sehari-hari.

Proses diawali dengan Material Scheduler melakukan pengambilan data Outstanding Purchase Order, Demand and Supply, serta data pendukung lainnya untuk kebutuhan reschedule material. Selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis untuk menentukan kebutuhan percepatan pengiriman (pull in) maupun penundaan pengiriman (push out). Hasil analisis kemudian dikirimkan kepada SC Buyer untuk dilakukan review dan persetujuan sebelum diteruskan kepada supplier.

3. Design

Pada tahap analisa, peneliti melakukan pengumpulan dan pengolahan data yang berkaitan dengan proses Request Purchase Order (RPO) di PT TEC Indonesia. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem serta merancang solusi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengolahan data pengadaan material. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sistem yang dikembangkan dirancang menggunakan beberapa alat bantu perancangan sistem, yaitu Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), Graphical User Interface (GUI), dan desain fisik database.

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem automasi Request Purchase Order yang akan dikembangkan. Diagram ini menunjukkan hubungan antara aktor yang terlibat dalam sistem dengan fungsi-fungsi yang dapat dijalankan. Aktor merupakan pihak yang berinteraksi secara langsung dengan sistem, seperti Material Scheduler dan SC Buyer, sedangkan use case menggambarkan aktivitas atau proses yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam sistem.

3.4. Analisis Hasil Implementasi Automasi Macro

1. Analisis Efisiensi Waktu

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi (\%)} &= ((\text{Waktu Sebelum} - \text{Waktu Sesudah}) / \text{Waktu Sebelum}) \times 100\% \\ \text{Efisiensi (\%)} &= ((20 - 7) / 20) \times 100\% \\ \text{Efisiensi (\%)} &= 65\%\end{aligned}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan automasi macro mampu mengurangi waktu proses sebesar 60%.

2. Analisis Tingkat Kesalahan Input

Sebelum implementasi automasi macro ditemukan rata-rata 4 kesalahan input data setiap minggu. Setelah sistem automasi diterapkan, jumlah kesalahan menurun menjadi 1 kesalahan per minggu. Persentase penurunan kesalahan dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Penurunan Error (\%)} &= ((\text{Error Sebelum} - \text{Error Sesudah}) / \text{Error Sebelum}) \times 100\% \\ \text{Penurunan Error (\%)} &= ((4 - 1) / 4) \times 100\% \\ \text{Penurunan Error (\%)} &= 75\%\end{aligned}$$

Hasil ini menunjukkan bahwa fitur validasi dan standarisasi data pada automasi macro mampu mengurangi kesalahan input sebesar 75%.

3. Analisis Produktivitas Buyer

Sebelum implementasi macro, seorang buyer membutuhkan waktu pemrosesan sebesar:

$$12 \text{ dokumen} \times 20 \text{ menit} = 240 \text{ menit per hari}$$

Setelah implementasi macro, waktu pemrosesan berkurang menjadi:

$$34 \text{ dokumen} \times 7 \text{ menit} = 238 \text{ menit per hari}$$

Jika diasumsikan waktu kerja efektif per hari adalah 240 menit, maka kapasitas penyelesaian dokumen meningkat sebagai berikut:

$$\text{Sebelum macro: } 240 \text{ menit} \div 20 \text{ menit} = 12 \text{ dokumen per hari}$$

$$\text{Setelah macro: } 240 \text{ menit} \div 7 \text{ menit} = 34 \text{ dokumen per hari}$$

Peningkatan produktivitas buyer dapat dihitung sebagai:

$$\frac{34-12}{12} \times 100\% = 180\%$$

Dengan demikian, implementasi macro berhasil meningkatkan produktivitas buyer sebesar 180%.

Tabel 3. 2 Use Case Sistem Request Purchase Order

No	Aktor	Use Case	Deskripsi
----	-------	----------	-----------

1		Login Sistem	Melakukan autentikasi pengguna untuk mengakses sistem automasi Request Purchase Order.
2		Import Data PO	Mengambil data Outstanding Purchase Order dari file sumber secara otomatis.
3	Material	Import Data Demand and Supply	Mengambil data kebutuhan material untuk proses analisis reschedule.
4	Scheduler	Analisis Reschedule	Melakukan analisis kebutuhan material berdasarkan data demand dan supply.
5		Membuat Data Reschedule	Menyusun usulan pull in atau push out material secara otomatis.
6		Mengirim Data ke SC Buyer	Mengirim hasil analisis reschedule untuk proses review dan approval.
7		Review Reschedule	Memeriksa usulan reschedule berdasarkan kebutuhan produksi dan inventory.
8	SC Buyer	Approve Reschedule	Memberikan persetujuan terhadap usulan reschedule yang telah sesuai.
9		Reject Reschedule	Menolak atau mengembalikan usulan reschedule untuk diperbaiki.
10	Material	Generate Email Supplier	Membuat email standar reschedule secara otomatis.
11	Scheduler	Kirim Email Supplier	Mengirimkan informasi perubahan jadwal kepada supplier.
12	Supplier	Konfirmasi Reschedule	Memberikan tanggapan atas permintaan perubahan jadwal pengiriman.
13	Material Scheduler	Update Respon Supplier	Memperbarui data berdasarkan konfirmasi yang diterima dari supplier.
14	Material	Update Oracle	Memperbarui data Purchase Order pada sistem Oracle.
15		Generate Report	Membuat laporan reschedule dan monitoring Purchase Order secara otomatis.
16	SC Buyer	Monitoring PO	Melakukan pemantauan terhadap status Purchase Order dan jadwal pengiriman material.
17	Material Scheduler	Logout Sistem	Keluar dari sistem setelah proses selesai dilakukan.

4. Implementation (Implementasi)

implementasi dilakukan dengan mengembangkan sistem automasi Request Purchase Order (RPO) menggunakan Microsoft Excel yang dipadukan dengan Visual Basic for Applications (VBA). Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk membantu proses pengolahan data pengadaan material, reschedule material, monitoring Purchase Order, serta pembuatan laporan secara otomatis. Implementasi sistem dilakukan berdasarkan rancangan Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), Graphical User

Interface (GUI), dan desain fisik database yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Adapun tampilan sistem yang berhasil dikembangkan terdiri dari beberapa form utama sebagai berikut.

Buyer input here														
10-Jun-19	<< Reschedule Date													
Vendor Code	PO No	Line Location ID	Part No	Part Description	Approved Date	Currency	Price	Qty Issued	Qty Due	Initial PO Need By Date	Vendor Promised Date	Buyer's New Request (Arrive TSE)	Status	Buyer's Remarks (If Any)
01T009	1638815	3004418	00044D0084-08	@ K4 DISTRIBUTION RAW CA	10-May-19	USD	0,64900	1,544	1,544	3-Jul-19	24-Jul-19	20-Jun-19	Pull In	
01T009	1632140	2985180	007FM03273000	@ PWB-450 KEYLED	1-Apr-19	USD	0,68000	1,476	1,476	26-Jun-19	31-Jul-19	31-Jul-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1635095	2993737	007FM07152400	* PWB-BA400-MAIN	12-Apr-19	USD	3,38000	600	600	8-Jul-19	7-Aug-19	7-Aug-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1638869	3004517	007FM07152400	* PWB-BA400-MAIN	8-May-19	USD	3,38000	600	600	22-Jul-19	22-Jul-19	25-Jul-19	Push Out	
01T009	1640202	3008434	007FM07152400	* PWB-BA400-MAIN	17-May-19	USD	3,38000	600	600	22-Jul-19	22-Jul-19	12-Jun-19	Pull In	
01T009	1635095	2993738	007FM07174300	* PWB-BA400-WLAN	12-Apr-19	USD	0,71000	1,409	1,409	8-Jul-19	8-Jul-19	11-Jun-19	Pull In	
01T009	1641965	3012733	007FM07181200	PWB-BA400-PANEL	29-May-19	USD	0,45000	2,225	2,225	8-Jul-19	8-Jul-19	6-Jun-19	Pull In	
01T009	1632322	2996973	007SI00004921	@ I/F PWB	3-Apr-19	USD	0,59800	1,676	1,676	5-Jun-19	10-Jul-19	23-Nov-19	Push Out	
01T009	1641718	3012362	007SI00004921	@ I/F PWB	28-May-19	USD	0,59800	1,676	1,676	3-Jul-19	24-Jul-19	25-Jul-19	Push Out	
01T009	1642666	3014003	007SI0001320A	PB MAIN PWB	30-May-19	USD	2,84000	353	353	28-Aug-19	28-Aug-19	28-Aug-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1632204	2985248	007SI0004340A	@ SNOWHAVEN MAIN PWB	1-Apr-19	USD	1,70800	2,000	2,000	25-Jun-19	24-Feb-19	20-Jul-19	Pull In Overdue	
01T009	1642669	3014007	007SI0004340A	@ SNOWHAVEN MAIN PWB	30-May-19	USD	1,69280	1,531	1,531	26-Aug-19	26-Aug-19	2-Aug-19	Pull In	
01T009	1632212	2985256	007SI00048802	@ DORNOCH V E DRIVER PWB	1-Apr-19	USD	0,67000	5,000	5,000	25-Jun-19	3-Jul-19	3-Jul-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1637599	3000867	007SI00048802	@ DORNOCH V E DRIVER PWB	3-May-19	USD	0,67000	5,000	5,000	26-Jul-19	14-Aug-19	10-Aug-19	Pull In	
01T009	1642672	3014010	007SI00048802	@ DORNOCH V E DRIVER PWB	30-May-19	USD	0,67000	5,000	5,000	26-Aug-19	26-Aug-19	2-Aug-19	Pull In Overdue	
01T009	1629721	2977716	007SI00067302	SCC06 REF SENSOR PWB	15-Mar-19	USD	0,09980	10,032	10,032	4-Jun-19	12-Jun-19	18-Jun-19	Push Out	
01T009	1632219	2985263	007SI00067302	SCC06 REF SENSOR PWB	1-Apr-19	USD	0,09980	10,032	10,032	20-Jun-19	26-Jun-19	20-Jun-19	Pull In	
01T009	1634594	2991973	007SI00067302	SCC06 REF SENSOR PWB	11-Apr-19	USD	0,09980	10,032	10,032	27-Jun-19	10-Jul-19	30-Jun-19	Pull In	
01T009	1640571	3009509	007SI00067302	SCC06 REF SENSOR PWB	21-May-19	USD	0,09980	10,032	10,032	24-Jul-19	7-Aug-19	7-Aug-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1642679	3014018	007SI00067302	SCC06 REF SENSOR PWB	30-May-19	USD	0,09980	10,032	10,032	21-Aug-19	21-Aug-19	15-Aug-19	Pull In	
01T009	1639080	2982016	007SI00068305	TINMAN MAIN LOGIC PWB	22-Mar-19	USD	2,75000	364	364	3-Jun-19	12-Jun-19	12-Jun-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1633131	2988709	007SI00068305	TINMAN MAIN LOGIC PWB	3-Apr-19	USD	2,75000	500	500	17-Jun-19	12-Jun-19	25-Jul-19	Push Out	
01T009	1639915	2990451	007SI00068305	TINMAN MAIN LOGIC PWB	5-Apr-19	USD	2,72500	7,000	7,000	17-Jun-19	12-Jun-19	12-Jun-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1637401	3000869	007SI00068305	TINMAN MAIN LOGIC PWB	9-May-19	USD	2,72500	7,000	7,000	25-Jul-19	7-Aug-19	27-Jul-19	Pull In	
01T009	1642680	3014019	007SI00068305	TINMAN MAIN LOGIC PWB	30-May-19	USD	2,72500	7,000	7,000	25-Aug-19	25-Aug-19	25-Aug-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1632221	2985265	007SI00068609	* PWB B-FF3D CPU	1-Apr-19	USD	1,40000	5,025	5,025	25-Jun-19	19-Jun-19	19-Jun-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1634865	2992793	007SI00068609	* PWB B-FF3D CPU	11-Apr-19	USD	1,40000	1,500	1,500	2-Jul-19	10-Jul-19	5-Jul-19	Pull In	
01T009	1637109	2999888	007SI00068609	* PWB B-FF3D CPU	2-May-19	USD	1,40000	1,500	1,500	16-Jul-19	10-Jul-19	10-Jul-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1637110	2999889	007SI00069102	* PWB B-FF3D UL SENSE	2-May-19	USD	0,05000	10,000	10,000	3-Jul-19	10-Jul-19	5-Jul-19	Pull In	
01T009	1632225	2985269	007SI00069302	* PWB B-FF3D BLUETOOTH	1-Apr-19	USD	0,05800	8,640	8,640	26-Jun-19	19-Jun-19	15-Jun-19	Pull In	
01T009	1633421	2989394	007SI00069502	* PWB B-FF3D PEELOFF	3-Apr-19	USD	0,02800	17,900	17,900	4-Jun-19	12-Jun-19	12-Jun-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1632228	2985272	007SI00071202	JACK MAIN PWB	1-Apr-19	USD	0,97500	1,026	1,026	27-Jun-19	3-Jul-19	5-Jul-19	Push Out	
01T009	1633916	2990452	007SI00071202	JACK MAIN PWB	5-Apr-19	USD	0,97500	1,026	1,026	2-Jul-19	3-Jul-19	5-Jul-19	Push Out	
01T009	1634595	2991974	007SI00071202	JACK MAIN PWB	11-Apr-19	USD	0,97500	2,466	2,466	25-Jun-19	3-Jul-19	5-Jul-19	Push Out	
01T009	1639928	3008049	007SI00071202	JACK MAIN PWB	15-May-19	USD	0,97500	1,026	1,026	6-Aug-19	17-Jul-19	17-Jul-19	Keep Per Promised Date	
01T009	1640572	3009510	007SI00071202	JACK MAIN PWB	21-May-19	USD	0,97500	5,132	5,132	2-Jul-19	24-Jul-19			
01T009	1641726	3012372	007SI00071202	JACK MAIN PWB	30-May-19	USD	0,97500	3,102	3,102	30-Jul-19	30-Jul-19			
01T009	1632229	2985273	007SI00071305	TINMAN SUBCARD I/F PWB	1-Apr-19	USD	1,32000	4,884	4,884	24-Jun-19	12-Jun-19			
01T009	1634596	2991975	007SI00071305	TINMAN SUBCARD I/F PWB	12-Apr-19	USD	1,29000	7,000	7,000	24-Jun-19	24-Jul-19			
01T009	1642681	3014020	007SI00071305	TINMAN SUBCARD I/F PWB	30-May-19	USD	1,29000	7,000	7,000	19-Aug-19	19-Aug-19			
01T009	1634597	2991976	007SI00071703	TM PAPER OUT SENS PWB	11-Apr-19	USD	0,05460	18,330	18,330	2-Jul-19	19-Jun-19			
01T009	1642682	3014021	007SI00071703	TM PAPER OUT SENS PWB	30-May-19	USD	0,05460	18,330	18,330	26-Aug-19	26-Aug-19			
01T009	1632230	2985274	007SI00071904	TM PAPER LOW SENS PWB	1-Apr-19	USD	0,08000	12,504	12,504	25-Jun-19	3-Jul-19			
01T009	1638467	3003629	007SI00072403	* JACK I/F LAN PWB	7-May-19	USD	0,99900	1,002	1,002	3-Jul-19	10-Jul-19			
01T009	1643055	3014692	007SI00072403	* JACK I/F LAN PWB	4-Jun-19	USD	0,99900	1,002	1,002	22-Aug-19	0-Jan-00			
01T009	1632231	2985275	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	1-Apr-19	USD	0,99500	1,008	1,008	20-Jun-19	19-Jun-19			
01T009	1633917	2990453	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	5-Apr-19	USD	0,99500	1,008	1,008	27-Jun-19	26-Jun-19			
01T009	1634598	2991977	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	11-Apr-19	USD	0,99500	2,307	2,307	26-Jun-19	26-Jun-19			
01T009	1638468	3003630	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	7-May-19	USD	0,99500	1,719	1,719	17-Jul-19	3-Jul-19			
01T009	1639929	3008050	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	15-May-19	USD	0,99500	1,008	1,008	31-Jul-19	10-Jul-19			
01T009	1640573	3009511	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	21-May-19	USD	0,21000	5,091	5,091	26-Jun-19	10-Jul-19			
01T009	1641729	3012373	007SI00072502	JACK I/F RS232 PWB	30-May-19	USD	0,99500	2,724	2,724	31-Jul-19	31-Jul-19			
01T009	1629717	2977712	007SI00072802	JACK I/F LED & SW PWB	15-Mar-19	USD	0,16500	6,080	6,080	4-Jun-19	12-Jun-19			

Gambar 3. 2 Tampilan setelah menggunakan Automasi Macro

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perbaikan proses Request Purchase Order (RPO) menggunakan automasi macro pada sistem pengadaan di PT TEC Indonesia, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Automasi macro berhasil diterapkan pada proses Request Purchase Order dengan mengotomatiskan proses input data, validasi informasi, perhitungan otomatis, dan standarisasi format dokumen. Implementasi sistem ini mampu mengurangi aktivitas manual yang sebelumnya dilakukan oleh buyer sehingga proses pengadaan menjadi lebih terstruktur dan efisien.

2. Implementasi automasi macro terbukti meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi data. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata waktu pembuatan satu Request Purchase Order berkurang dari 20 menit menjadi 7 menit atau mengalami peningkatan efisiensi sebesar 65%. Selain itu, jumlah kesalahan input data menurun dari 4 kasus per minggu menjadi 1 kasus per minggu atau mengalami penurunan sebesar 75%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan automasi macro mampu mempercepat proses kerja sekaligus meningkatkan akurasi data pengadaan.

3. Implementasi automasi macro juga meningkatkan produktivitas buyer dalam memproses Request Purchase Order. Sebelum implementasi, buyer rata-rata mampu menyelesaikan 12 dokumen Request Purchase Order per hari, sedangkan setelah implementasi meningkat menjadi 34 dokumen per hari. Dengan demikian terjadi peningkatan produktivitas sebesar 180%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa automasi macro mampu membantu buyer menyelesaikan lebih banyak pekerjaan dalam waktu yang sama.

Daftar Pustaka

- [1] Adi W and Fajar M 2020 *Implementasi Visual Basic for Applications (VBA) untuk Otomatisasi Laporan Keuangan* Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi 2(3) 145-152.
- [2] Chandra A and Wijaya H 2019 *Analisis Pengaruh Automasi terhadap Produktivitas Karyawan pada Sektor Manufaktur* Jurnal Manajemen Industri dan Logistik 3(1) 55-63.
- [3] Darmawan I and Nugroho B 2021 *Penggunaan Macro Excel dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Pengadaan Barang* Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi 7(2) 210-218.
- [4] Gupta R and Singh S 2018 *Automation in Supply Chain Management using Excel VBA* International Journal of Advanced Research in Computer Science 9(4) 78-84.
- [5] Hartono J 2020 *Metodologi Penelitian Sistem Informasi* (Yogyakarta: Andi Offset).
- [6] Kusuma A P and Pratama R 2019 *Perancangan Sistem Otomatisasi Purchase Order menggunakan Microsoft Excel* Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika 5(2) 101-109.
- [7] Putra E and Sari M 2022 *Strategi Optimalisasi Proses Bisnis melalui Automasi Macro pada Departemen Pembelian* Jurnal Logistik Indonesia 6(1) 30-37.
- [8] Setiawan B and Kurniawan D 2020 *Penerapan Macro VBA untuk Validasi Data dan Efisiensi Waktu pada Laporan Inventory* Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi 4(1) 12-20.
- [9] Tannady H 2019 *Manajemen Rantai Pasok: Teori dan Aplikasi* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama).
- [10] Wibowo E and Haryanto T 2021 *Studi Implementasi Automasi terhadap Kinerja Karyawan di Perusahaan Manufaktur* Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia 14(2) 88-96.