



Implementasi System Application and Product in Data Processing (SAP) dalam Meningkatkan Efektivitas Tracking dan Monitoring Produksi Pada Perusahaan Produsen Obat

Tauhid Sa'adi

Rekayasa Sistem Informasi, STMIK LIKMI

Email: tauhidsaadi11@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menyelidiki implementasi *System Application and Product in Data Processing (SAP)* dalam meningkatkan efektivitas tracking dan monitoring produksi pada perusahaan farmasi PT Combiphar. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan analisis terhadap implementasi SAP dan dampaknya pada efektivitas proses produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SAP telah signifikan dalam meningkatkan efektivitas tracking dan monitoring produksi obat di PT Combiphar, melalui integrasi data, peningkatan visibilitas, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat. Penelitian ini memberikan panduan bagi perusahaan lain yang ingin meningkatkan efektivitas produksi mereka dengan SAP.

Kata Kunci: *System Application and Product in Data Processing (SAP)*, efektivitas *tracking*, efektivitas *monitoring*, produksi obat, perusahaan farmasi, PT Combiphar.

Abstract

This research investigates the implementation of System Application and Product in Data Processing (SAP) to enhance the effectiveness of production tracking and monitoring in the pharmaceutical company PT Combiphar. The research adopts a qualitative approach with an analysis of SAP implementation and its impact on production process effectiveness. The findings demonstrate that the implementation of SAP has significantly improved the effectiveness of tracking and monitoring production in PT Combiphar, achieved through data integration, enhanced visibility, and faster decision-making. The research provides guidance for other companies seeking to enhance their production effectiveness using SAP.

Keywords: *System Application and Product in Data Processing (SAP)*, *tracking effectiveness*, *monitoring effectiveness*, *pharmaceutical production*, *pharmaceutical company*, *PT Combiphar*.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, perusahaan perlu mengadopsi teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan kualitas produk yang unggul. Salah satu teknologi yang telah membuktikan dampak positifnya adalah *System Application and Product in Data Processing (SAP)*. *SAP* adalah sistem perangkat lunak terpadu yang merangkul berbagai modul bisnis untuk mengintegrasikan dan mengelola berbagai aspek operasional perusahaan, termasuk manajemen keuangan, logistik, sumber daya manusia, produksi, penjualan, dan lainnya.

Dalam konteks industri farmasi, di mana keselamatan dan keakuratan produksi menjadi prioritas utama, implementasi *SAP* menawarkan solusi yang sangat efektif. Perusahaan Farmasi Combiphar, yang telah berdiri sejak 1971 dan memiliki pengalaman dalam produksi obat-obatan, menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan pelacakan dan pemantauan produksinya. Menjawab kebutuhan ini, implementasi *SAP* sebagai sistem manajemen perusahaan yang terintegrasi menjadi solusi yang menarik.

Perusahaan farmasi modern harus menghadapi sejumlah proses kompleks dalam produksi, termasuk pembuatan *Batch Record (BR)*, pelacakan inventaris bahan baku, pengisian, dan pengemasan. Kekurangan dalam pelacakan yang efisien dan pemantauan produksi dapat mengakibatkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, peningkatan biaya, dan bahkan pengorbanan kualitas produk.

Dalam kaitannya dengan hal ini, penelitian ini berfokus pada implementasi *SAP* di Perusahaan Farmasi Combiphar, dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas pelacakan dan pemantauan produksi. Melalui integrasi berbagai tahap produksi dan manajemen informasi terkait dalam satu sistem, diharapkan *SAP* akan mengoptimalkan perhitungan *yield*, pelacakan produk yang tertunda, serta pemantauan operasional secara *real-time*. Dengan menggabungkan teknologi modern dan keahlian dalam industri farmasi, implementasi *SAP* diharapkan dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional dan kualitas produk di Perusahaan Farmasi Combiphar.

Dalam jurnal ini, penulis akan mendalami tentang implementasi *SAP* di industri farmasi, dengan fokus pada Perusahaan Farmasi Combiphar sebagai studi kasus. Tabel 1 akan menjadi panduan penting untuk perhitungan *yield* berdasarkan jenis produk yang dihasilkan, yang diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif dan akurat. Melalui penelitian ini, penulis berharap dapat memberikan wawasan yang berharga tentang potensi dan manfaat penerapan *SAP* dalam meningkatkan efektivitas produksi dan pengawasan di industri farmasi.

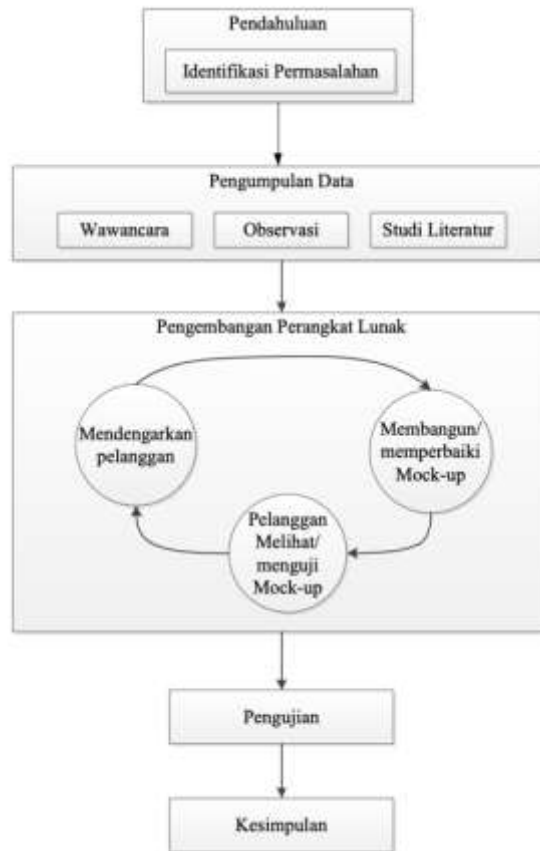
Tabel 1. Acuan Perhitungan *Yield*

Nama Produk	Kode	Outerbox	Teoritis
<i>Peditox</i>	<i>PDT3</i>	144	20,000
<i>Comtusy Syrup 60 mL</i>	<i>CTS8</i>	48	14,000
<i>Comtusy Syrup 100 mL</i>	<i>CTS9</i>	50	8,400
<i>Sucrafate Suspensi</i>	<i>SCF4</i>	50	10,000

Tabel 1. diatas merupakan komponen penting dalam jurnal ini yang memberikan rincian tentang perhitungan *yield* berdasarkan jenis produk yang dihasilkan di Perusahaan Farmasi Combiphar. Tabel ini berisi kolom-kolom yang mencakup informasi tentang Nama Produk, Kode Produk, jumlah *Outerbox* yang dihasilkan, dan nilai teoritis yang diharapkan. Informasi ini memberikan panduan yang jelas tentang perbandingan antara hasil yang sebenarnya dengan hasil yang diharapkan dalam produksi, membantu dalam menganalisis efisiensi produksi dan kualitas produk secara lebih terperinci.

METODE PENELITIAN

Dalam gambar 1, diilustrasikan metodologi penelitian yang mencakup lima tahapan utama. Tahapan pertama adalah Identifikasi Masalah, di mana tantangan dalam proses produksi obat di PT Combiphar dianalisis. Selanjutnya, dilanjutkan dengan teknik pengumpulan data, yang melibatkan wawancara, observasi, dan studi literatur untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang isu-isu tersebut. Tahapan berikutnya adalah pengembangan perangkat lunak, di mana rancangan antarmuka dan sistem entitas diusulkan untuk mengatasi kendala yang teridentifikasi. Setelah itu, pengujian dilakukan untuk menguji kinerja dan efektivitas solusi yang diusulkan.



Gambar 1. Metode Penelitian

Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, Penulis mengidentifikasi permasalahan krusial yang dihadapi oleh Perusahaan Farmasi Combiphar terkait dengan pelacakan, pemantauan, dan perhitungan yield dalam proses produksi obat-obatan. Keterbatasan dalam efisiensi dan ketepatan pengelolaan produksi menjadi fokus utama yang mendorong perlunya implementasi *System Application and Product in Data Processing (SAP)*.

Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan berbagai pihak terkait di Perusahaan Farmasi Combiphar, seperti staf produksi, manajemen kualitas, dan supervisor, untuk memahami secara rinci proses produksi yang ada, permasalahan yang muncul, serta harapan terhadap implementasi *SAP*.

b. Observasi

Penulis mengamati secara langsung tahap-tahap produksi di berbagai area, seperti pengisian dan pengemasan, untuk memahami secara mendalam proses produksi dan mengidentifikasi potensi perbaikan.

c. Studi Literatur

Penulis melakukan studi literatur yang berkaitan dengan penggunaan *SAP* dalam industri farmasi dan manufaktur secara umum. Ini membantu Penulis memahami konsep, manfaat, dan tantangan yang mungkin muncul dalam penerapan *SAP* dalam meningkatkan efektivitas produksi.

Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, Penulis merancang dan mengembangkan perangkat lunak yang akan diimplementasikan di Perusahaan Farmasi Combiphar. Perangkat lunak ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai tahap produksi, memungkinkan pelacakan real-time, perhitungan *yield* otomatis, dan pemantauan efisiensi produksi.

Pengujian

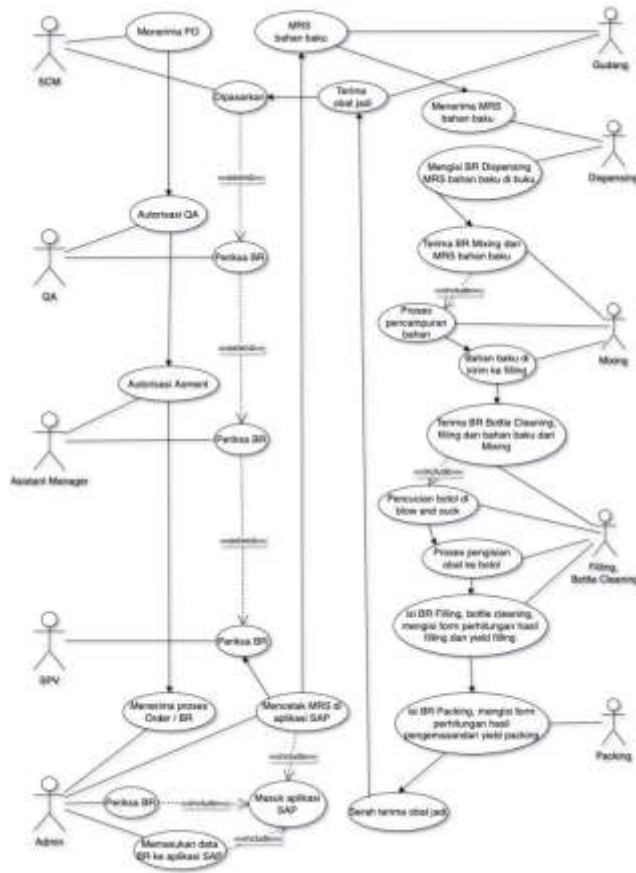
Setelah perangkat lunak dikembangkan, Penulis melakukan serangkaian pengujian. Pengujian melibatkan simulasi proses produksi dengan data aktual dari Perusahaan Farmasi Combiphar. Penulis menguji fungsionalitas perangkat lunak, validitas hasil perhitungan *yield*, serta kemampuan perangkat lunak dalam memfasilitasi pemantauan dan pelacakan produksi secara efektif.

Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan data, pengembangan perangkat lunak, dan hasil pengujian yang telah dilakukan, Penulis menyimpulkan bahwa implementasi *SAP* dalam produksi obat-obatan di Perusahaan Farmasi Combiphar memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pelacakan, pemantauan, dan perhitungan *yield*. Integrasi data dalam satu sistem dan kemampuan untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi yang akurat dan *real-time* menjadi aspek penting yang ditemukan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan fungsionalitas yang akan diterapkan oleh sistem dan juga mengilustrasikan interaksi antara Admin, Operator *Dispensing*, Operator *Mixing*, Operator *Filing*, Operator *Packing*, *Asment*, dan SPV dengan *platform* tersebut, dengan tujuan agar pengguna akhir dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai sistem informasi yang sedang dikembangkan. Karena dalam produksi obat, tahap-tahap yang saling terkait perlu dilalui, dengan ketergantungan antar tahapan atau mengikuti urutan yang telah ditetapkan oleh *Standard Operating Procedure (SOP)* di PT Combiphar. Oleh karena itu, untuk memahami urutan bisnis yang sesuai dengan prosedur tersebut, penting untuk menciptakan visualisasi dalam bentuk diagram yang memfasilitasi pemahaman lebih lanjut. Visualisasi prosuder dapat di lihat pada gambar 4.1



Gambar 2. Usulan desain

Definisi Aktor

Dalam hal ini, disajikan penjelasan tentang pengidentifikasian para pemain yang terlibat dalam sistem pemantauan produk obat di PT Combiphar. Rincian mengenai definisi peran dari setiap pemain diuraikan melalui tabel berikut ini.

Tabel 2. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Operator <i>Dispensing</i>	Orang yang hanya memiliki akses untuk input data <i>dispensing</i> .
2.	Operator <i>Mixing</i>	Orang yang hanya memiliki akses untuk input data <i>mixing</i> .
3.	Operator <i>Packing</i>	Orang yang hanya memiliki akses untuk input data packing

No	Aktor	Deskripsi
		dan menghitung <i>yield</i> .
4.	Operator <i>Filing</i>	Orang yang hanya memiliki akses input data <i>filing</i> dan menghitung <i>yield</i> .
5.	Operator <i>Bottle Cleaning</i>	Orang yang hanya memiliki akses input data <i>bottle cleaning</i> .
6.	Admin	Orang yang hanya memiliki akses <i>view</i> hasil input data dari masing-masing operator.
7.	SPV	Orang yang hanya memiliki akses <i>view</i> hasil input data dari masing-masing operator.
8.	<i>Asistant Manager</i>	Orang yang hanya memiliki akses <i>view</i> hasil input data dari masing-masing operator.

Penjelasan Tahap Alur Proses Bisnis

Ilustrasi pada Gambar 2 menjelaskan langkah-langkah penggunaan sistem, yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Pengiriman Permintaan (*PO*) oleh *SCM*

Departemen *Supply Chain Management (SCM)* mengirimkan Permintaan Proses (*PO*).

b. Otorisasi *PO* oleh *QA*

Quality Assurance (QA) melakukan otorisasi terhadap *PO*.

c. Otorisasi *PO* oleh *Assistant Manager*

Assistant Manager melakukan otorisasi tambahan pada *PO*.

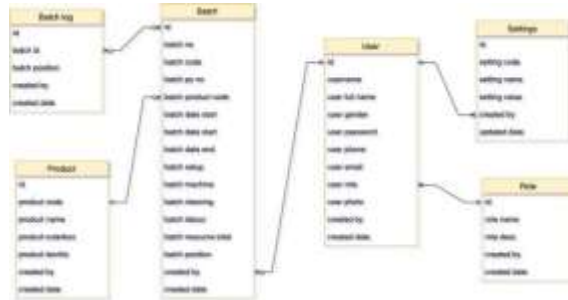
d. Penanganan *PO* oleh Admin

- Admin menerima *PO*, menyampaikan *PO* ke berbagai bagian terkait, mencetak *Material Requisition Slip (MRS)*, dan menyerahkan *MRS* ke Gudang.
- e. Persiapan Gudang
Gudang menerima *MRS*, menyiapkan bahan baku dan bahan kemasan.
- f. Penimbangan oleh *Dispensing*
Tim *Dispensing* menerima *PO* atau *Batch Record (BR)* dari admin dan melakukan penimbangan bahan baku. Setelah selesai, operator mengisi *BR* dan *MRS*, kemudian meneruskannya ke tahap *Mixing*.
- g. Pencampuran oleh *Mixing*
Tim *Mixing* menerima *BR* dan *MRS*, melakukan pencampuran bahan baku. Setelah selesai, operator mengisi *BR* dan *MRS*, dan mengambil sampel untuk *QC*. Setelah *QC* merilis, produk ditransfer ke tahap *Filing*.
- h. Pengisian oleh *Filing*
Tim *Filing* menerima produk yang telah dilepas oleh *QC* dan *BR* dari admin. Mereka melakukan proses pengisian obat ke dalam botol setelah proses pembersihan. Setelah selesai, operator mengisi *BR* dan *MRS*, serta melakukan perhitungan *yield*. Setelah itu, *BR* diserahkan ke admin untuk direview.
- i. Pengemasan oleh *Packing*
Tim *Packing* menerima *BR* dari admin dan produk yang siap dikemas. Setelah pengemasan, hasil *packing* diteruskan untuk perhitungan *yield packing*. Produk jadi diserahkan ke Gudang, dan *BR* diserahkan ke admin untuk direview.
- j. Penerimaan oleh Gudang
Gudang menerima produk jadi.
- k. *Review* dan Input oleh Admin
Admin menerima semua *BR* dari bagian terkait, melakukan *review*, dan memasukkan data ke sistem *SAP*. Setelah *review* selesai, *BR* diserahkan kepada *Supervisor (SPV)*.
- l. *Review* oleh SPV
Supervisor (SPV) menerima *BR*, melakukan *review*, dan meneruskannya ke *Assistant Manager*.
- m. *Review* oleh *Assistant Manager*
Assistant Manager menerima *BR*, melakukan *review*, dan mengirimkannya ke *QA*.
- n. *Review* dan *Releasing* oleh *QA*
QA menerima *BR*, melakukan *review*, dan jika semua sesuai, merilis *BR* sebelum diserahkan kembali ke *SCM*.
- o. Pemasaran Produk

Setelah diterima oleh *SCM*, produk dipasarkan.

Desain Entitas dalam Kerangka Lingkungan Ekosistem Sistem

Pada Gambar 3 terdapat gambaran entitas-entitas yang sesuai dengan kebutuhan dan interaksi dalam ekosistem, diharapkan sistem dapat beroperasi secara lebih efisien, mengatasi tantangan yang ada, dan menghasilkan manfaat yang signifikan bagi kelancaran proses bisnis di perusahaan. Selain itu, penjelasan mengenai detail desain entitas yang diusulkan juga akan diuraikan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai implementasi yang diharapkan dalam konteks ekosistem sistem.



Gambar 3. Usulan Antarmuka *Login* untuk akses Admin, *SPV* & *Asment*

Usulan Sistem Berdasarkan Desain Antarmuka untuk Proses Bisnis

Proses

Usulan sistem yang dibuat berdasarkan antarmuka perancangan yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan proses bisnis yang telah dijelaskan sebelumnya. Usulan sistem ini bertujuan untuk memperbaiki efisiensi dan efektivitas proses-produksi dalam lingkungan perusahaan. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih terarah dan terintegrasi untuk mengatasi kendala yang dihadapi dalam produksi obat di PT Combiphar. Dengan memanfaatkan antarmuka yang telah didesain dengan cermat, sistem baru ini diharapkan dapat membawa perbaikan yang signifikan terhadap kualitas produksi, pelacakan yang lebih akurat, serta perhitungan yield yang lebih efisien.



Gambar 4. Usulan Antarmuka *Login* untuk akses Admin, *SPV* & *Asment*

Gambar 4 menunjukkan usulan antarmuka login yang dirancang untuk memberikan akses kepada Admin, SPV, dan Asment. Antarmuka ini bertujuan untuk memfasilitasi masuk ke dalam sistem dengan peran dan otorisasi yang sesuai. Dengan tampilan yang terstruktur, pengguna akan dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan sistem sesuai dengan peran masing-masing.



Gambar 5. Usulan Antarmuka setelah *Login*

Gambar 5 menggambarkan usulan antarmuka yang akan muncul setelah pengguna berhasil melakukan *login* ke sistem (halaman utama). Antarmuka ini akan memberikan pengguna akses ke berbagai fitur dan fungsionalitas yang ada dalam sistem. Dengan desain yang disesuaikan, pengguna akan dapat dengan mudah menjelajahi berbagai fitur yang tersedia dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan dalam proses bisnis yang dijalankan.



Gambar 6. Usulan Antarmuka Monitoring Produksi

Tampak dalam Gambar 6 adalah konsep antarmuka yang diusulkan untuk pemantauan produksi. Antarmuka ini dirancang dengan fokus pada pengoptimasian tampilan informasi produksi yang jelas dan mudah dipahami. Melalui tata letak yang terstruktur, antarmuka ini bertujuan untuk memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap status produksi dan perhitungan yield. Dengan demikian, para pengguna dapat dengan cepat mengakses informasi penting, memahami tahapan produksi yang sedang berlangsung, dan mengidentifikasi masalah potensial dengan lebih efisien.



Gambar 7. Usulan Antarmuka *Tracking Monitoring Produksi*

Gambar 7 menampilkan desain antarmuka untuk pelacakan dan pemantauan produksi.



Gambar 8. Usulan Antarmuka *Manajemen User Sistem*

Ilustrasi dalam Gambar 8 menggambarkan usulan antarmuka manajemen pengguna dalam sistem.



Gambar 9. Usulan Antarmuka *Login Mobile Apps* untuk di akses Operator *Dispensing, Filling, Bottle Cleaning, Mixing* dan *Packing*

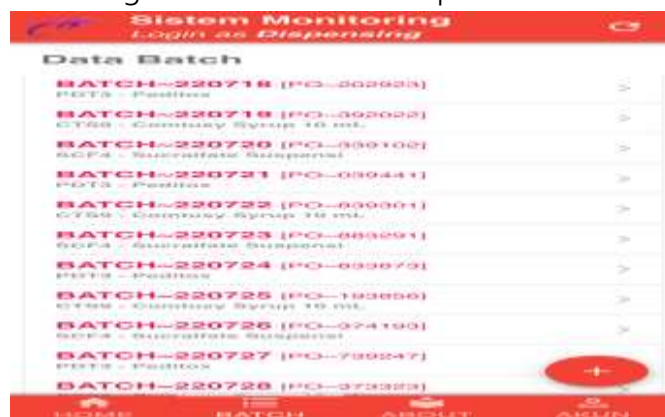
Gambar 9 menampilkan usulan antarmuka login untuk aplikasi seluler yang dapat diakses oleh Operator *Dispensing, Filling, Bottle Cleaning, Mixing, dan Packing*. Antarmuka ini dirancang dengan tujuan memberikan akses yang mudah dan cepat kepada para operator dalam menjalankan tugas-tugas mereka. Dengan desain yang intuitif dan fungsionalitas

yang sesuai, antarmuka ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja dan komunikasi di berbagai tahapan proses produksi.



Gambar 10. Usulan Antarmuka Pemilihan data produk

Gambar 10 menampilkan usulan antarmuka untuk pemilihan data produk, yang mengacu pada Tabel 1. Acuan Perhitungan *Yield* berdasarkan produk.



Gambar 11. Usulan Antarmuka Data *Batch Record*

Gambar 11 yang menampilkan desain antarmuka *Data Batch Record*. Gambar ini memberikan gambaran visual tentang tampilan yang diusulkan untuk mengelola *Data Batch Record* dengan lebih efisien. Dengan melihat gambar ini, pembaca dapat mengintip bagaimana antarmuka ini direncanakan untuk meningkatkan manajemen data *Batch Record*.

Buat Batch Baru

Form Batch

Nomor
Input Nomor
No-001

Tanggal Mulai
dd/mm/yyyy

Nama Produk
SCP4 - Sucralfate Suspensi

Nomor Batch
Input Nomor Batch

Nomor PO
Input Nomor PO

Setup
Input Setup

Machine
Input Machine

Nomor Cleaning
Input Cleaning

Labour
Input Labour

Tanggal Selesai
dd/mm/yyyy

Jumlah Orang
Input Jumlah Orang

SIMPAN

Gambar 12. Usulan Antarmuka *Form Dispensing*

Gambar 12. mengilustrasikan desain antarmuka dari formulir *Dispensing*.

Pengisian Batch Mixing

Form Batch

Nomor
No-001

Tanggal Mulai
dd/mm/yyyy

Nama Produk
SCP4 - Sucralfate Suspensi

Nomor Batch
Batch-003

Nomor PO
No-001

Setup
Input Setup

Machine
Input Machine

Nomor Cleaning
Input Cleaning

Labour
Input Labour

Tanggal Selesai
dd/mm/yyyy

Jumlah Orang
Input Jumlah Orang

SIMPAN

Gambar 13. Usulan Antarmuka *Form Mixing*

Gambar 13. mengilustrasikan desain antarmuka dari formulir *Mixing*.

Form Batch Bottle Cleaning

Form Batch

Nomor
000700

Tanggal Mulai
dd/mm/yyyy

Nama Produk
SCP4 - Sucralfate Suspensi

Nomor Batch
BATCH-000700

Nomor PO
PO-000001

Setup
Input Setup

Machine
Input Machine

Nomor Cleaning
Input Cleaning

Labour
Input Labour

Tanggal Selesai
dd/mm/yyyy

Jumlah Orang
Input Jumlah Orang

SIMPAN

Gambar 14. Usulan Antarmuka *Form Bottle Cleaning*

Gambar 14. mengilustrasikan desain antarmuka dari formulir *Bottle Cleaning*.

Gambar 15. Usulan Antarmuka *Form Filling*

Gambar 15. mengilustrasikan desain antarmuka dari formulir *Bottle Filling*.

Gambar 16. Usulan Antarmuka *Form Packing*

Gambar 16 mengilustrasikan desain antarmuka dari formulir *Packing*.

SIMPULAN

Pada akhir penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa implementasi *System Application and Product in Data Processing (SAP)* dalam meningkatkan efektivitas

pelacakan dan pemantauan produksi obat di Perusahaan Farmasi Combiphar memiliki potensi besar untuk mengoptimalkan proses produksi. Sistem ini memungkinkan integrasi yang lebih baik antara berbagai tahapan produksi, memfasilitasi pemantauan *real-time*, dan perhitungan *yield* otomatis. Dengan merinci langkah-langkah dari perencanaan produksi hingga distribusi, *SAP* membantu mengatasi kendala yang ada dalam proses, seperti keterlambatan dalam pengambilan keputusan dan perhitungan *yield* yang manual. Meskipun perlu adaptasi dan pelatihan, sistem ini dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi dalam produksi obat. Hasil positif dari implementasi ini diharapkan akan memberikan kontribusi yang berarti bagi efektivitas produksi dan kualitas produk di Perusahaan Farmasi Combiphar.

DAFTAR PUSTAKA

- Silva and J. J. P. C. Rodrigues, "Journal of Enterprise Information Management," *Implementation of the SAP system in the pharmaceutical industry*, vol. 4, pp. 574-593, 6 16 2020.
- Wunderlich, Beck, R and Weitzel, T, "The SAP transformation journey," *A comparative case study of five companies. Business Process Management Journal*, 2019.
- Davenport, T. H, "Reengineering a business process," *Harvard Business Review*, 2018.
- Smith, A and Johnson, B, "Enhancing Production Efficiency Through Yield Optimization Strategies," *Journal of Manufacturing Science*, 2020.
- S. Bhojraj and P. Sengupta, "Effect of Corporate Governance on Bond Ratings and Yields," *The Role of Institutional Investors and Outside Directors*, 2001.
- Ibrahim and Hadasman, "PENGARUH TINGKAT SUKU BUNGA, PERINGKAT OBLIGASI, UKURAN PERUSAHAAN DAN DER TERHADAP YIELD TO MATURITY OBLIGASI KORPORASI DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE TAHUN 2004-2006," *Universitas Diponegoro*, 2008.
- N. Vilano and S. Budi, "Penerapan SAP dalam Perbandingan Desain Aplikasi Mobile di Indonesia," *juTIS/*, vol. 6, pp. 354-364, 2020.