

# Perancangan Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan PT. Surya Dermato Medica Laboratories

Fortuna Angelica Hermawan<sup>1</sup>, Kriswanto Widiawan<sup>2</sup>

**Abstract:** PT. Surya Dermato Medica Laboratories (SDM) is a company operating in the pharmaceutical sector. Now, PT. SDM needs digitalization to minimize the possibility of problems occurring within the company such as wasting time and lack of standards in filing. By adopting this digital system, PT. SDM hopes to reduce time wasted in searching for information, optimize the use of resources, and minimize various losses. The results of the research are system design, implementation plans, as well as simulation results and evaluation of material transaction system implementation. Based on the simulations that have been carried out, the Digital Material Transaction System results in an increase in productivity in the Production and Retail Warehouse material transaction time variable by 58%, in the labor variable by 15% and the material variable by 83% and an increase in material transaction time productivity in the Retail Warehouse and Main Warehouse by 12%, the energy variable is 7% and the material variable is 75%. In implementing the Digital Material Transaction System, there are human and technological factors that need to be considered. Based on the simulation that has been carried out, it is concluded that PT. SDM is ready to implement the digital materials transaction system.

**Keywords:** information system, administrative system, efficiency

## Pendahuluan

PT. Surya Dermato Medica (SDM) berdiri pada tahun 1982 di kawasan industri SIER dan secara resmi beroperasi pada 1 Agustus 1983. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak di bidang farmasi. Produk yang dihasilkan meliputi *medicated cosmetic*, *medicated skincare*, dan *medicated hair care*. Proses pembuatan produknya dibagi menjadi pengolahan, pengisian, dan pengemasan. Dalam proses produksinya, terdapat berbagai kebutuhan yang diperlukan untuk mendukung proses produksi, salah satunya adalah Sistem Transaksi Bahan Produksi. Saat ini, Sistem Transaksi Bahan produksi ke gudang ecer dilakukan dengan menggunakan kertas sebagai penyalur informasi daftar permintaan bahan dan permintaan bahan dari gudang ecer ke gudang induk dilakukan dengan menggunakan telepon sebagai penyalur informasi daftar transaksi bahan. Sistem yang digunakan saat ini tidak memiliki standar dalam penyaluran informasi dan pengarsipan dokumen.

Dengan kondisi ini, mencari informasi data masa lalu membutuhkan waktu lebih lama. Contohnya, jika ada masalah dengan bahan produksi pada *batch* sebelumnya, operator harus mencari informasi yang mungkin hilang atau tidak tersimpan dalam arsip jika disampaikan melalui telepon. Dampak lainnya, sistem yang digunakan saat ini menyebabkan pemborosan waktu jika ada pergantian rencana produksi (pergantian rencana produksi ini sering kali terjadi), aktivitas produksi akan tertunda selama kurang lebih 2 jam. Aktivitas produksi baru dimulai setelah dilakukan pemesanan barang sekaligus pemenuhannya dari pihak gudang. Pemesan menuliskan pesannya sebelum mengantarkan form permintaan barang ke gudang. Sedangkan, pihak penyedia bahan terkadang tidak tersedia untuk menerima permintaan tersebut dikarenakan sedang mengerjakan tugas lainnya, hal ini menyebabkan pemborosan waktu ketika pemesan bahan tidak dapat menemukan pihak penyedia bahan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, sebanyak 85% dari 20 orang operator yang pernah melakukan permintaan barang setuju dengan adanya Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan Digital.

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: fortunaangelica80@gmail.com, kriswidi@petra.ac.id

## Metode Penelitian

Pada bab ini akan diulas metode penyelesaian permasalahan pada penelitian ini. Metode *Five Whys* akan digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan (Ohno & Kimoto [1]), selanjutnya digunakan metode SIM dalam pembuatan rancangan usulan (Alter [2]). Tahap berikutnya dilakukan validasi dan analisis terkait usulan perbaikan. Dilakukan pula perencanaan dalam implementasi dan validasinya serta hasil evaluasi dari simulasinya.

### Orientasi Perusahaan

Penelitian dimulai dengan melakukan pengamatan aktivitas operasional yang berlangsung di PT. SDM dan melakukan wawancara terhadap operator pelaksana serta manajer penanggungjawab.

### Merumuskan Masalah

Perumusan masalah dilakukan dengan tujuan memfokuskan permasalahan dalam perusahaan yang akan diamati. Contoh permasalahan adalah terjadinya pemborosan waktu dan tidak adanya standar dalam melakukan Sistem Transaksi Bahan.

### Studi Literatur

Tahap penelitian selanjutnya adalah melakukan studi literatur untuk mencari referensi ilmu dari penelitian sebelumnya yang akan digunakan dalam penelitian ini. Referensi dan teori berkaitan dengan ERD, DFD, Papan Informasi Virtual, DBMS, keamanan, pengembangan, dan kriteria pengujian sistem.

### Wawancara Kendala

Melakukan wawancara terkait kendala yang telah dirumuskan dengan tujuan mengetahui lebih lanjut kendala-kendala yang terjadi dan penyebabnya.

### Melakukan Analisa *Five Whys*

Analisis *Five Whys* dilakukan dengan tujuan mencari akar dari permasalahan yang timbul dari Sistem Transaksi Bahan yang digunakan saat ini.

### Merancang Sistem Transaksi Bahan

Dilakukan untuk meminimalisir terjadinya

kendala dalam sistem informasi dan Administrasi di perusahaan.

### Validasi Rancangan

Dilakukan dengan tujuan membuktikan apakah rancangan sistem yang telah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan dan kesesuaian dengan kondisi perusahaan.

### Membuat Rencana Implementasi

Dilakukan dengan tujuan memberikan jadwal dan rencana yang diperlukan untuk melakukan implementasi sistem dalam perusahaan.

### Validasi Rencana Implementasi

Melakukan validasi terkait rencana implementasi yang telah dibuat. Dilakukan dengan tujuan membuktikan apakah rencana yang telah dibuat dapat dilakukan dan sesuai dengan kondisi setiap departemennya.

### Implementasi

Implementasi dilakukan dengan simulasi untuk menggambarkan bagaimana hasil yang didapatkan setelah implementasi diterapkan.

### Mengukur Variabel Implementasi

Dilakukan pengukuran terkait variabel implementasi untuk menunjukkan bahwa rancangan yang telah dibuat dapat meningkatkan produktivitas dalam operasional perusahaan.

### Hasil dan Evaluasi Implementasi

Dilakukan analisis terhadap faktor penentu kesuksesan penerapan digitalisasi Sistem Informasi dan Administrasi di PT. SDM yang dilakukan dengan wawancara.

## Hasil dan Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penyebab dari kekurangan sistem informasi dan administrasi transaksi bahan saat ini, merancang, dan mengevaluasi hasil implementasi sistem transaksi bahan digital.

### Proses Bisnis Perusahaan

Alur perusahaan dimulai dari bahan yang baru datang pada bagian penerimaan barang hingga bahan tersebut menjadi produk jadi dan dikirim

ke konsumen. Proses bisnis dimulai dari rencana jadwal produksi yang diterbitkan oleh Departemen Produksi setiap minggunya. Operator Produksi akan melakukan permintaan bahan dua hari sebelum dilakukan proses produksi jika memungkinkan. Gudang ecer yang menerima permintaan tersebut akan menyiapkan pesanan bahan dan mengirimkan bahan pesanan produksi sebelum proses produksi dimulai. Jika stok di Gudang Ecer menipis maka Operator Gudang Ecer akan melakukan permintaan stok bahan ke Gudang Induk. Dari dokumen permintaan bahan dan pengembalian bahan yang disampaikan ke admin, maka akan memicu admin melakukan PO barang yang stoknya menipis. Setelah dilakukan PO dan barang yang dipesan datang, maka barang tersebut akan masuk ke Gudang Karantina dan dilakukan pemeriksaan QC sebelum barang tersebut disimpan di Gudang Induk.

**Proses Transaksi Bahan**

Proses Transaksi Bahan terjadi antara Departemen Produksi dan Gudang. Departemen Produksi akan melakukan permintaan bahan untuk memulai aktivitas produksinya dan Departemen Gudang akan menyiapkan barang sesuai pesanan untuk produksi. Gudang memiliki dua bagian yaitu Gudang Ecer dan Gudang Induk dimana Gudang Ecer akan memenuhi pesanan produksi dalam kemasan yang lebih kecil dari Gudang Induk dan Gudang Induk akan memenuhi persediaan bahan di Gudang Ecer.

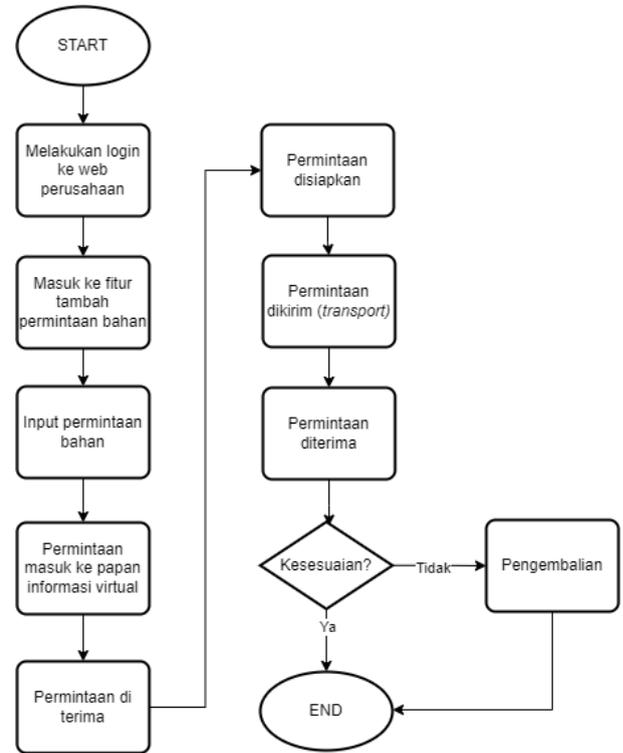
**Permasalahan Sistem Transaksi Bahan Saat Ini**

Permasalahan yang terjadi pada Sistem Transaksi Bahan saat ini adalah pemesan bahan tidak tahu progres bahan yang sedang dipesan, barang yang dipesan tidak sesuai dengan pesanan, tidak dapat melacak sejarah pemesanan, dan pemenuhan permintaan yang terhambat. Akar penyebab kekurangan dari Sistem Transaksi Bahan saat ini adalah kurangnya sumber daya atau IT yang dapat memfasilitasi pembuatan Sistem Transaksi Bahan, alur informasi dalam perusahaan yang kurang jelas, tidak adanya standar dalam pengarsipan dokumen, dan tidak adanya sistem pencegah kesalahan operator.

**Usulan Sistem Transaksi Bahan Digital**

Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi

Bahan PT. SDM akan didigitalkan dengan menggunakan web perusahaan dalam administrasinya. Berikut merupakan *flowchart* Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan dari Gudang Ecer ke Gudang Induk dan Sistem Transaksi Bahan Produksi ke Gudang Ecer:



**Gambar 1.** *Flowchart* Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan Usulan

*Flowchart* pada Gambar 1 menggambarkan Sistem Transaksi Bahan Usulan Produksi ke Gudang Ecer dan Gudang Ecer ke Gudang Induk.

**Rancangan SIM Transaksi Bahan Digital**

Rancangan sistem terdiri dari ERD, DFD, Desain Papan Informasi Virtual, DBMS yang digunakan untuk mendukung Sistem Transaksi Bahan, keamanan Sistem Transaksi Bahan, dan peluang pengembangan Sistem Transaksi Bahan.

**ERD**

Sistem Transaksi Bahan membutuhkan ERD dalam perancangannya untuk memastikan bahwa setiap entitas dalam sistem yang dirancang telah teridentifikasi di setiap relasinya dan mengurangi kemungkinan

kesalahan dalam sistem di masa mendatang (Li & Chen [3]). Pada *conceptual design* ERD terdapat empat buah entitas yaitu Produksi, Gudang Ecer, Gudang Induk, dan Bahan. Produksi memiliki atribut berupa ID Produksi, No. Bukti, Kode Bahan, Jumlah Permintaan, Besar *Batch*, No. *Batch*, Tgl. Dipakai, Waktu Dipakai, dan Jumlah Kembali. Gudang Ecer memiliki atribut berupa ID Gudang Ecer, No. Bukti, Pemenuhan, Tgl. *Release*, No. BPB, *Supplier*, Kode Bahan, Jumlah Diminta, Tgl. Permintaan, Urgensi, Kelengkapan, dan Kesesuaian. Gudang Induk memiliki atribut berupa ID Gudang Induk, No. Bukti, Pemenuhan, Tgl *Release*, dan *Supplier*. Bahan memiliki atribut berupa Kode Bahan, Nama Bahan, Tgl *Release*, dan *Supplier*.

## DFD

Sistem Transaksi Bahan membutuhkan DFD dalam perancangannya untuk mengetahui aliran data yang dibutuhkan dalam Sistem Transaksi Bahan. DFD bertujuan untuk memodelkan proses dalam Sistem Transaksi Bahan (Yang [4]). Pada *context diagram* terdapat tiga entitas yang merupakan entitas internal yaitu Produksi, Gudang Ecer, dan Gudang Induk. Selain itu terdapat sembilan *dataflow* yang terdiri dari empat proses *input* dan lima proses *output*. DFD terdiri dari satu *level* dan enam proses. Aliran data pada entitas Produksi adalah data pengembalian bahan ke ecer, data pemenuhan bahan dari ecer, dan data permintaan bahan. aliran data pada entitas Gudang Ecer adalah data permintaan bahan ke induk, data pengembalian bahan produksi, dan data pemenuhan bahan produksi. aliran data pada entitas Gudang Induk adalah data pemenuhan bahan ke ecer, data permintaan bahan dari ecer, dan data pengembalian bahan dari ecer.

## Papan Informasi Virtual

Papan informasi virtual adalah sebuah alat yang dapat digunakan dalam memvisualisasikan data (Warren [5]). Tampilan Papan Informasi Virtual Transaksi Bahan Gudang Ecer ke Gudang Induk berisikan informasi berupa no urut transaksi, kode barang apa saja yang dipesan oleh Gudang Ecer, tanggal dilakukannya permintaan untuk mengidentifikasi kapan permintaan tersebut dibuat untuk membantu Gudang Induk agar tidak terlewat dalam menyiapkan pesanan Gudang Ecer, waktu permintaan dibuat untuk membantu Gudang Induk membuat prioritas

terkait permintaan mana yang harus dipenuhi terlebih dahulu agar lebih efektif, jumlah barang yang diminta oleh Gudang Ecer dalam satuan kemasan (contoh: 10 *box*), status barang yang dipesan, waktu *update* status terakhir, dan tanggal barang pesanan diterima Gudang Ecer.

Tampilan Papan Informasi Virtual Transaksi Bahan Produksi ke Gudang Ecer berisikan informasi berupa nomor pesanan Produksi, bagian produksi yang memesan bahan ke Gudang Ecer, no bukti permintaan bahan, status bahan yang dipesan, waktu *update* status terakhir, dan informasi terkait pengembalian bahan yang telah dipesan Produksi dengan keterangan warna kuning berarti bahan sedang dipenuhi dan belum dilakukan pengembalian (1. *New*, 2. *Disiapkan*, dan 3. *Ditransport*), warna merah berarti bahan sudah dipenuhi (4. *Selesai*) namun belum dikembalikan, dan warna hijau berarti bahan sudah dipenuhi dan sudah dikembalikan (4. *Selesai*).

Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan juga dilengkapi dengan form *input* untuk mengisi informasi yang diperlukan dalam Papan Informasi Virtual.

Tampilan Form *Input* Transaksi Bahan Gudang Ecer ke Gudang Induk berisikan tiga bagian utama yaitu bagian permintaan, bagian pemenuhan dan bagian pengembalian. Bagian permintaan berisikan informasi kode produk bahan yang ingin dipesan, jumlah bahan yang ingin dipesan. Disini pemesan bahan juga dapat langsung mengetahui jumlah barang yang tersedia untuk dipesan (terhubung dengan persediaan aktual bahan), tanggal permintaan dibuat, dan status bahan yang ingin dipesan, apakah bahan tersebut dibutuhkan segera atau tidak.

Pada bagian pemenuhan berisikan informasi jumlah bahan yang ingin dipesan per *box*-nya, tanggal *release* bahan yang digunakan untuk pemenuhan pesanan Gudang Ecer, nama *supplier* bahan yang digunakan untuk pemenuhan pesanan Gudang Ecer, dan jumlah yang diterima saat menerima bahan pesanan Gudang Ecer.

Pada bagian pengembalian barang berisikan informasi kesesuaian pengembalian bahan apakah telah sesuai atau tidak.

Tampilan Form *Input* Transaksi Bahan Produksi ke Gudang Ecer terbagi menjadi tiga

bagian utama yaitu bagian permintaan, bagian pemenuhan, dan bagian pengembalian.

Pada bagian permintaan (kuning) berisikan informasi kode produk bahan yang ingin dipesan, jumlah bahan yang ingin dipesan. Disini pemesan bahan juga dapat langsung mengetahui jumlah barang yang tersedia untuk dipesan (terhubung dengan persediaan aktual bahan), besar *batch* yang ingin diproduksi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui selisih antara jumlah bahan yang dipesan dengan jumlah *batch* yang diproduksi, nomor *batch* produksi, tanggal bahan pesanan digunakan. Hal ini diperlukan agar Gudang Ecer dapat memberikan prioritas pemenuhan bahan, waktu pesanan digunakan. Hal ini diperlukan agar Gudang Ecer dapat memberikan prioritas saat waktu pemenuhan bahan.

Pada bagian pemenuhan (hijau) berisikan informasi jumlah bahan yang harus dipenuhi, tanggal *release* bahan yang digunakan untuk pemenuhan pesanan Produksi. Komponen ini digunakan sebagai prioritas pertama bahan digunakan, nomor bukti penerimaan barang sebagai prioritas kedua bahan yang akan digunakan, dan nama *supplier* bahan yang digunakan untuk pemenuhan pesanan Gudang Ecer.

Pada bagian pengembalian barang berisikan bahan yang ingin dikembalikan sisa pemakaian produksi.

Rancangan Papan Informasi Virtual pada didesain untuk menjawab kekurangan dari Sistem Transaksi Bahan yang digunakan saat ini. Salah satu kekurangan yang dapat diatasi dengan rancangan ini adalah memperjelas alur informasi dan mencegah kesalahan operator. Dengan penggunaan Papan Informasi Virtual dalam Sistem Transaksi Bahan secara tidak langsung membuat alur informasi menjadi lebih jelas dengan adanya batasan-batasan dalam operasional sistem sehingga operator harus mengikuti alur dalam menggunakan Sistem Transaksi Bahan. Kesalahan operator seperti terlewat saat menyiapkan pesanan juga dapat diatasi dengan adanya "Status" dalam Papan Informasi Virtual Sistem Transaksi bahan.

### **DBMS Sistem Transaksi Bahan Digital**

DBMS yang digunakan adalah MySQL. Alasan dipilihnya DBMS ini adalah karena *database* ini telah umum digunakan dan merupakan salah satu DBMS yang *free*. Selain itu, karena MySQL

telah umum digunakan, bahasa pemrograman SQL untuk mengelola basis data juga dapat dengan mudah dicari di berbagai sumber seperti internet. Jika terjadi kesalahan logika pada program akan lebih mudah ditelusuri penyebabnya dan dapat dengan mudah dicari solusi perbaikannya.

### **Keamanan Sistem Transaksi Bahan Digital**

Sistem keamanan dilakukan dengan memberikan akses terbatas pada setiap user untuk mengakses fitur hanya sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini memungkinkan Administrator (IT) untuk mendesain web sistem, memungkinkan Administrator untuk melakukan pemrograman, memantau sistem untuk mencegah kesalahan dalam pemrograman, dan mengedit data dalam sistem (jika terjadi kesalahan penginputan data oleh pengguna). Pengguna sistem yang memiliki akses *editor* adalah Operator Gudang Induk, Operator Gudang Ecer, dan Operator Produksi memiliki akses untuk menambah data. Manager Gudang dan Supervisor Produksi memiliki akses untuk menambah atau menghapus data yang salah atau tidak perlu ditampilkan. Selain akses editor, terdapat akses *viewer* yang hanya dapat melihat informasi namun tidak dapat mengedit dari Sistem Transaksi Bahan yaitu Departemen QA untuk memantau *progress* pemenuhan bahan.

### **Peluang Pengembangan Sistem Transaksi Bahan Digital**

Pengembangan dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan digitalisasi perusahaan sehingga sistem ini dapat terkoneksi antar departemen dalam perusahaan seperti yang dapat dilihat pada proses bisnis perusahaan. Jika seluruh Sistem Informasi dan Administrasi dalam perusahaan dapat terkoneksi sepenuhnya, akan lebih mudah untuk melakukan koordinasi dalam rangka membuat proses dalam perusahaan berlangsung dengan lebih efektif dan efisien lagi.

### **Validasi Rancangan Sistem Transaksi Bahan Digital**

Rancangan Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan memerlukan validasi terlebih dahulu sebelum masuk tahap implementasi. Validasi dilakukan dengan wawancara dan diskusi dengan Departemen Gudang, Departemen Produksi, Departemen IT, dan operator terkait.

## Rencana Implementasi Sistem Transaksi Bahan Digital

Dalam mengimplementasikan usulan terkait digitalisasi Sistem Administrasi dan Informasi Transaksi Bahan terdapat beberapa rencana yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Rencana implementasi Sistem Transaksi Bahan merupakan rencana aktivitas yang dilakukan saat akan dilakukan implementasi Sistem Transaksi Bahan yang baru. Rencana berikut dibuat berdasarkan dengan jadwal masing-masing divisi yang memungkinkan untuk dilakukan aktivitas di luar pekerjaan utama (lihat Tabel 1).

**Tabel 1.** Rencana Implementasi Sistem Transaksi Bahan Digital

Waktu	Aktivitas	Keterangan
Hari ke-1	Mencoba Sistem Transaksi Bahan	Uji coba dengan komputer
Hari ke-2	Mencoba Sistem Transaksi Bahan	Uji coba dengan komputer
Hari ke-3 - 8	Revisi kesalahan sistem	Dilakukan dengan komputer
Hari ke-9	Merevisi Instruksi kerja Sistem Transaksi Bahan	Dilakukan dengan komputer
Hari ke-10 (pagi)	Sosialisasi Instruksi Kerja Sistem Transaksi Bahan Produksi	Dilakukan dengan sosialisasi Instruksi Kerja dan komputer (alat kerja)
Hari ke-10 (siang)	Sosialisasi Instruksi Kerja Sistem Transaksi Bahan Gudang Ecer	Dilakukan dengan sosialisasi Instruksi Kerja dan komputer (alat kerja)
Hari ke-11 (pagi)	Sosialisasi Instruksi Kerja Sistem Transaksi Bahan Gudang Ecer	Dilakukan dengan sosialisasi Instruksi Kerja dan komputer (alat kerja)
Hari ke-12 (siang)	Sosialisasi Instruksi Kerja Sistem Transaksi Bahan Gudang Induk	Dilakukan dengan sosialisasi Instruksi Kerja dan komputer (alat kerja)
Hari ke-13	Implementasi	Dilakukan implementasi Sistem Transaksi Bahan Digital

Rencana pada Tabel 1 telah divalidasi karena telah sesuai dengan jadwal departemen terkait. Akan tetapi perlu dipastikan lagi untuk

kepastian jadwal departemen terkait karena kondisi lapangan yang dinamis.

## Pelaksanaan Simulasi Implementasi

Dilakukan simulasi implementasi untuk mengetahui penghematan yang terjadi setelah sistem diimplementasikan. Simulasi dilakukan dikarenakan keterbatasan waktu dalam penelitian sehingga tahap implementasi belum dapat dilakukan. Simulasi Departemen Produksi dilakukan di daerah lantai produksi, dan simulasi untuk Departemen Gudang dilakukan di area gudang. Cara melakukan simulasi Sistem Transaksi Bahan adalah dengan melakukan koordinasi dengan Departemen Gudang dan Produksi terkait jadwal kosong per departemen, mengumpulkan perwakilan departemen untuk melakukan simulasi (1 Operator Gudang Induk, 1 Operator Gudang Ecer, dan 1 Operator Produksi). Simulasi web dilakukan dengan mendesain web menggunakan *software excel*, memberikan materi (bahan yang perlu dipesan) untuk dilakukan simulasi dan pemenuhan, menghitung waktu yang digunakan operator dalam menginput data menggunakan *stopwatch*. Menghitung variabel tenaga dan material (kertas) dengan pengamatan, mengulang simulasi sebanyak lima kali pengambilan data, dan melakukan pencatatan waktu, tenaga, dan material.

Terdapat pula beberapa materi yang masing-masingnya diukur dalam variabel waktu, tenaga, dan material dan dapat dibandingkan sebelum dan sesudah Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan yang baru diterapkan. Materi tersebut diukur masing-masing pada bagian Sistem Transaksi Bahan antara Produksi - Gudang Ecer dan Gudang Ecer - Gudang Induk. Materi yang diukur adalah mengisi permintaan bahan, menerima permintaan bahan, mengirim bahan pesanan, menerima bahan pesanan, pengembalian sisa, dan mencari arsip masa lalu.

## Evaluasi Simulasi Implementasi

Simulasi Sistem Transaksi Bahan Digital dilakukan untuk membandingkan apakah sistem yang telah dirancang memberikan penghematan yang signifikan atau tidak. Berikut merupakan ringkasan dari perhitungan kuantitatif sebelum dan simulasi sistem yang telah dirancang (lihat Tabel 2 dan Tabel 3).

**Tabel 2.** Ringkasan Perbandingan Kuantitatif Sistem Transaksi Bahan Produksi ke Gudang Ecer

Variabel	Sebelum	Sesudah	Pengura- ngan	Transak- si	Pening- katan (%)
Waktu (Menit)	210	88	122	10	58%
Tenaga (Orang)	13	11	2	10	15%
Material (Kertas)	6 lembar	1 lembar	5 lembar	10	83%

Pada Tabel 2 tampak pengurangan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan Transaksi Bahan dari Produksi ke Gudang Ecer sebanyak 122 menit atau 58%, pengurangan tenaga sebanyak 2 orang atau 15%, dan kertas sebanyak 5 lembar atau 83% untuk setiap kali transaksinya (dalam 1 hari dapat dilakukan transaksi sebanyak kurang lebih 12 kali transaksi).

**Tabel 3.** Ringkasan Perbandingan Kuantitatif Sistem Transaksi Bahan Gudang Ecer ke Gudang Induk

Variabel	Sebelum	Sesudah	Pengura- ngan	Transak- si	Pening- katan (%)
Waktu (Menit)	291	256	35	7	12%
Tenaga (Orang)	14	13	1	7	7%
Material (Kertas)	4 lembar	1 lembar	3 lembar	7	75%

Pada Tabel 3 tampak pengurangan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan Transaksi Bahan dari Gudang Ecer ke Gudang Induk sebanyak 35 menit atau 12%, pengurangan tenaga sebanyak 1 orang atau 7%, dan kertas sebanyak 3 lembar atau 75% untuk setiap kali transaksinya (dalam waktu 1 hari dapat dilakukan transaksi sebanyak kurang lebih tujuh kali transaksi).

Keberhasilan Sistem Transaksi Bahan Digital memiliki faktor lain untuk menentukan keberhasilannya, faktor tersebut adalah faktor teknologi yang terdiri dari teknologi informasi, meliputi *hardware* dan *software* yang digunakan dalam sistem, teknologi data storage untuk menyimpan data/informasi, keamanan dalam menyimpan kerahasiaan data, kemudahan untuk melakukan pengembangan dan faktor manusia yang terdiri dari Kemampuan adaptasi dari sistem semula menjadi sistem baru, Kemampuan dan pengetahuan pemrograman *web*, dan Partisipasi berbagai departemen dalam mendukung

kesuksesan sistem terdigitalisasi. Kedua faktor ini harus dapat bekerja sama untuk menghasilkan sistem yang baik dan dapat berjalan sesuai dengan tujuannya. Berdasarkan hasil analisa dan evaluasi yang telah dilakukan pada hasil simulasi implementasi Sistem Transaksi Bahan, PT. SDM telah siap dalam implementasi Sistem Transaksi Bahan Digital.

Kesiapan dan dukungan dari pihak perusahaan juga menjadi faktor yang penting dalam penerapan sistem yang baru. beberapa pertanyaan terkait kemampuan dan ketersediaan sumber daya dalam perusahaan dan dukungan *Top Management* telah dilakukan wawancara. Berdasarkan hasil wawancara, Rancangan Sistem Administrasi dan Informasi Transaksi Bahan telah memenuhi kelayakan calon pengguna setuju bahwa rancangan sistem telah memenuhi kebutuhan dalam transaksi bahan.

## Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama enam bulan di PT. Surya Dermato Medica Laboratories didapatkan kekurangan dalam Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan saat ini yaitu kurangnya sumber daya (IT) yang dapat memfasilitasi pembuatan Sistem, alur informasi perusahaan yang kurang jelas, tidak ada standar dalam pengarsipan dokumen, dan tidak adanya sistem pencegah kesalahan operator.

Rancangan Sistem Transaksi Bahan Digital berupa Papan Informasi Virtual dan sistemnya serta Instruksi Kerja penggunaan sistem tersebut telah disimulasikan dan menghasilkan peningkatan produktivitas variabel waktu transaksi bahan Produksi dan Gudang Ecer sebesar 58% dan peningkatan produktivitas waktu transaksi bahan Gudang Ecer dan Gudang Induk sebesar 12%. Didapatkan pula peningkatan pada transaksi bahan antara Produksi dan Gudang Ecer pada variabel tenaga sebesar 15% dan variabel material sebesar 83%. Peningkatan pada transaksi bahan antara Gudang Ecer dan Gudang Induk pada variabel tenaga sebesar 7% dan variabel material sebesar 75%.

Dilakukan analisis pada faktor lain yang berdampak pada implementasi Sistem Informasi dan Administrasi Transaksi Bahan Digital. Faktor tersebut adalah faktor manusia dan faktor teknologi. Kedua faktor ini telah dievaluasi dan dianalisis kelayakannya dalam

rencana penerapan dan hasilnya adalah PT. Surya Dermato Medica telah siap untuk melakukan implementasi Sistem Transaksi Bahan Digital.

### Daftar Pustaka

1. Ohno, T., & Kimoto, L. M. *The Toyota Production System*. Monterey Institute of International Studies. Diamond, Inc. 1987
2. Alter, S., *Information Systems: A Management Perspective*, Addison Wesley. 1992
3. Li, Q. & Chen, Y. L. Entity-Relationship Diagram. In: *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems*. Springer. 2009
4. Yang, J. Construction on Data Flow Diagram and Data Dictionary of Chinese Online Examination System. *Applied Mechanics and Materials*, 687–691, 2014, pp. 2335–2338.
5. Warren, S. *Visual Displays of Information: A Conceptual Taxonomy*. SURFACE at Syracuse University. 2001