

Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Barcode Untuk Proses Pendapatan Operator Jahit PT Adira Semesta Industri

Edi Junaedi¹, Ellen Lutfah Azahra²

¹Teknik Industri Universitas Nasional Pasim, edibanten@gmail.com

²Teknik Industri Universitas Nasional Pasim, ellenlutfah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi untuk memproses pendapatan operator jahit. Pendapatan operator diketahui dari data hasil *output* masing-masing operator. Rancangan sistem informasi berbasis barcode yang diusulkan bertujuan untuk mengeliminasi permasalahan yang terjadi di perusahaan saat perhitungan pendapatan operator jahit. Rancangan sistem informasi ini menggunakan barcode *scanner* sebagai alat otomasi pencatatan data barang. Stiker barcode akan menggantikan seluruh *stock card* yang ada dan alat kontrol visual lainnya, seperti form identitas material, stiker identitas part, stiker material siap *supply*, dan *check sheet*. Proses otomasi dengan pemindaian barcode pada saat transaksi barang masuk dan keluar dapat meminimasi terjadinya manipulasi data. Data barang pada proses akan secara otomatis tersimpan di database setelah dilakukan pemindaian pada stiker barcode, sehingga memudahkan aktivitas user dalam memperoleh informasi mengenai data barang. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan bagian produksi. Penggunaan *barcode* ternyata mampu memberikan dampak yang baik terhadap hasil informasi yang disampaikan, seperti kemudahan dalam mengirim dan meningkatkan keakuratan *database* yang diterima, serta mengotrol atau mengawasi kinerja.

Kata Kunci: sistem informasi, barcode, operator jahit

ABSTRACT

This study aims to develop an information system to process sewing operator income. Operator income is known from the output data of each operator. The proposed barcode-based information system design aims to eliminate problems that occur in the company when calculating sewing operator income. The design of this information system uses a barcode scanner as an automation tool for recording goods data. Barcode stickers will replace all existing stock cards and other visual control tools, such as material identity forms, part identity stickers, ready-to-supply material

stickers, and check sheets. The automation process by scanning barcodes at the time of incoming and outgoing goods transactions can minimize the occurrence of data manipulation. Goods data in the process will be automatically stored in the database after scanning the barcode sticker, making it easier for user activities to obtain information about goods data. The data used in this study is primary data based on observations and interviews with the production department. The use of barcodes turns out to be able to have a good impact on the results of the information conveyed, such as the ease of sending and increasing the accuracy of the received database, as well as controlling or monitoring performance.

Keywords: information system, barcode, sewing operator.

PENDAHULUAN

PT Adira Semesta Industry adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan sarung tangan untuk olahraga *golf*. Dalam proses pelaksanaan usahanya, PT Adira Semesta Industry masih menerapkan cara manual pada proses pencatatan dan input data pendapatan. Permasalahan muncul karena sering terjadi kesalahan dalam memasukkan data pendapatan serta menginput data transaksi ke dalam sistem.

Stock dan *check sheet* yang harus diisi secara manual menyebabkan sering terjadi kesalahan dalam memasukkan data barang masuk atau keluar. Hal ini terjadi akibat operator lupa atau terlewatkan dalam menginput data atau salah dalam mencatat kuantitas barang. Adanya kesalahan dalam menginput data juga terjadi karena *leader* seringkali lupa atau melakukan kesalahan

dalam memasukkan data ke dalam sistem. *Check sheet* baru akan diinputkan pada pertengahan atau akhir shift sehingga *check sheet* menumpuk dan konsentrasi *leader* dalam menginput data menurun. Hal ini berpotensi menimbulkan kesalahan dalam penginputan data. Selain itu, data *stock* yang ada di lokasi penyimpanan tidak bisa diakses secara *real time*. Pencatatan secara manual juga menyebabkan terjadi *delay* yang cukup panjang mulai material datang sampai material disupply ke lini produksi. *Delay* juga seringkali disebabkan karena operator membutuhkan beberapa waktu untuk mencari-cari dimana material yang harus disupply saat itu ditempatkan.

Seiring dengan berjalannya bisnis perusahaan, masalah penyimpanan dan pengelolaan data pun akan semakin kompleks. Inovasi teknologi yang cepat sangat mendukung dalam pemenuhan berbagai kebutuhan yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah

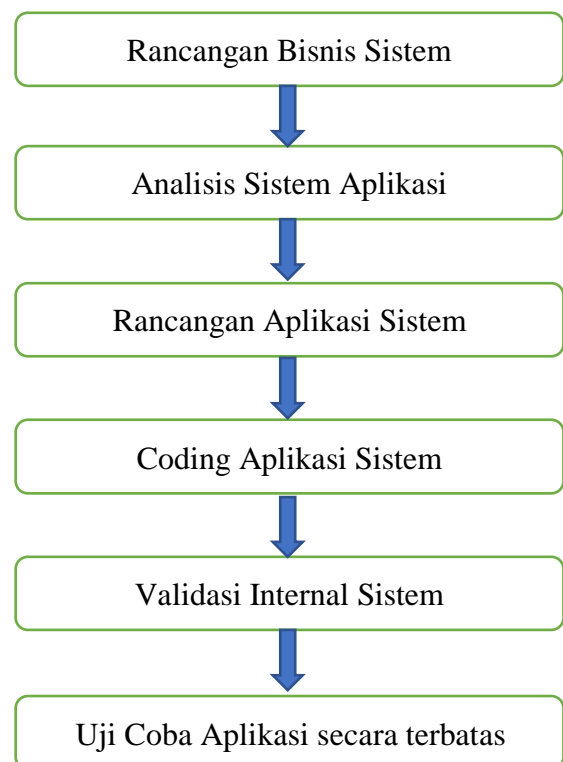
penduduk, termasuk pada industri tekstil. Perkembangan teknologi dengan berbagai inovasinya juga berkecenderungan menjadikan proses pengembangan produk menjadi lebih murah dan lebih berkualitas. Pada akhirnya konsumen akan merasa puas dan lebih diuntungkan bila kebutuhannya dapat terpenuhi dengan kualitas produk yang lebih baik dan harga yang lebih terjangkau. Namun sebaliknya bila tidak sesuai maka konsumen akan beralih ke produk lain.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut tim peneliti melakukan penelitian pada perusahaan tersebut untuk mengembangkan sistem informasi yang inputnya menggunakan barcode dan pengembangannya berbasis pada pemrograman berbasis pada objek.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan metodologi kajian literatur dan observasi. Literatur yang dikaji adalah yang terkait baik langsung maupun tidak langsung dengan konsep rancangan dan aplikasi sesuai judul penelitian ini. Sedangkan observasi dilakukan dengan cara mengamati hal-hal yang dilakukan oleh perusahaan terkait judul penelitian ini. Data yang digunakan peneliti ini yaitu data sekunder berdasarkan hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur kepada IE

bagian produksi. Sedangkan dalam pengembangan aplikasinya menggunakan metode pemrograman berbasis objek (object oriented programming). Penelitian dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:



KAJIAN PUSTAKA

1. Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman beorientasi objek adalah teknik pemrograman yang menawarkan fleksibilitas. Pemrograman berorientasi objek (OOP - Object Oriented Programming) adalah suatu cara baru dalam berpikir serta berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan diatasi dengan bantuan komputer,

diantaranya dalam membangun sistem informasi. OOP mencoba melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata, dimana setiap objek adalah entitas tunggal yang mempunyai kombinasi struktur data dan fungsi tertentu.

Saat ini cukup banyak bahasa pemrograman berorientasi objek, beberapa diantaranya adalah Smalltalk, Eiffel, C++, PHP, dan Java. Peneliti akan memilih bahasa pemrograman PHP (Personal Home Page atau Hyper Text Preprocessor)), karena lebih familier untuk pemrograman berbasis WEB, disamping itu sistem belanja yang telah dirancang juga dapat bertransaksi melalui jalur internet. PHP merupakan bahasa pemrograman sisi server yang dapat digunakan untuk membuat halaman Web dinamis. PHP juga merupakan salah satu aplikasi eksternal yang bisa digunakan oleh server web, sehingga server web tidak sekedar memberikan layanan dokumen HTML saja, tapi juga bisa menjadi program yang menerima masukan dari luar dan memberikan luaran yang berasal dari data base ataupun sumber data lainnya menjadi dokumen HTML.

PHP secara mendasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI (Common Gateway

Interface), seperti mendapatkan data dari form, menghasilkan isi halaman web yang dinamik, dan menerima *cookies*. PHP telah dikembangkan menjadi bahasa pemrograman *script* yang dapat dijalankan diatas platform sistem operasi. PHP telah menjadi salah satu bahasa pemrograman untuk pembuatan aplikasi yang lengkap untuk pengolahan data dan pembuatan laporan. Fungsi pembuatan laporan yang disediakan adalah untuk menghasilkan laporan dalam format PDF, Excel, atau dalam bentuk file text lainnya.

Kemampuan (feature) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak database. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dengan sangat mudah dapat dilakukan. Terdapat belasan database yang didukung oleh PHP, beberapa diantaranya meliputi: Adabas D, dBase, Empress, FrontBase, Oracle, MySQL, dan lainnya. Dalam pemrograman sisten informasi ini, peneliti memilih menggunakan database MySQL. MySQL adalah suatu manajemen basis data relational (RDBMS – Relational Database Management System) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan. Dengan basisdata memungkinkan kita untuk menyimpan, menelusuri, mengurutkan, dan mengambil data secara efisien. Server

MySQL yang akan membantu melakukan fungsionalitas tersebut.

2. Sistem Informasi Manufaktur

Menurut Sritomo (2003, p2), secara definitif, industri bisa diartikan sebagai suatu lokasi atau tempat di mana aktivitas produksi akan diselenggarakan. Sedangkan aktivitas produksi bisa dinyatakan sebagai sekumpulan aktivitas yang diperlukan untuk mengubah satu kumpulan masukan (sumber daya manusia, material, energi, informasi, dan lain-lain) menjadi produk keluaran (*finish product* atau *service*) yang memiliki nilai tambah.

Teknik industri dapat diartikan sebagai keahlian teknik (*engineering*) yang berfungsi untuk merancang (*design*) fasilitas-fasilitas produksi seperti pemilihan proses manufakturing, perencanaan fasilitas (lokasi, tata letak, dan lain-lain) dan tata cara memproduksi (*methods engineering*).

Menurut Leitch (2011:93) Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdapat di dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelola transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan". Sedangkan

sistem informasi manufaktur adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang berfungsi untuk menghubungkan (mengelola) data bersama sistem informasi fungsional lainnya guna mendukung manajemen perusahaan untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan manufaktur produk perusahaan yang meliputi input, proses dan output. Fungsi sistem informasi manufaktur adalah untuk mendukung fungsi produksi yang meliputi seluruh kegiatan perusahaan seperti perencanaan dan pengendalian proses untuk memproduksi barang dan jasa.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

1. Model sistem informasi manufaktur, diantaranya adalah:

Input data/informasi. Input data yang dimaksud adalah memasukkan data internal dan eksternal. *Data internal* adalah seluruh data yang mendukung proses secara keseluruhan meliputi : data sumberdaya manusia (SDM), material, mesin, transportasi, frekuensi perawatan dsb. *Data eksternal* adalah data yang berasal dari luar perusahaan yang mendukung proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk perhitungan biaya dalam manufaktur dari awal sampai akhir periode. Data ini meliputi

data pemasok (supplier), kebijakan pemerintah tentang listrik, UMR dsb.

Sub Sistem Input. Sub sistem input terdiri dari 3 macam. Pertama *sistem informasi akuntansi*, yaitu pengumpulan data intern yang menjelaskan antara operasi manufaktur dan data di lingkungan yang berhubungan dengan transaksi perusahaan dengan pemasok. Contohnya adalah kegiatan pegawai bagian produksi memasukkan data ke dalam sistem melalui media yang dapat dibaca mesin dan keyboard. Setelah dibaca, data tersebut dimasukkan kedalam komputer pusat untuk memperbarui database. Kedua *sub sistem industrial engineering (IE)*, yaitu sistem yang khusus tentang operasi manufaktur dan membuat saran perbaikan. Industrial Engineering meliputi data khusus dari dalam perusahaan yang menetapkan waktu proses yang dibutuhkan untuk suatu produksi. Ketiga *sub sistem intelijen manufaktur* yang dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan terakhir tentang sumber-sumber material, mesin dan pekerja. Berikut ini adalah yang termasuk dalam sub sistem intelejen manufaktur yaitu:

- 1) Informasi pekerja; seperti sistem kontrak, borongan atau tak berjangka harus diperhatikan oleh manajemen manufaktur yang mengorganisasikan para pekerja perusahaan.

- 2) Sistem formal; manajemen manufaktur membutuhkan informasi pekerja melalui permintaan pekerja yang dikirimkan ke bagian sumber daya manusia dan data dari elemen-elemen lingkungan yang terhubung dengan pihak pelamar.

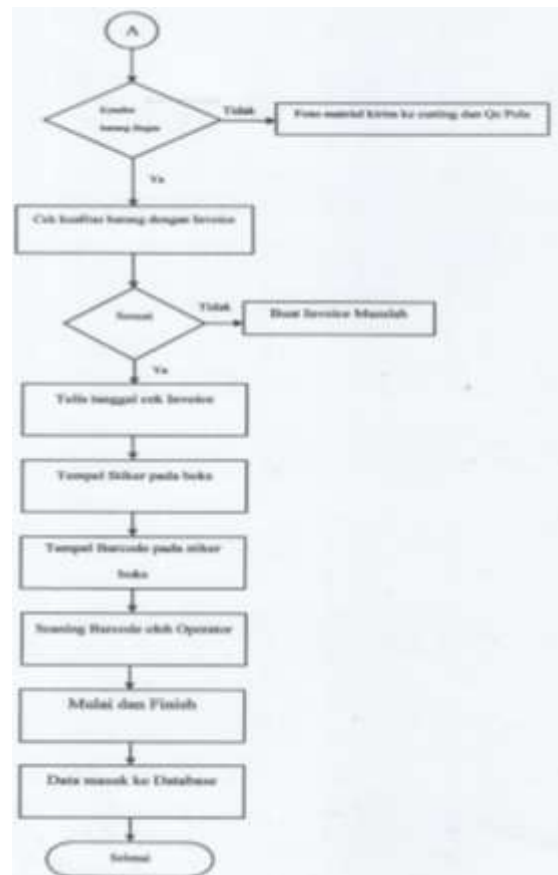
- 3) Sistem informal; arus informasi antara pekerja dan manajemen berupa kontrak harian.

Sub Sistem Output. Sub sistem output adalah informasi yang di peroleh dari hasil pengolahan data dari bagian poduksi, persediaan dan kualitas. *Sub sistem produksi* adalah semua hal yang berkaitan dengan proses di setiap bagian kerja atau departemen yang mengukur produksi. *Sub sistem persediaan* memberikan data jumlah stock, biaya holding, *safety stock* dan hal lain berdasarkan hasil pengolahan data dari input. Fungsi Sub sistem persediaan adalah mengukur volume aktivitas produksi dan persediaan yang diubah dari bahan mentah menjadi bahan jadi. *Sub sistem kualitas* adalah semua hal yang berkaitan dengan kualitas, biaya waktu, performa kerja, atau pemilihan penyuplai (atau pemasok). Fungsi sistem ini adalah bisa mengukur kualitas material saat diubah.

Teknik indsutri bertanggung jawab untuk merancang proses pengelolaan

(manajemen) dari proses produksi atau operasional agar sistem produksi bisa diselenggarakan secara terencana, terorganisir dan terkendali. Disiplin teknik industri pada hakikatnya juga mengusahakan tercapainya hasil secara optimal pengelolaan faktor-faktor produksi yang didukung oleh pertimbangan kelayakan teknik dan kelayakan ekonomis.

Program yang sesuai dengan situasi dan kebutuhan perusahaan. Kegiatan ini berpusat di PT Adira Semesta Industry yang menghasilkan sistem dan *flow process* untuk diimplementasikan oleh mahasiswa kepada perusahaan. Dibutuhkan juga alat untuk membantu proses dalam mengimplementasikannya agar memudahkan kegiatan karyawan atau operator menjalankan pekerjaannya serta membantu perusahaan dalam pencatatan data secara otomatis dan mudah.



Perlu adanya pengembangan sistem untuk pengolahan output operator. Pengembangan sistem tersebut bertujuan untuk membantu pekerjaan *leader* dalam mengolah hasil pendapatan operator jahit agar lebih efisien.

2. Analisis Sistem

Berdasarkan hasil kesimpulan tersebut, peneliti menganalisis yang dibutuhkan atau yang diperlukan dalam pengembangan sistem di PT Adira Semesta Industry sebagai berikut :

1) Analisis kebutuhan sistem

Secara garis besar, fungsi dan fitur yang dibutuhkan dalam sistem diantaranya:

- a. Kebutuhan secara umum
 - Sistem Informasi yang dikembangkan dapat membantu tugas *administrator*, *leader* dan operator.
 - Sistem informasi yang dibuat akan memudahkan operator mengetahui hasil yang didapat setelah menjahit.
- b. Kebutuhan *administrator*
 - *Administrator* dapat melakukan pengolahan (*add*, *edit*, *delete*) dan beberapa data pendukung dalam sistem.
 - *Administrator* dapat melakukan konfigurasi informasi data perusahaan yang digunakan.
 - *Administrator* dapat melakukan konfigurasi pada sistem yaitu : aktivitas tanggal penerbitan laporan, aktivitas edit biodata operator dan aktivitas edit biodata admin.
 - *Administrator* dapat mengubah informasi profil (data pribadi *administrator*)
 - a) Sistem Operasi : Window XP/7/8/10
 - Kebutuhan minimum *server*
 - a) Sistem operasi windows 7
 - b) Web server Apache 2.2.x
 - c) Bahasa pemrograman PHP versi 5.6
 - d) Basis data MySQL
- b. Kebutuhan *Hardware*

Adapun kebutuhan perangkat keras sebagai berikut:

 - Kebutuhan minimum *client*
 - a) Proccesor intel coleron, pentium IV atau lebih.
 - b) Memori dengan kapasitas 1 GB atau lebih.
 - c) Penyimpanan 10 GB atau lebih.
 - Kebutuhan minimum *server*
 - a) Proccesor pentium 1,6 Ghz
 - b) Memori dengan kapasitas 2 GB.
 - c) Penyimpanan 10 GB atau lebih.

3. Rancangan Sistem

Tahap ini meliputi pembuatan pengembangan sebagai berikut:

- 2) Analisis Kebutuhan *Software* dan *Hardware*
 - a. Kebutuhan *Software*

Kebutuhan *software* dibagi dua yaitu :

 - Kebutuhan minimum *client*
 - a. Desain form dan laporan.
 - b. Desain form transaksi.
 - c. Desain basis data dan file.
 - d. Desain proses.

Pada tahap ini akan dihasilkan sebuah *software* sistem informasi manajemen. SIM ini adalah dokumen yang menjelaskan tentang proses pencatatan data hasil pendapatan operator jahit secara otomatis.

4. Implementasi Sistem

Tahap implementasi ini diawali dengan pengujian *software* yang telah dikembangkan. Pada tahap selanjutnya dilakukan konversi sistem, yaitu mengaplikasikan perangkat lunak pada lingkungan sebenarnya untuk digunakan oleh perusahaan. Kemudian dilakukan dokumentasi, yaitu pencatatan informasi-informasi yang terkait dengan informasi pembuatan sistem ini dan pelatihan, yaitu mengedukasi user mengenai bagaimana cara menggunakan *software*.

Pemberian pelatihan yang harus diberikan kepada administrator atau pengguna *software* ini sebelum di mulai. Selain untuk mengurangi resiko kegagalan juga berguna untuk menanamkan rasa memiliki terhadap sistem baru yang akan diterapkan.

Rancangan sistem informasi berbasis barcode yang diusulkan berusaha mengeliminasi permasalahan yang terjadi di area perusahaan. Rancangan sistem informasi ini menggunakan barcode *scanner* sebagai alat otomatisasi pencatatan data barang. Stiker barcode akan menggantikan seluruh *stock card* yang ada dan alat kontrol visual

lainnya contoh seperti form identitas material, stiker identitas part, stiker material siap *supply*, dan *check sheet*. Proses otomatisasi dengan pemindaian barcode pada saat transaksi barang masuk dan keluar dapat meminimasi terjadinya manipulasi data. Data barang pada proses akan secara otomatis tersimpan di database setelah dilakukan pemindaian pada stiker barcode, sehingga memudahkan aktivitas user dalam memperoleh informasi mengenai data barang. Dengan menghilangkan aktivitas-aktivitas pencatatan secara manual setiap kali petugas melakukan transaksi barang, dan dengan menghilangkan berbagai alat kontrol visual yang ada, kemudian menggantikannya dengan sebuah stiker barcode akan mampu menurunkan prosentase deviasi jumlah *stock* barang, kesalahan-kesalahan dalam proses pencatatan, dan *delay* penanganan dan *supply* barang ke lantai produksi. *Delay input* data transaksi ke dalam *stock card* dapat tereliminasi karena petugas tidak lagi harus menghadapi situasi dimana *stock card* masih berada di komputer Admin (untuk diinputkan ke server) sedangkan saat itu juga petugas harus melakukan *update* data transaksi material. Ketika akan menyuplai barang ke area lain atau langsung ke lantai produksi.

5. Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan sistem adalah sebagai

berikut.:

- a. Korektif, yaitu memperbaiki desain dan error pada program (troubleshooting).
- b. Adaptif, yaitu memodifikasi sistem untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan.
- c. Perfektif, yaitu melibatkan sistem untuk menyelesaikan masalah baru atau menambah fitur baru pada sistem yang telah ada.
- d. Preventif, yaitu menjaga sistem dari kemungkinan masalah di masa yang akan datang.

Untuk sistem yang telah dikembangkan diatas, telah dilakukan pelatihan pada bagian terkait, termasuk melatih cara-cara memelihara sistem tersebut, sehingga diharapkan kedepannya mereka tidak saja dapat mengoperasikan sistemnya, tapi juga melakukan pemeliharaan terdapat sistem yang telah dikembangkan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dipaparkan dalam bab-bab sebelumnya, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi *barcode* dalam sistem informasi yaitu *barcode* digunakan sebagai alat menyimpan *database* yang bekerjasama dengan perusahaan. Data yang tersimpan antara lain : kode

barang, nama barang, jumlah, jenis pekerjaan dll. Sedangkan dalam teknisnya, *barcode* di scan melalui sebuah aplikasi yang disebut AMP (Aplikasi manajemen produksi) yang mendeteksi *barcode* dan otomatis langsung mengirimkan *database* yang di dalam *barcode* ke sistem atau server perusahaan.

2. Adanya *barcode* tersebut mampu memberikan dampak yang baik terhadap hasil informasi yang disampaikan. Dampak positif tersebut yaitu : kemudahan dalam mengirim dan meningkatkan keakuratan *database* yang diterima, serta mengontrol atau mengawasi kinerja. Selain itu terdapat pula dampak negatif yaitu karena *barcode* mudah rusak maka harus ditempelkan di tempat yang tersembunyi. Dampak yang lainnya terdapat perubahan informasi yang belum diperbaharui dikarenakan ada kesalahan dari Sistem atau konsumen itu sendiri. Sehingga perusahaan harus mengontrol ulang dengan menghubungi setiap *user*, hal ini juga sangat memakan waktu dan menambah biaya. Sedangkan kelemahan *barcode* yaitu mudah rusak, sehingga perusahaan akan lebih sering untuk memproduksi *barcode* tersebut. Hal ini juga akan meningkatkan

pembiayaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidajanto Djamal, 2014, *Radio Frequency Identification (RFID) dan Aplikasinya*, TESLA Vol. 16 No 1. Teknik Elektro: Universitas Mercu Buana Jakarta.
- James A O'Brien. 2013. *Management Information System*. Tenth Edition. Mc Graw Hill.
- Kadek Wibowo. *Analisa Konsep Object Oriented Programming pada Bahasa Pemrograman PHP*. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. 3, No. 2 Desember 2015.
- Kelvin Sebastian., Sinung Suakanto & Maclaurin Hutagalung, Penerapan RFID untuk Pencatatan Inventory Barang didalam Gudang, *Jurnal Telematika* Vol 12 No 2. Sistem Komputer: Institut Teknologi Harapan Bangsa.
- Lutfian Nizar Nur., Bambang Susilo & Nur Komar, 2014, *Pencatatan Digital Keluar Masuknya Beras dalam gudang berbasis RFID dengan Bahasa Pemrograman Delphi 7.0*, *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* Vol. 2 No 1. Keteknikan Pertanian: Universitas Brawijaya.
- Malik, Jaja Jamaludin., dkk. 2010. *Implementasi Teknologi Barcode dalam Dunia Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Robert A. Leitch k. Roscoe Davis., *Sistem Informasi*, PT Prenhallindo, Jakarta 2011.
- Sritomo Wignjoseobroto, 2003, *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Guna Widya.
- Ulianto (2005). *Perbaikan Sistem Rem*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan: Jakarta