

Quality Information System (QIS) Berbasis Web Pada PT Ekstrindo Laminasi

Rosana Sirait¹, Nana Setyowati²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global
Email: ¹rosanasirait@gmail.com, ²sri_mulyani_msi@ymail.com

Abstrak – PT Ekstrindo Laminasi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *plastics extension laminated products*, perusahaan ini sangat memperhatikan kualitas laminasi sebagai produknya. Divisi *Quality Control* merupakan divisi yang bertugas memeriksa tingkat standarisasi hasil laminasi serta menjamin dan menentukan kelayakan hasil proses laminasi untuk dipasarkan. Namun, pada sistem operasionalnya seperti penyusunan laporan, *binding pending* dan laporan hasil pengecekan belum terkoneksi dengan jaringan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem informasi *quality control* berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai DBMS (*Database Management System*). Untuk mengetahui kekuatan internal dan eksternal pada perusahaan, penelitian ini menggunakan metode analisis SWOT dan UML untuk menganalisis perancangan sistem yang akan dibuat. Metode pengujian sistem dengan *black-box testing*. Sistem ini, diharapkan dapat membantu mempercepat proses penyampaian informasi ke pihak-pihak yang terkait.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Web Aplikasi, Sistem Informasi

Abstract – PT Ekstrindo Lamination is a company engaged in the plastics extension laminated products, this company pays close attention to the quality of lamination as a product. The Quality Control Division is important in the organization, in charge of checking the level of standardization of laminates as well as ensuring and determining the feasibility of the laminate process results to be marketed. However, the operational systems, such as report preparation, binding pending, and checking results, have not been connected to the network. To solve this problem, a web-based quality control information system was designed using the PHP programming language and Mysql as a DBMS (*Database Management System*). To determine the internal and external strengths of the company, this study uses the SWOT analysis method and the Unified Modeling Language (UML) to analyze the system design to be made. The proposed system testing method as black-box testing. This system is expected to help speed up the process of delivering information to related parties.

Keywords: Quality Control, Web Applications, Information Systems

I. PENDAHULUAN

Dunia teknologi informasi saat ini mengalami perkembangan yang meningkat dengan cepat. Dengan adanya teknologi komputer, seluruh kegiatan akan ditangani dengan baik dan mempermudah dalam menyelesaikan pekerjaan. Dari segi efisiensi dan tenaga, menggunakan alat bantu yang terkomputerisasi lebih menguntungkan dibanding pengerjaan dengan manual^[1]. Perusahaan manufaktur, perlu memanfaatkan teknologi informasi berbasis pengolahan data agar mampu mengikuti arus perkembangan sistem informasi pada era globalisasi saat ini.

Quality Control memiliki tugas utama untuk menjalankan serangkaian aktivitas memeriksa tingkat kualitas hasil laminasi, baik dari segi visual maupun *bonding*. Namun, pada penelitian sebelumnya terdapat *Quality Control* yang belum memiliki sistem dalam menginformasikan isu-isu kualitas yang terjadi pada proses bisnis perusahaan berupa klaim pelanggan maupun isu internal yang berkaitan dengan kualitas barang produksi. Selain faktor tersebut, masih bergantungnya departemen *Quality Control* kepada catatan penulisan data dalam bentuk penyimpanan konvensional berupa buku catatan memiliki kerentanan rusak ataupun hilang sangat berisiko dalam menunjang kemandirian data yang lebih baik kedepannya^[2].

Divisi *Quality Control* pada PT Ekstrindo Laminasi memiliki tugas utama untuk memeriksa tingkat kualitas hasil laminasi, baik dari segi visual maupun *bonding*. Semakin ketatnya persaingan dalam pangsa pasar maka perusahaan harus tetap menjaga dan meningkatkan kualitas produk dengan cara melakukan inspeksi terhadap proses produksi, sesuai dengan standar ISO 9001:2015 tentang manajemen mutu dan persyaratan pembuatan produk maka suatu perusahaan perlu adanya *Quality Control*. Divisi *Quality Control* pada PT Ekstrindo Laminasi memiliki beberapa permasalahan seperti sistem yang berjalan belum terkoneksi dengan jaringan, sehingga sistem administrasi masih lambat dan sulit dalam penyampaian laporan kepada pimpinan. Keterlambatan penyampaian laporan perkembangan masalah-masalah internal yang berkaitan dengan kualitas barang produksi kepada pimpinan divisi *Quality Control*, menghambat

pimpinan divisi *Quality Control* dalam melakukan pengambilan keputusan. Penyusunan laporan di perusahaan juga masih menggunakan *Ms. Excel*, sehingga data yang tersimpan tidak terstruktur dengan baik dan lebih rentan kehilangan data ketika terserang virus. Untuk menghadapi permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem pelaporan intern yang memadai^[3]. Maka dari itu, sistem informasi administrasi yang akan dirancang berbasis web akan dapat diakses staf administrasi dimanapun berada demi tercapainya tujuan administrasi, yaitu efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja^[4]. Dalam penelitian ini akan merancang suatu sistem informasi Perancangan *Quality Information System* berbasis web pada PT Ekstrindo Laminasi. Untuk aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* untuk desain *database*. *Adobe dreamweaver* untuk mendesain web dan untuk model sistem *UML* menggunakan *visual paradigm*. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah sistem administrasi dalam memproses data dengan cepat dan akurat, mengelola laporan secara terstruktur, sehingga mudah dicari dan aman.

II. METODE PENELITIAN

A. Kualitas (*Quality*)

Kualitas sangat berpengaruh terhadap kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan pelanggan. Dari kacamata produsen, kualitas merupakan strategi bisnis baik barang atau jasa yang dapat memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen baik secara eksplisit maupun implisit.

B. Pengendalian (*Control*)

Dalam ruang lingkup produksi, pengendalian berperan mengontrol seluruh kegiatan produksi untuk mengarahkan, melindungi dan mencegah penyalahgunaan standar operasional, sehingga dapat meminimalisir kerugian terhadap perusahaan.

C. *Quality Control*

1. *Konsep Quality Control*

Pengendalian kualitas, berdasarkan inspeksi dengan penerimaan produk yang memenuhi syarat dan penolakan yang tidak memenuhi syarat sehingga banyak bahan, tenaga, dan waktu yang terbuang, muncul pemikiran untuk menciptakan sistem yang dapat mencegah timbulnya masalah mengenai kualitas agar kesalahan yang pernah terjadi tidak terulang lagi^[5]. Pengendalian kualitas yang dilakukan pada perusahaan meliputi tiga tahapan yaitu, pengendalian *raw material*, pengendalian proses produksi dan pengendalian hasil proses produksi. Proses pengendalian kualitas dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan *PDCA* (*plan – do – check action*) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga

siklus ini disebut *siklus deming* (*Deming Cycle/ Deming Wheel*)^[6].

2. *Quality Control* pada *ISO 9001:2015*

Pada klausul 3.10.1 (*ISO 9001:2015*) dijelaskan bahwa terdapat berbagai kelas karakteristik yang harus dipenuhi sesuai dengan jenis produk seperti fisik, keinderaan, temporal, ergonomis dan fungsional^[7].

D. *Information System*

1. Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi berperan menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan serta untuk menjalankan operasional perusahaan. Sistem informasi terdiri dari kumpulan sumber daya manusia atau alat yang bertanggung jawab dalam mengumpulkan data dan mengolahnya demi menghasilkan suatu informasi yang berguna bagi seluruh tingkat operasi.

Sistem informasi yang efektif dan diimplementasikan secara benar akan mempengaruhi performansi manajemen dalam mengendalikan sistem produksi dari industri manufaktur. Akan tetapi, sistem informasi yang terlalu kompleks dan rumit dapat menurunkan efisiensi sistem produksi secara keseluruhan^[8].

2. Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi terdiri^[9]:

- Blok Masukan, Mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang akan dimasukkan
- Blok Model, Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data
- Blok Keluaran, Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas
- Blok Teknologi, *Tool-Box* dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).
- Blok Basis Data, Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan yang di kelompokkan sedemikian rupa agar dapat di akses dengan mudah dan cepat
- Blok Kendali, Pengendalian perlu merancang dan menerapkan untuk meyakinkan bahwa hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah, maka kesalahan dapat langsung diatasi

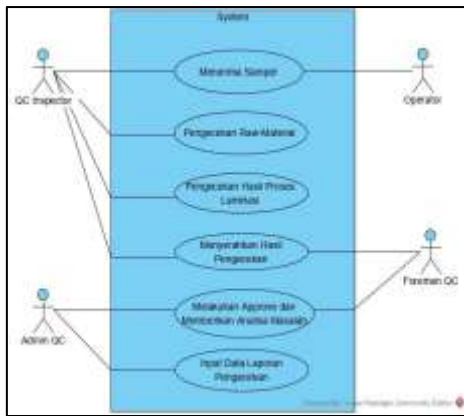
III. ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN

A. *Objek Penelitian*

Penelitian ini dilakukan pada PT Ekstrindo Laminasi khususnya divisi *Quality Control* yang berlokasi di Jl. Pajajaran No 17 Gandasari Tangerang-Banten.

Berikut ini merupakan sistem yang berjalan pada divisi *Quality Control* dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*.

1. *Use case diagram* pada sistem yang berjalan

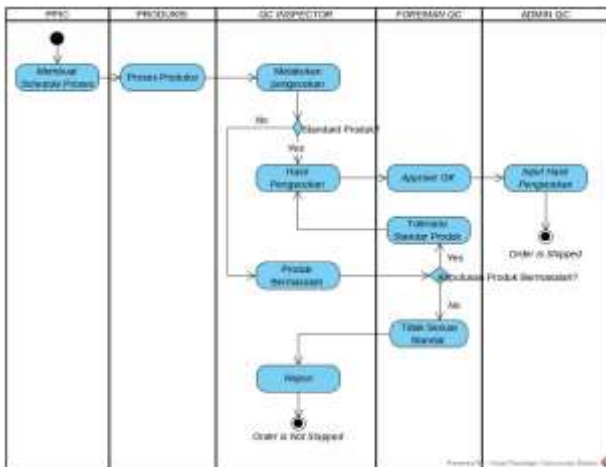


Gambar 1. *Use case diagram* sistem berjalan

Berdasarkan gambar 1 *Use Case Diagram* sistem informasi yang berjalan saat ini terdapat keterangan kegiatan sebagai berikut:

- a. Satu sistem *quality control*
- b. Empat *actor* yang melakukan kegiatan, diantaranya : *qc inspector*, *operator*, *foreman qc* dan *admin qc*
- c. Enam *use case* yang dilakukan oleh *actor-actor* tersebut, di antaranya, menerima sampel *raw-material*, pengecekan *raw-material*, pengecekan hasil proses laminasi, menyerahkan hasil pengecekan, melakukan *approve* dan memberikan analisa, *Input* data laporan pengecekan

2. *Activity diagram* pada sistem yang berjalan



Gambar 2. *Activity diagram* sistem berjalan

Berdasarkan gambar 2 *Activity Diagram* Sistem Informasi yang berjalan saat ini terdapat:

- a. Satu *initial node*, sebagai awal objek
- b. Lima *activity partition*, sebagai bagian yang berhubungan dengan *quality control*. aktor atau divisi yang melakukan aktifitas
- c. Sepuluh *action* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
- d. Dua *decision node* untuk menunjukkan aktifitas *conditional* seperti ya atau tidak
- e. Dua *final node*, sebagai objek yang diakhiri

B. Analisis SWOT

Metode perencanaan strategi yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis^[10]. Analisis SWOT PT Ekstrindo Laminasi menentukan langkah-langkah strategis, berikut ini penjelasan analisis SWOT:

1. *Strengths*

- a. Pengetahuan karyawan sudah cukup sesuai standar yang diharapkan
- b. Pengujian kualitas produk sudah sesuai dengan standar operasional yang berlaku

2. *Weakness*

- a. Proses laporan pengecekan masih menggunakan *Ms. Excel*
- b. Dalam pembuatan laporan pengecekan belum menghasilkan laporan yang cepat dan rapi

3. *Opportunities*

- a. Pembuatan laporan pengecekan harus terotomatisasi dengan sistem
- b. Penyimpanan data laporan tersimpan ke dalam *database*
- c. Penyusunan dokumen tersimpan secara terstruktur

4. *Threats*

- a. Mempresulit *staff* dalam mencari data yang dibutuhkan sewaktu-waktu
- b. Memungkinkan terjadinya kehilangan data karena tidak ada *backup* data

C. Masalah yang Dihadapi

Masalah yang muncul pada Divisi *Quality Control* PT Ekstrindo Laminasi ini, meliputi sistem informasi yang berjalan belum terkoneksi dengan jaringan, sistem administrasi masih menggunakan *Ms. Excel* dan belum terstruktur serta apabila ada kesalahan penulisan dari hasil pengecekan dimensi produk tidak dapat langsung terdeteksi.

D. Alternatif Pemecehan Masalah

Setelah meneliti dan mengamati dari permasalahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan saat ini, agar memudahkan *QC Inspector* dalam membuat laporan yang

cepat maka perlu adanya perancangan sistem pada laporan pengecekan hasil laminasi. Adapun alternatif pemecahan masalah yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Sistem manual yang saat ini sedang berjalan diganti dengan menggunakan sistem yang baru melalui sistem komputerisasi database, sehingga proses penulisan dan pengecekan produk bisa lebih cepat, tepat dan akurat
2. Semua data pengecekan visual dan dimension produk yang sedang berjalan bisa langsung tercatat dalam sistem di komputer sehingga bila sewaktu-waktu Pimpinan ingin melihat tinggal membuka di sistem melalui server
3. Apabila sedang dibutuhkan, semua data yang tersimpan bisa langsung dilihat dengan cepat tanpa mencari di box penyimpanan seperti proses sebelumnya

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

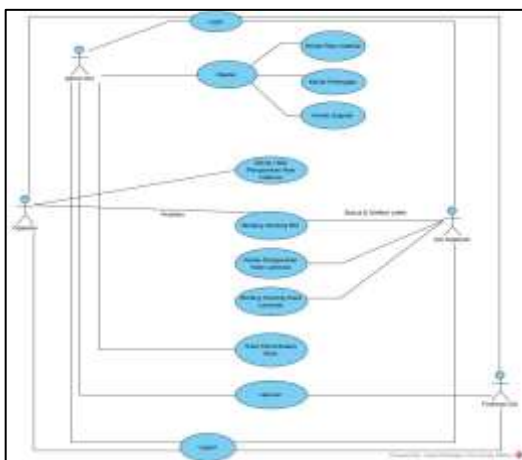
A. Rancangan Sistem yang Diusulkan

Perancangan *Quality Information System* ini terdiri dari pengguna yang menggunakan fasilitas internet sebagai media penyedia layanan modul *PHP* dan *database*. Sebagai simulasi karena tidak menggunakan jaringan internet, maka menggunakan *personal server* yang mempunyai *web server* dan admin melakukan *update* data. Diagram perancangan sistem yang diusulkan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)* dan *Prototype*.

B. Diagram Rancangan Sistem

Diagram rancangan sistem yang diusulkan menggunakan menggunakan *visual paradigm for UML* diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

1. Use case diagram yang diusulkan



Gambar 3. Use case diagram yang diusulkan

Berdasarkan gambar 3 use case diagram di atas, maka dapat dibentuk scenario sebagai berikut:

Tabel 1. Skenario use case

No	Aktor	Use Case
1	Admin <i>QC</i>	Aktor yang memiliki hak akses <i>login</i> , kelola data <i>raw material</i> , pelanggan, supplier, laporan hasil pengecekan admin dan laporan akhir
2	Operator	Aktor yang memiliki hak akses login, input data hasil pengecekan raw material dan edit <i>binding pending</i> raw material
3	<i>QC Inspector</i>	Aktor yang memiliki hak akses login, input data hasil pengecekan <i>qc</i> produk, edit <i>binding pending</i> raw material dan <i>edit binding pending qc</i> produk
4	<i>Foreman QC</i>	Aktor yang memiliki hak akses login dan memantau laporan akhir
Kondisi Awal		Aktor memilih menu sesuai hak aksesnya masing-masing
Kondisi Akhir		Sistem menampilkan menu yang dipilih aktor

Berdasarkan tabel 1 skenario use case di atas, dapat dijelaskan scenario untuk admin yaitu:

- a. Pada menu *login*, user memasukkan username dan password
- b. Pada menu kelola data *raw material*, pelanggan dan customer, admin melakukan *update* data dengan gudang. Apabila terdapat data yang baru, maka data tersebut di *input* oleh admin
- c. Pada menu hasil pengecekan admin, admin melakukan *input* laporan satu hari setelah operator dan *qc inspector* melakukan pengecekan. Dari hasil pengecekan admin di mendapatkan data selisih dari spesifikasi barang yang diminta dengan aktual barang *FG (Finish Good)*
- d. Pada menu Laporan, admin dapat mencetak laporan sesuai dengan periode yang diinginkan

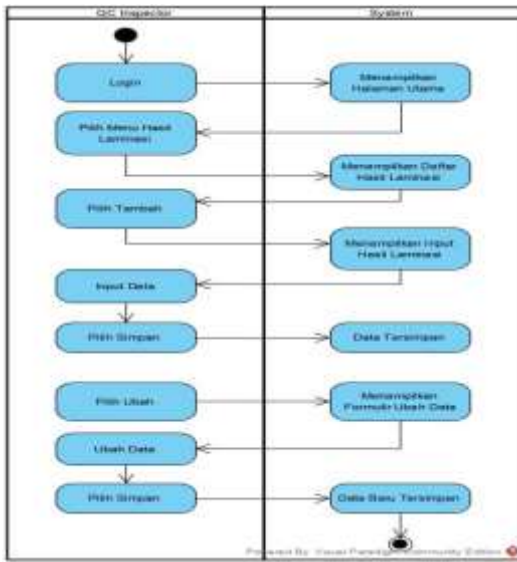
Berdasarkan tabel 1 skenario use case di atas, dapat dijelaskan scenario untuk operator dan *QC Inspector* yaitu:

- a. Pada menu *login*, user memasukkan username dan password
- b. Pada menu input data, user melakukan input data sesuai dengan hasil pengecekan, operator input data pada menu raw material cek dan *QC Inspector* input data pada QC produk, untuk barang yang bermasalah maka pada sistem data akan diberi status *NG* dan otomatis akan masuk di menu *binding pending*
- c. Pada menu *binding pending*, operator edit data dengan menambahkan *problem* dan *qc* edit data dengan menambahkan status dan *defect letter*

Berdasarkan tabel 1 skenario use case di atas, dapat dijelaskan scenario untuk *Foreman QC* yaitu:

- a. Pada menu *login*, user memasukkan username dan password
- b. Pada menu laporan akhir, *Foreman QC* dapat melakukan pencarian data sesuai dengan periode yang diinginkan, dalam laporan akhir ini, diberikan fasilitas cetak data

2. *Activity diagram* yang diusulkan

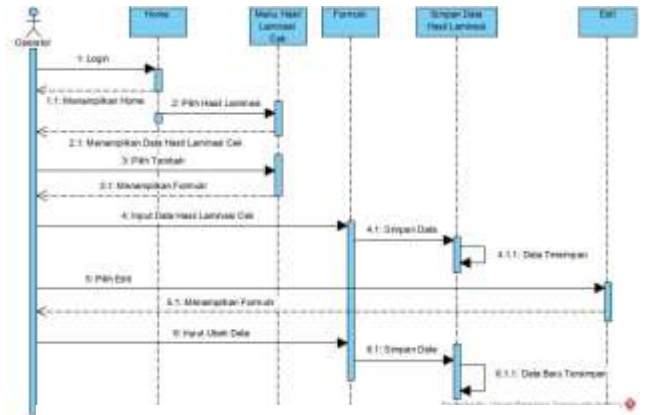


Gambar 4. *Activity Diagram Hasil Laminasi*

Berdasarkan Gambar 4 *Activity Diagram* Cek *QC* Produk yang diusulkan diantaranya :

- a. 1 *Initial node*, sebagai objek yang diawali
- b. 14 *Activity* sebagai *state* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi, diantaranya :
 - 1) *Login*
 - 2) Menampilkan Halaman Utama
 - 3) Pilih Menu Hasil Laminasi
 - 4) Menampilkan Daftar Cek *QC* Produk
 - 5) Pilih Tambah
 - 6) Menampilkan Formulir *Input* Cek *QC* Produk
 - 7) *Input* Data
 - 8) Pilih Simpan
 - 9) Data tersimpan
 - 10) Pilih Ubah Data
 - 11) Menampilkan Formulir Ubah Data
 - 12) *Input* Ubah Data
 - 13) Pilih Simpan
 - 14) Data Tersimpan
- c. 1 *Activity final node* sebagai objek yang diakhiri

3. *Sequence diagram* yang diusulkan
Sequence diagram ini bertujuan menggambarkan alur kejadian dari aktivitas yang terjadi pada sistem.

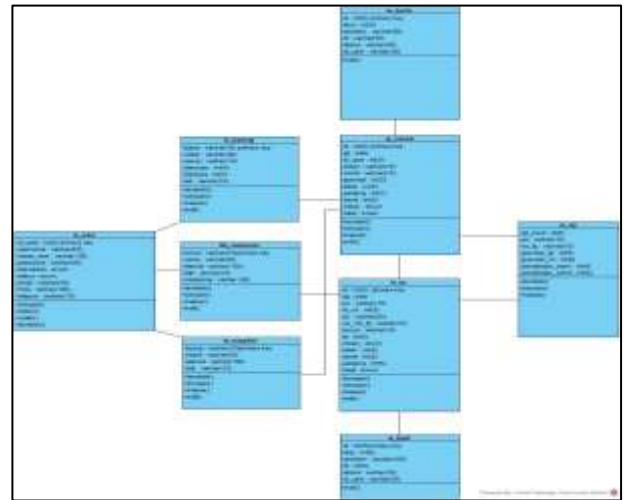


Gambar 5. *Sequence Diagram Hasil Laminasi*

Berdasarkan gambar 5 *Sequence Diagram QC* Produk terdapat :

- a. 1 Aktor, yaitu *QC Inspektur*
- b. 5 *Life line*, yaitu *home*, data hasil laminasi cek, formulir, simpan, *edit*
- c. 8 *Message* yang bisa menjadi alat komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas
- d. 2 *Self Message* mencerminkan suatu proses yang baru saja dilibatkan di dalam pemanggilan operasi *lifeline's*
- e. 4 *Replay Message*, spesifikasi suatu hasil menjawab sebuah operasi

4. *Class Diagram* yang Diusulkan



Gambar 6. *Usecase Diagram*

Berdasarkan gambar 6 di atas, dapat diuraikan spesifikasi basis data yang digunakan dalam program, yaitu:

Tabel 2. *Class Diagram Raw material cek*

Nama Field	Tipe Data	Panjang Field	Keterangan
id	int	5	id
tgl	date		tanggal input
id_user	int	2	nama pengguna
kobar	vachar	10	kode barang
noroll	vachar	10	nama rm
gramasi	int	5	no roll rm
lebar	int	5	lebar rm
panjang	int	7	panjang rm
berat	int	5	berat rm
mesin	enum		nama mesin
hasil	enum		hasil pengecekan

5. Rancangan *Prototype*

Tahapan ini menggambarkan mengenai rancangan bangun sistem sebagai pemenuhan kebutuhan dari pengguna sistem.

Berikut ini merupakan *prototype* atau desain tampilan dari sistem *quality control* yang akan dibuat, diantaranya yaitu:

1. *Prototype* halaman *input* hasil laminasi



Gambar 7 *Prototype* input hasil laminasi

Berdasarkan Gambar 7 *Prototype* menu *input* hasil laminasi digunakan untuk memasukkan data hasil pengecekan hasil proses laminasi.

2. *Prototype* tampilan *binding pending* hasil laminasi



Gambar 8 *Prototype* tampilan hasil laminasi

Berdasarkan Gambar 8 *Prototype* Tampilan hasil laminasi digunakan untuk menampilkan data hasil pengecekan hasil proses laminasi.

C. Rancangan Tampilan

1. Tampilan *Input* Hasil Laminasi

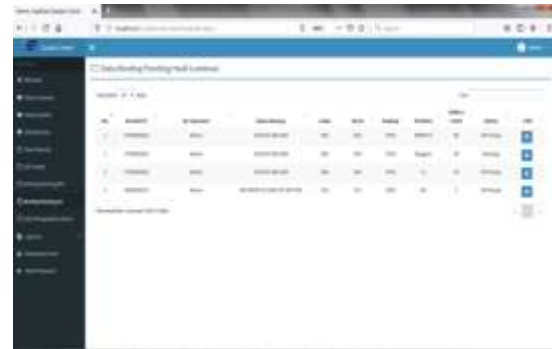


Gambar 9. Tampilan hasil laminasi

Berikut gambar 9 merupakan tampilan program dalam menambahkan atau mengubah data hasil pengecekan hasil laminasi. Pada menu ini, *QC Inspector* dapat memasukkan data berdasarkan pengecekan yang dilakukan.

Untuk material yang dinyatakan OK, maka material akan langsung di proses. Namun, untuk material yang dinyatakan bermasalah/NG data akan terdeteksi di menu *binding pending*.

2. Tampilan *Binding Pending* Hasil Laminasi



Gambar 10. Tampilan *Binding Pending* Hasil Laminasi

Berikut gambar 10 merupakan tampilan *Binding Pending* hasil laminasi. Pada menu ini, terdapat kumpulan hasil proses laminasi yang bermasalah. Menu ini dikelola oleh *QC Inspector*, dimana *qc* dapat menginput problem, defect letter dan status. Data *binding pending* hasil laminasi dapat di cetak oleh *foreman qc* sebagai bahan evaluasi setiap satu bulan sekali.

3. Tampilan Cetak *Binding Pending* Hasil Laminasi



Gambar 11. Tampilan Cetak *Binding Pending* Hasil Laminasi

Berikut gambar 11 merupakan tampilan cetak Laporan *Binding Pending* Hasil Laminasi. Pada menu ini, admin qc dan foreman qc dapat mencetak laporan binding pending hasil proses laminasi sesuai dengan periode yang diinginkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian perancangan Quality Information System ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pengecekan data dan laporan yang berjalan pada Divisi *Quality Control* di PT Ekstrindo Laminasi yang sudah berbasis komputerisasi, akan tetapi belum optimal karena pencatatan hasil pengecekan dan pembuatan laporan pengecekan yang dilakukan operator dan *QC Inspector* masih dilakukan secara manual dengan mencatat hasil pengecekan ke dalam *form*
1. Dengan adanya penelitian perancangan *Quality Information System* dapat mengetahui informasi tentang sistem informasi *Quality Control* pada PT Ekstrindo Laminasi yang berjalan saat ini
2. Dengan perancangan *Quality Information System* berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*, diharapkan sistem administrasi dapat dilakukan dengan cepat dan tepat,

B. Saran

Adapun saran-saran yang berguna untuk perkembangan lebih lanjut mengenai sistem yang diusulkan, yaitu:

1. Melakukan evaluasi secara berkala terhadap sistem untuk selanjutnya diadakan perbaikan sesuai dengan kebutuhan, yaitu perubahan dan perkembangan teknologi
2. Untuk menjaga keamanan dari sistem yang dibuat, sebagiknya dipasang program antivirus dan dilakukan *update* data secara berkala agar sistem terlindungi dari virus

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Triono, Z. Hakim, and R. Amelia, "Perancangan Aplikasi Dashboard Pengelolaan Hasil Produksi Departemen Finishing Berbasis Web Pada PT Panarub Industry," *Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 2, pp. 84–89, 2018.
- [2] A. (2011) "A C. P. I. the O. D. A. of C. and T. in A. Ertürk, "No TitleÉ? _____," *Ekp*, vol. 13, no. 3, pp. 1576–1580, 2017.
- [3] S. K. Walandouw, "INDONESIA ACCOUNTING terhadap pengendalian kualitas produk pada Holland," pp. 58–65, 2020.
- [4] E. Eliana, M. D. Rahmatya, and U. K. Indonesia, "Pada Pondok Pesantren Pembangunan Sumur Bandung," *J. Teknol. dan Inf. UNIKOM*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, 2019.
- [5] P. Utomo, L. Sakuroh, and F. Yulinar, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP PGRI 174 Cikupa," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 1, pp. 63–68, 2018, [Online]. Available: <http://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/172/180>.
- [6] Y. Mawadah, "Pengembangan Model Sistem Informasi Akuntansi Manajemen Untuk Pengendalian Kualitas Produk Pada PT . Lucky Textile Semarang II Di Semarang," pp. 42–62, 2018.
- [7] K. Witara, *Cara Singkat Memahami Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 dan Implementasinya*. Kab. Sukabumi: CV. Jejak, 2018.
- [8] B. Yuliandra and R. F. Wulan, "Jurnal Optimasi Sistem Industri Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas pada Laboratorium Proses IV PT X," vol. 2, pp. 113–125, 2018, doi: 10.25077/josi.v17.n2.p113-125.2018.
- [9] Suryadharma, *Sistem Informasi Manajemen*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- [10] M. Mashuri and D. Nurjannah, "Analisis SWOT Sebagai Strategi Meningkatkan Daya Saing," *JPS (Jurnal Perbank. Syariah)*, vol. 1, no. 1, pp. 97–112, 2020.