



Perencanaan Sistem Informasi Manufaktur Berbasis *Enggining To Order* dan *Make To Order*

Yusuf Mauluddin^{1*}, Dede Kurniadi², Farhan Naufal Abdulah³

^{1,2,3}Institut Teknologi Garut, Indonesia

*email: yusuf.mauluddin@itg.ac.id

Info Artikel

Dikirim: 17 Juli 2023

Diterima: 9 Agustus 2023

Diterbitkan: 18 Mei 2024

Kata kunci:

Manufacturing Information Systems;
Standard Operation Procedure;
Waterfall Method.

ABSTRAK

Dalam memenuhi permintaan di PT. Garut Makmur Perkasa, proses produksi sering mengalami kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan termasuk dalam pertukaran informasi antar departemen. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengendalian dalam proses pencatatan yang masih mengandalkan metode manual dan tidak adanya prosedur khusus yang mengatur proses tersebut. Kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan yang sering terjadi menyebabkan komunikasi antar departemen terhambat. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur prosedur kerja pada proses produksi. Untuk menunjang hal ini, diperlukan sistem informasi terintegrasi yang dapat menggantikan metode manual dengan metode digital. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode waterfall dan perancangan SOP menggunakan metode *Cross Functional Flowchart* yang digabung dengan narasi. Penelitian ini hanya sampai pada tahap *prototype* pada sistem informasi manufaktur yang dibuat dengan menggunakan simulasi *canva web design*. Penelitian ini menghasilkan rancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) pada departemen produksi, departemen gudang *wetblue leather*, dan departemen gudang *finished goods* untuk membantu perusahaan menjaga konsistensi dan kinerja karyawan. Dan sistem informasi manufaktur agar memudahkan karyawan dalam mengelola proses pencatatan dan pertukaran informasi antar departemen.

1. PENDAHULUAN

PT. Garut Makmur Perkasa, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penyamakan kulit di bawah manajemen PT Cianjur Arta Makmur. Berdiri sejak tahun 2015 dan berlokasi di Jl. Jendral Sudirman No. 28, Kota Wetan, Kec. Garut Kota, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. Sebagai salah satu produsen kulit di Kabupaten Garut, PT Garut Makmur Perkasa melakukan tiga tahap proses produksi kulit. Tahap awal melibatkan pengolahan kulit mentah melalui proses pembasahan atau beamhouse untuk menghasilkan bahan baku awal yang disebut *wetblue leather*. Selanjutnya, kulit mengalami proses *crusting* untuk menjadi bahan setengah jadi, dan tahap terakhir adalah kulit finishing yang melibatkan proses pewarnaan sehingga menghasilkan lembaran kulit sapi siap digunakan sebagai bahan utama untuk tas, sepatu, jaket, ikat pinggang, dan produk lainnya [1]. PT. Garut makmur Perkasa (GMP) dalam memenuhi demand dari pelanggan menerapkan 2 strategi sistem produksi yaitu *engineering to order* (ETO) untuk produk baru yang belum pernah di buat sebelumnya PT. GMP akan mengembangkan desain produk beserta waktu dan biaya yang diperlukan jika rancangan produk di setujui oleh konsumen sehingga bahan baku atau sample produk tidak memiliki persediaan di gudang dan baru dilakukan pengadaan saat perancangan sudah dikonfirmasi kepada konsumen, sedangkan untuk produk lama PT. GMP menerapkan strategi sistem produksi *make to order* (MTO)

yang dimana pada prosesnya PT. GMP memiliki persediaan namun hanya dalam bentuk desain produk dan bahan baku standar sehingga proses produksi dimulai ketika konfirmasi pesanan sudah dipastikan. Perusahaan ini belum memiliki SOP yang mengatur terhadap prosedur kerja pada proses pencatatan yang ada di dalam proses produksi [2]. Berdasarkan hasil observasi & wawancara yang telah dilakukan, sering terjadi beberapa kesalahan yang di alami oleh PT. GMP terhadap hasil produksi yang di inginkan, dikarenakan proses pencatatan yang masih belum maksimal termasuk sistem informasi produksi dalam bentuk pertukaran informasi antara departemen satu dengan yang lainnya masih menggunakan laporan manual berupa laporan kertas/dokumen sebagai alat untuk bertukar informasi antar departemen. Terkait hal tersebut pengelolaan data informasi menjadi tolak ukur perusahaan untuk evaluasi dalam kurun waktu jangka yang ditentukan [3], tanpa sebuah sistem informasi maka data perusahaan tidak akan tercatat dengan benar dan cepat [4].

Situasi ini menjadi permasalahan di perusahaan ketika distribusi informasi terlambat, menyebabkan berbagai masalah teknis seperti sulitnya memahami tujuan laporan karena data yang diisi oleh para pegawai tidak sesuai dengan format yang telah ditentukan, kesulitan dalam mencari data di antara tumpukan file, serta menyebabkan pemborosan waktu dan menghambat proses produksi [5]. Untuk mengatasi hal ini, PT. GMP membutuhkan SOP yang mengatur dalam prosedur kerja di lantai produksi khususnya proses produksi dan sistem terkomputerisasi yang dapat menyimpan dan menyajikan ringkasan data yang dibutuhkan dalam proses produksi. Dengan demikian, perancangan SOP dapat mendukung implementasi sistem informasi yang efektif dan efisien [6].

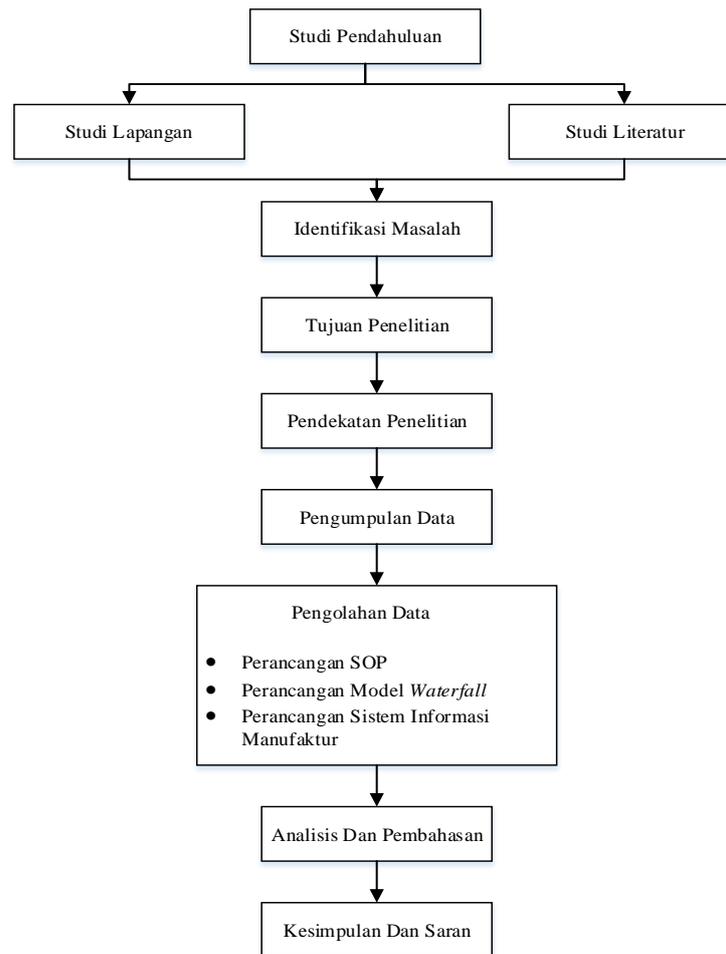
Penelitian terdahulu menyatakan [6] dengan melakukan perancangan sistem informasi dan perancangan SOP diharapkan dapat menjadi pedoman, membantu perusahaan dalam menjalankan aktivitas operasionalnya. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa dengan menggunakan metode waterfall dapat mempermudah proses perancangan sistem yang di usulkan, karena memiliki proses yang terurut, sehingga pengerjaan dapat terjadwal dengan baik dan mudah [7]. Pada penelitian sebelumnya [8] menyatakan bahwa sistem informasi manufaktur membantu perusahaan memudahkan perusahaan untuk melakukan proses produksi terutama dalam proses pencatatan. Penelitian sebelumnya [9] sistem informasi manufaktur dapat memberikan hasil yang optimal. Pada penelitian sebelumnya [10] menyatakan sistem informasi manufaktur dapat memberikan kemudahan bagi pelaku bisnis di bidang industri manufaktur dan jasa dalam mengelola data produksi.

Berdasarkan hal tersebut belum ada penelitian yang membahas terkait dengan perancangan standar operasional prosedur (SOP) guna menunjang perancangan sistem informasi manufaktur dan berbasis *engineering to order* (ETO) dan *make to order* (MTO) maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan melakukan perancangan SOP guna membantu perusahaan menjaga konsistensi, memperjelas tugas dan peran, menjamin kualitas, dan melindungi dari kesalahan dalam menjalankan proses kerja [11]. SOP yang dirancang akan menunjang perancangan sistem informasi manufaktur untuk meningkatkan prosedur kerja dalam pencatatan dan pertukaran informasi antar departemen yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan menggunakan media kertas. Dengan adanya sistem ini, prosedur kerja tersebut akan diubah menjadi terdigitalisasi dan dapat terintegrasi antara beberapa departemen terkait. Hal ini akan mempermudah proses pertukaran informasi selama proses produksi penyamakan kulit di PT. Garut Makmur Perkasa.

2. METODE PENELITIAN

Metodelogi penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif dengan melakukan observasi langsung ke area produksi penyamakan kulit dan melakukan wawancara kepada pihak PT. Garut Makmur Perkasa. Pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan SOP pada proses produksi yang ada di PT. GMP guna mengatasi masalah proses pencatatan yang masih memiliki banyak masalah didalamnya pembuatan SOP dibuat dengan menggunakan jenis dokumen SOP dengan format *cross functional process chart* yang di lengkapi dengan narasi untuk memberikan pedoman terhadap prosedur pencatatan dan proses pertukaran informasi antar setiap departemen dengan ditunjang dengan sistem informasi manufaktur dengan menggunakan metode waterfall perancangan sistem tersebut di buat agar proses pencatatan dapat dilakukan secara terdigitalisasi dan memudahkan proses pertukaran informasi antar setiap departemen dikarenakan dalam sistem tersebut sudah

terintegrasi antar departemen terkait yang ada di dalam proses produksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan studi lapangan atau observasi langsung ke tempat penelitian, dan studi literatur untuk membantu memandu keseluruhan proses penelitian dan memberikan dasar yang kuat bagi langkah-langkah selanjutnya dan melakukan identifikasi terhadap beberapa masalah yang ada di area produksi penyamakan kulit. Tahapan pendekatan penelitian berfungsi untuk fungsi penting dalam membimbing cara penelitian dilakukan dan bagaimana data dikumpulkan, dianalisis, serta diinterpretasikan. Data-data yang digunakan penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi. Penelitian ini bertujuan membuat rancangan SOP, serta ditunjang dengan perancangan Sistem Informasi dengan menggunakan metode *waterfall*. Setelah itu dilakukan penjelasan pada tahapan hasil dan pembahasan sehingga penelitian ini mendapatkan kesimpulan dan saran [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Standar Operational Prosedur

Pekerjaan yang dijalankan karyawan di PT. Garut Makmur Perkasa menggunakan proses kerja dengan menggunakan *lot card* dan *work instruction* yang tidak baku, Oleh karena itu penulis ingin menyusun *Standard Operational Procedure* (SOP) yang baku sebagai panduan dalam bekerja khususnya pada departemen terkait yang ada di lantai produksi, seperti departemen gudang *wetblue leather*, departemen *finished goods* dan departemen produksi. Tahapan perancangan dokumen SOP ini didasarkan pada kebutuhan perusahaan dan usulan-usulan yang dihasilkan dari hasil evaluasi sebelumnya. Prosedur dirancang berdasarkan proses guna mengurangi kesalahan yang terjadi sebelumnya dalam proses yang telah berjalan, dengan membuat prosedur

baru karena sebelumnya proses tersebut belum memiliki prosedur tertulis [6]. Berikut ini pada gambar 2 merupakan SOP yang telah selesai di rancang:

	PT GARUT MAKMUR PERKASA Jl.Jendral Sudirman No.28, Kota Wetan, Kec. Garut Kota, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44111	No Document :							
		Tanggal Pembuatan		13 April 2023					
		Dibuat Oleh :		Farhan Naufal Abdulah					
		Diperiksa Oleh :							
		Disahkan Oleh :							
SOP LAPORAN PERSEDIAAN WETBLUE LEATHER									
Tujuan :		Unit Kerja Terkait :							
Untuk memberikan panduan kegiatan laporan persediaan di gudang wetblue leather kedalam sistem informasi manufaktur.		1. Bagian Produksi 2. Bagian Gudang							
Alat Dan Bahan:		Dokumen Yang digunakan :							
1. Gudang Wetblue 2. Alat Pengangkutan Barang 3. Mesin Pengukur		1. Lembar Lotcard 2. Laporan Produk Jadi(Wetblue Leather)							
No	Aktivitas	Pelaksana				Mutu Baku			
		Bagian Produksi	Bagian Gudang	Operator	Admin	Pimpinan	Persyaratan/ Kelengkapan	Output	Keterangan
1.	Bagian produksi melakukan pengukuran berdasarkan grade dan menyimpan di gudang wetblue						ATK, Mesin Pengukur	Lembar Wetblue Yang sudah di tandai	
2.	Bagian gudang me rekap data ukuran lembaran kulit wetblue di lembar lotcard yang telah disediakan						ATK, Lembar Lotcard	Dokumen Persediaan	
3.	Operator melakukan pemeriksaan dan menginput data yang telah di rekap di lotcard lalu mengupdate data kedalam sistem informasi						Komputer, Lembar Lotcard, Sistem Informasi Manufaktur	Konsep Laporan persediaan	
4.	Admin memeriksa kelengkapan data yang ada di lotcard dengan data yang ada di sistem						Komputer, Lembar Lotcard	Konsep Laporan persediaan	
5.	Menyampaikan laporan persediaan di gudang wetblue						Komputer, Laporan Persediaan	Konsep Laporan persediaan	
6.	Memeriksa Laporan Persediaan						Laporan Persediaan	Konsep Laporan persediaan	
7.	Menandatangani Laporan Persediaan						Laporan Persediaan	Konsep Laporan persediaan	

Gambar 2. Dokumen SOP wetblue leather

3.2 Hasil Verifikasi Dokumen SOP Dengan Kebutuhan Perusahaan

Hasil penyusunan SOP yang di buat dilakukan verifikasi terlebih dahulu terkait dengan isi konten yang dibuat bertujuan untuk memastikan bahwa SOP yang dibuat dapat di terapkan, atau dengan kata lain SOP yang di buat telah sesuai dan lulus verifikasi dan validasi dengan kebutuhan perusahaan [13]. Berikut pada tabel 1 merupakan hasil verifikasi yang telah dilakukan.

Tabel 1. Verifikasi Dokumen SOP

NO	Verifikasi Dokumen SOP	Keterangan		
		Sesuai	Cukup	Tidak Sesuai
1	Tujuan dan ruang lingkup SOP yang jelas dan terdefinisi dengan baik.	V		
2	Deskripsi langkah-langkah atau prosedur yang spesifik dan terperinci.	V		
3	Kesesuaian SOP dengan kebijakan dan regulasi yang berlaku.		V	
4	Pemenuhan aspek keamanan, keselamatan, dan kesehatan kerja yang relevan.		V	
5	Identifikasi dan penanganan risiko yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan SOP.		V	
6	Keterlibatan dan tanggung jawab pihak-pihak terkait dalam proses pelaksanaan SOP.		V	
7	Kriteria pengukuran kinerja dan indikator untuk mengevaluasi keberhasilan pelaksanaan SOP.	V		
8	Pedoman pelaporan dan pengelolaan perubahan terkait SOP.	V		

3.3 Perancangan Sistem Informasi Manufaktur

Hasil penelitian ini yaitu rancangan desain sistem informasi manufaktur pada proses produksi penyamakan kulit yang ada di PT. Garut Makmur Perkasa berikut merupakan hasil dari perancangan yang telah di rancang berdasarkan tahapan aktivitas *waterfall methods*:

1) Identifikasi Kebutuhan

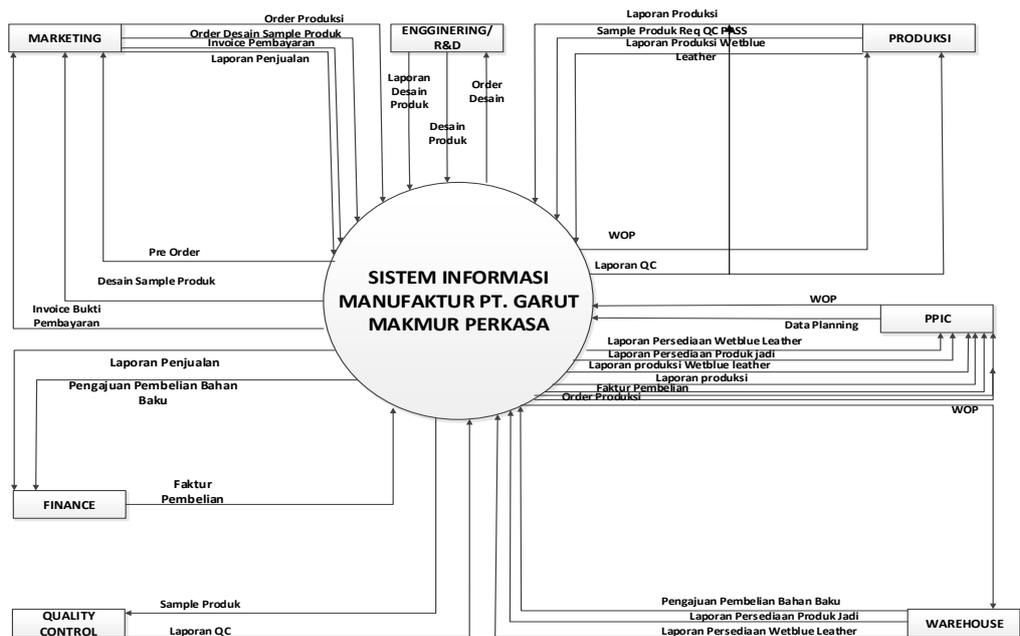
Untuk menunjang standar operasional prosedur yang telah direncanakan berikut ini merupakan kebutuhan sistem informasi yang akan di buat :

- a. Sistem informasi manufaktur mampu menyimpan data pemesanan, meliputi jumlah pemesanan, tanggal pemesanan, tanggal pesanan mulai di produksi, tanggal pesanan selesai di produksi.
- b. Sistem informasi manufaktur mampu memonitor bahan baku, sehingga bahan baku yang ada dapat termonitor oleh perusahaan.
- c. Pemesanan dan persediaan dapat terpantau oleh sistem sehingga dapat diketahui oleh pemilik perusahaan.
- d. Sistem dapat memantau proses pembuatan produk dari awal sampai produk selesai di produksi.
- e. Sistem dapat menyimpan dan menyajikan data yang dibutuhkan saat proses produksi.

2) Desain Sistem

a. Konsep Rancangan Sistem

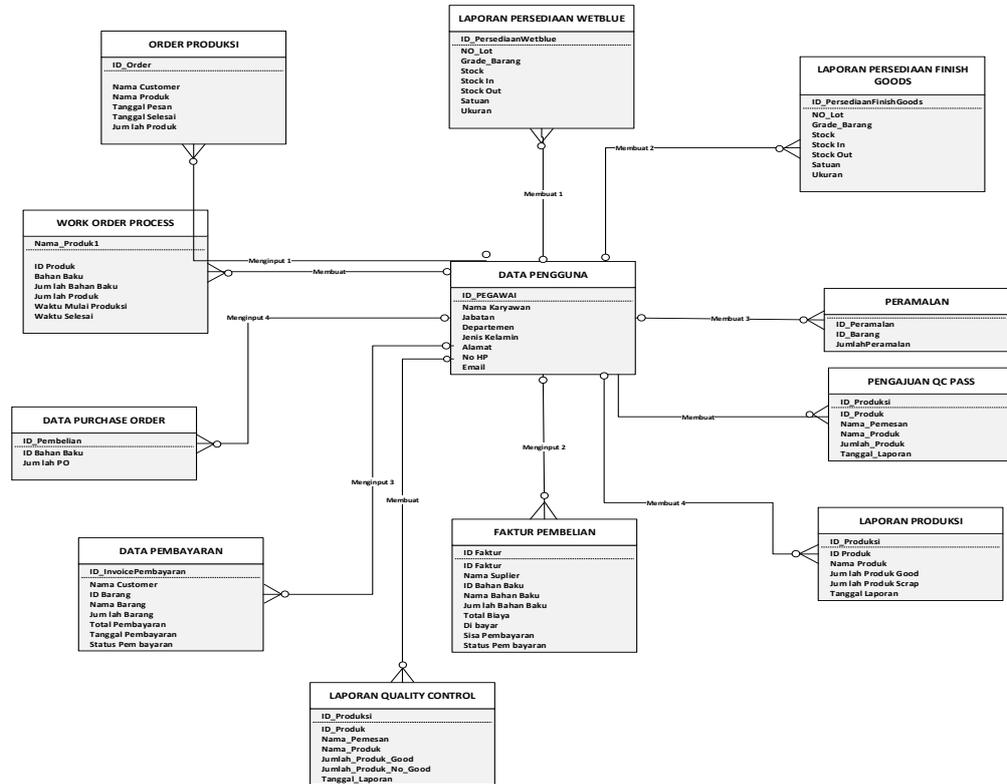
Berikut ini pada gambar 3 dibawah ini merupakan rancangan konteks diagram yang dibuat.



Gambar 3. Context Diagram

b. Entity Relationship Diagram(ERD)

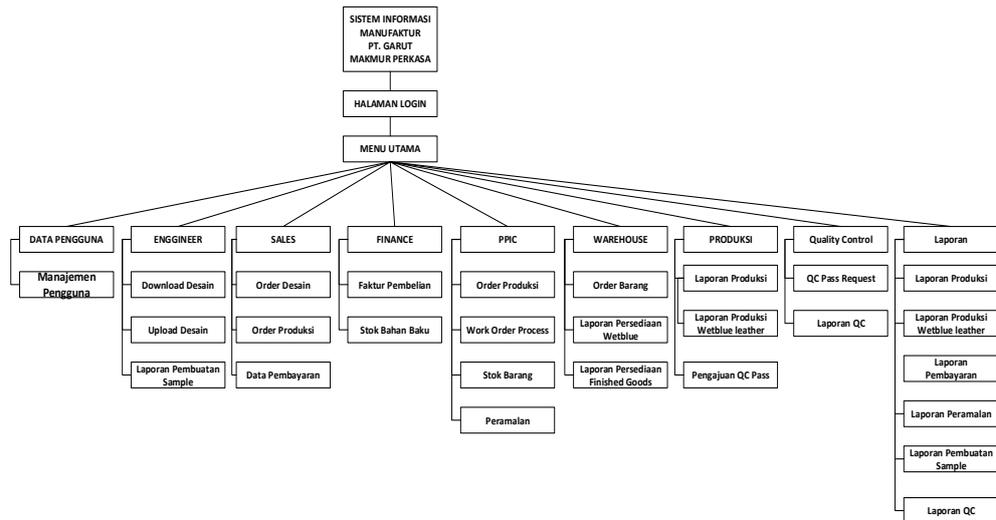
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan hubungan antara entitas dalam sebuah sistem informasi. ERD membantu dalam menggambarkan struktur data, atribut, dan hubungan antara entitas dalam basis data [10]. Berikut ini pada gambar 4 merupakan penjelasan terkait perancangan ERD terkait sistem informasi manufaktur yang di usulkan pada PT. Garut Makmur Perkasa :



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

c. Perancangan Desain Interface

Dengan perancangan struktur menu yang baik, sistem atau aplikasi dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, memudahkan pengguna dalam menemukan informasi atau fungsi yang mereka butuhkan, dan meningkatkan efisiensi operasional [14]. Berikut pada gambar 8 merupakan struktur isi konten desain *interface* yang dibuat berdasarkan kebutuhan masing-masing departemen:



Gambar 5. Struktur Menu

Menu dan fitur yang dibuat pada sistem informasi ini dibuat berbasis *engineering to order* dan *make to order* dalam menginput data pesanan pelanggan yang dimana fitur ETO dapat diakses di dalam menu utama sales, PPIC dan Engineering yang berfungsi untuk mengupload desain dari pelanggan apabila pelanggan memiliki spesifikasi tersendiri terkait dengan produk yang akan di buat. Pada Gambar 6 berikut ini merupakan desain menu utama dari user admin/pimpinan yang memiliki akses terhadap semua departemen yang ada di dalam proses produksi:



Gambar 6. Halaman Utama Admin

3) Evaluasi Rancangan User Interface

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian hasil rancangan user interface terhadap kebutuhan user. Evaluasi ini menggunakan UAT jenis *Contract Acceptance Testing* [15]. Evaluasi ini diawali dengan menentukan tabel skala pembobotan seperti yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria skor 1

Skala	Keterangan	Skor	Presentase
SS	Sangat Sesuai	5	80-100%
S	Sesuai	4	60-79%
CS	Cukup Sesuai	3	40-59%
TS	Tidak Sesuai	2	20-39%
STS	Sangat Tidak Sesuai	1	0-19%

Berikut ini adalah rumus perhitungan presentase berdasarkan skor dari skala yang sudah ditentukan

$$P = \frac{S}{\text{Skor}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai presentase

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor jawaban

Skor = Skor tertinggi dikali dengan Jumlah ideal sampel

Berikut ini adalah skenario pengujian dari kuisisioner yang ditujukan kepada general manager di PT. GMP berikut kuisisioner nya:

- Apakah fitur ini sesuai dengan tugas atau aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dalam konteks manufaktur?
- Apakah fitur ini memberikan kemudahan akses dan navigasi bagi pengguna?
- Apakah fitur ini menyediakan informasi yang relevan dan diperlukan oleh pengguna?
- Apakah fitur ini menggambarkan langkah-langkah atau proses dengan jelas dan terperinci?
- Apakah fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengelola dan melacak data atau informasi terkait?
- Apakah fitur ini memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal analisis dan pelaporan?
- Apakah fitur ini mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna tanpa memerlukan pelatihan tambahan?

Dari skenario pengujian kuisisioner tersebut maka didapat hasil sebagai berikut :

- Penilaian dari pertanyaan 1 adalah =82,3%

$$P = \frac{70}{85} \times 100\% = 82,3\%$$
- Penilaian dari pertanyaan 2 adalah =85,8%

$$P = \frac{73}{85} \times 100\% = 85,3\%$$
- Penilaian dari pertanyaan 3 adalah =82,3%

$$P = \frac{70}{85} \times 100\% = 82,3\%$$
- Penilaian dari pertanyaan 4 adalah =69,4%

$$P = \frac{59}{85} \times 100\% = 69,4\%$$
- Penilaian dari pertanyaan 5 adalah =82,3%

$$P = \frac{70}{85} \times 100\% = 82,3\%$$
- Penilaian dari pertanyaan 6 adalah =94,1%

$$P = \frac{80}{85} \times 100\% = 94,1\%$$
- Penilaian dari pertanyaan 7 adalah =82,3%

$$P = \frac{70}{85} \times 100\% = 82,3\%$$

Berikut ini adalah hasil total presentase evaluasi UI menggunakan UAT:

$$(82,3\% + 85,8\% + 82,3\% + 69,4\% + 82,3\% + 94,1\% + 82,3\%) / 7 = 82,6\%$$

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk hasil rancangan UI tersebut mendapatkan nilai 82,6% yang berarti rancangan sangat sesuai.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian memberikan solusi untuk perusahaan guna memberikan rancangan desain SOP yang dapat menjadi pedoman, membantu perusahaan dalam menjalankan aktivitas operasionalnya, dan meningkatkan efektivitas karyawan dan rancangan sistem informasi manufaktur untuk memberikan solusi pada perbaikan pencatatan di lantai produksi. Berdasarkan hasil penelitian berupa proses bisnis yang ada di dalam proses produksi penyamakan kulit dan rancangan *prototype* sistem yang telah dibuat untuk langkah selanjutnya perlu

dilakukan implementasi dalam bahasa pemrograman dan dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap proses bisnis lainnya mengenai beberapa departemen terkait.

REFERENSI

- [1] Y. Bagas, *Company Profile 2020*. Cianjur: Yumpu Publishing, 2020.
- [2] C. N. Cassrisa, N. Santoso, and Reza Andria Siregar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manufaktur ‘Sepatu Bordir.ID’ Malang Menggunakan Metode Rapid Application Development (Modul: Marketing dan Laporan),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 381–389, 2020.
- [3] D. Kurniadi, Y. Septiana, and M. A. Y. Hanifah, “Pengembangan Aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Quick Response Code Berbasis Web dan Android,” *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 259–270, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-1.1062.
- [4] D. Kurniadi, H. A. Pangestu, and Y. Septiana, “Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai Berbasis REST API untuk Transfer Data Real Time dengan Framework Codeigniter,” *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 304–313, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-1.1090.
- [5] Y. Mauluddin, D. M. Arifin, and S. A. Nulhakim, “Perancangan Sistem Informasi Manufaktur untuk Estimasi Due Date Pemesanan dan Monitoring Bahan Baku Pada CV . Rafli Collections Berbasis Android,” pp. 449–457, 2022.
- [6] D. Rahmaningtias and S. W. Hati, “Perancangan Standard Operating Procedure (SOP) dan Sistem Informasi Barang Masuk dan Keluar pada Ritel PT Krisna Makmur Abadi,” *JURNAL AKUNTANSI, EKONOMI dan MANAJEMEN BISNIS*, vol. 8, no. 1, pp. 105–114, 2020, doi: 10.30871/jaemb.v8i1.2001.
- [7] M. N. Ilmi and F. Metandi, “Perancangan Sistem Informasi Produksi Dan Penjualan Pada Umkm Bakpia (Studi Kasus Aa Bakery),” *Just TI (Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi)*, vol. 12, no. 1, p. 17, 2020, doi: 10.46964/justti.v12i1.180.
- [8] S. P. S. Hariansyah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Preventive Maintenance Berbasis Web Pada Perusahaan Manufaktur,” *Jurnal Comasie*, vol. 04, 2021.
- [9] C. N. Cassrisa, N. Santoso, and Reza Andria Siregar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manufaktur ‘Sepatu Bordir.ID’ Malang Menggunakan Metode Rapid Application Development (Modul: Marketing dan Laporan),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 381–389, 2020.
- [10] D. Andayati, “Sistem Informasi Produksi Untuk Meningkatkan Kualitas Sistem Manufaktur Dan Jasa Dina,” *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, vol. 12, no. 1, pp. 87–92, 2019.
- [11] C. dan D. Surjasa, “Jurnal Teknik Industri Sistem Informasi Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di PT X Pendahuluan Suatu industri manufaktur memiliki fungsi utama dalam melakukan suatu kegiatan proses produksi. Dalam melakukan serangkaian kegiatan proses pro,” vol. 7, no. 3, 2017.
- [12] D. Rostilawati, D. Kurniadi, and R. Setiawan, “Rancang Bangun Content Management System Wedding Invitation Berbasis Web Multimedia Menggunakan Metode Object Oriented Hypermedia Design,” *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 2, pp. 669–680, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1185.
- [13] B. Rumudyasmoro, “Usulan Perbaikan Standard Operating Procedure (SOP) Pada Departemen Human Capital (Studi Kasus : PT Pengembangan Pariwisata Indonesia Persero) Usulan Perbaikan Standard Operating Procedure (SOP) Pada Departemen Human Capital (Studi Kasus : PT Penge,” 2021.
- [14] H. Prasetyo and W. Sutopo, “Industry 4.0: Study Of Aspect Classification And Research Development Direction,” *Industrial Engineering Journal*, vol. 13, no. 1, p. 17, 2018.
- [15] M. A. Chamida, A. Susanto, and Anastasya Latubessy, “Analisa User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Analysis User Acceptance Testing Of The Information System For The Management Of House Renovations At The Public Housing,” vol. 3, no. 1, pp. 36–41, 2021, doi: 10.24176/ijtis.v3i1.7531.