

# Otomasi Proses Bisnis Administrasi Pre-Production Sampling (PPS) pada Industri Baju Anak

Richardo Tiono, Mahendrawathi ER., dan Amna Shifia Nisafani

Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

*e-mail:* mafanineseventh@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak**—UD. XYZ merupakan salah satu usaha tingkat menengah yang ada di Surabaya. Dalam kesehariannya, UD. XYZ membuat desain baju sekaligus memproduksi baju secara borongan untuk sebuah perusahaan Reseller. Alur dari produksi di UD. XYZ dimulai ketika pemilik UD. XYZ membuat sebuah desain baju yang disetujui oleh Reseller. Setelah mendapat persetujuan, UD. XYZ akan melakukan proses pembuatan sample untuk mendapat persetujuan produksi masal dari Reseller. Permasalahan yang sering muncul adalah miskomunikasi yang mengakibatkan pada jumlah biaya produksi yang semakin besar. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut akan dilakukan otomasi sistem administrasi. Tahapan pertama yang akan digunakan untuk melakukan otomasi adalah melakukan identifikasi proses bisnis yang digunakan oleh perusahaan. Dengan berdasarkan hasil identifikasi akan dibuat model As-is dari perusahaan. Berdasarkan dari model As-is akan dilakukan analisis untuk membuat model To-be. Model To-be ini yang akan diimplementasikan ke dalam sistem yang akan menjadi sistem otomasi administrasi PPS. Harapannya dengan dilakukan otomasi proses bisnis di bagian administrasi PPS, akan memperkecil kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan jumlah desain dan jumlah sablon sekaligus mempermudah pemilik usaha untuk melakukan pengecekan seluruh proses PPS kedepannya.

**Kata Kunci**—Otomasi, Administrasi pre-production sampling, Business Process Management, Busienss Processes Modelling Notation

## I. PENDAHULUAN

SEMUA pemilik usaha pasti berkeinginan untuk mengembangkan usahanya. Hal ini juga yang diharapkan oleh pemilik UD. XYZ yaitu salah satu Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) baju di Surabaya yang menjadi studi kasus pada penelitian ini.

Salah satu proses bisnis yang dijalankan oleh UD. XYZ adalah proses PPS yang diawali dengan adanya ide desain dari pemilik UD. XYZ. Setelah itu, pemilik UD. XYZ akan membuat desain bersama dengan bagian *proofing* yang harus mendapat persetujuan dari pihak *Reseller*. Setelah mendapatkan persetujuan, bagian *proofing* akan membuat desain dengan format untuk sablon. Bagian sablon akan membuat berdasarkan desain dan bahan yang telah dikirimkan. Setelah selesai mensablon, akan dilakukan penjahitan sehingga akan menjadi *sample* yang dapat dibandingkan. Jika *sample* telah mendapat persetujuan dari pemilik UD. XYZ, maka akan dilakukan pembuatan masal untuk desain tersebut.

Namun, dengan semakin berkembangnya usaha mulai muncul permasalahan baru pada perusahaan, salah satu permasalahan utama yang sedang terjadi adalah sering terjadinya kesalahan jumlah pembuatan PPS. Dikarenakan jumlah permintaan yang semakin besar, maka jumlah desain yang dibuat oleh perusahaan juga semakin banyak. Selama ini pencatatan untuk desain dan *sampling* masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas, pemilik kesulitan untuk melakukan pengawasan kesesuaian antara jumlah desain yang telah dibuat dengan jumlah PPS yang dikirimkan ke bagian sablon. Hal ini merupakan permasalahan yang utama yang harus diselesaikan dikarenakan jika terdapat satu kelompok desain yang tidak sesuai dengan jumlah yang seharusnya, maka bagian produksi masal akan terhambat pengerjaannya, sehingga jumlah biaya produksi juga semakin besar.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka pada studi ini akan dibuatkan sebuah sistem administrasi berbasis web yang akan mempermudah pemilik dalam mengawasi alur pengerjaan PPS dikarenakan semua pencatatan akan melalui sistem sehingga akan memperkecil terjadinya kesalahan.

## II. DASAR TEORI

### A. UD. XYZ

UD. XYZ merupakan sebuah usaha tingkat menengah yang bergerak di bidang produksi baju untuk anak kecil. UD XYZ hanya memiliki 1 reseller yang meminta sekaligus menerima hasil baju yang dibuat. Setiap permintaannya bisa mencapai hingga minimal 3000 lusin tiap bulannya. UD XYZ memiliki kurang lebih 15 orang pegawai tetap dan sekitar 20 orang pegawai borongan. Diantara 15 orang pegawai tetap tersebut, terdapat 3 orang yang menggunakan komputer yang saling terhubung dalam 1 jaringan dengan pemilik usaha yaitu 2 orang bagian *proofing* yang bertugas untuk membuat desain dalam format gambar sekaligus format untuk mesin sablon sedangkan 1 orang lagi yang bertugas sebagai administrasi.

Dalam kesehariannya, pemilik usaha mengalami kesulitan dalam melakukan pengawasan pada bagian *proofing* dikarenakan jumlah desain yang banyak dan pencatatan jumlah desain yang dikerjakan oleh bagian *proofing* masih menggunakan kertas. Hal ini menyebabkan pemilik harus melakukan pengecekan satu per satu secara manual yang menyebabkan besar kemungkinan terjadinya kesalahan yaitu terdapat desain yang terlewat dan tidak mendapat persetujuan dari pemilik sehingga tidak dikirimkan ke bagian sablon.

### B. Administrasi Pre-Production Sampling (PPS)

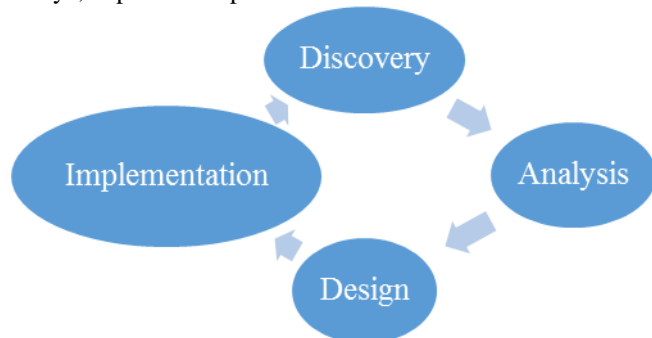
Administrasi *PPS* merupakan salah satu proses bisnis yang dilakukan pada UD. XYZ sebelum melakukan produksi masal. Berdasarkan [1], *Sampling* merupakan contoh produk secara nyata yang digunakan sebagai tolak ukur oleh pembeli dalam memberikan perubahan maupun persetujuan sebelum dilakukan produksi. Dalam tahapan yang ada pada *development samples*, *PPS* merupakan tahapan terakhir sebelum dilakukan produksi masal sehingga *PPS* bisa digolongkan sebagai keputusan akhir oleh pembeli mengenai spesifikasi dari produk.

Proses *PPS* dimulai dari diterimanya pesanan pembuatan baju oleh *Reseller* kepada UD. XYZ, diikuti dengan pembuatan desain yang telah disetujui pemilik dan pihak *Reseller*, penyablonan oleh pihak eksternal, penjahitan hasil sablon, hingga dihasilkan sebuah *sample* pakaian yang mendapat persetujuan dari pemilik dan pihak *Reseller*. Dikarenakan sebagian besar dari kegiatan administrasi *PPS* masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas serta banyaknya jumlah desain yang digunakan oleh perusahaan, maka kemungkinan untuk terjadi kesalahan sangat besar.

### C. Business Process Management

Business Process Manajemen merupakan sebuah kegiatan evaluasi proses bisnis yang ada pada perusahaan untuk melihat kesesuaian hasil dari proses bisnis dengan hasil yang seharusnya didapatkan serta melihat kemungkinan improvisasi yang dapat diterapkan pada proses bisnis untuk mengoptimalkan hasil yang didapatkan.

Pada penelitian ini dikarenakan pemilik sudah merasa membutuhkan adanya otomasi melalui sistem untuk beberapa proses bisnis, maka tahapan yang digunakan akan berdasarkan pada [2] dimulai dengan tahap Discovery untuk memodelkan kondisi proses bisnis yang ada dalam notasi BPMN. Setelah dilakukan pemodelan, akan dilakukan analisis untuk mengecek kemungkinan improvisasi. Setelah itu akan dilakukan proses Design untuk membuat model yang diinginkan. Setelah dimodelkan, akan dilakukan proses Implementation yaitu implementasi model yang telah dibuat dalam sebuah sistem. Setelah sistem selesai dibuat, akan dilakukan uji coba untuk menguji fungsionalitas dari sistem beserta penerimaan pengguna dalam menggunakan sistem tersebut. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. BPM Lifecycle

### D. Otomasi

Menurut [2], Otomasi merupakan penggantian pengerjaan proses bisnis yang awalnya dilakukan secara manual menjadi menggunakan mesin atau sebuah sistem. Tujuan dari adanya

otomisasi adalah untuk memperoleh peningkatan performa dengan hasil yang lebih mudah diprediksi.

Proses otomasi dapat dibagi menjadi 2 kategori yaitu otomasi secara keseluruhan dan otomasi sebagian. Otomasi secara keseluruhan berarti proses bisnis akan sepenuhnya dijalankan menggunakan sistem namun hal ini akan berefek pada fleksibilitas yang kecil pada perusahaan dikarenakan sebuah sistem hanya dapat mengikuti pengaturan yang telah ditetapkan. Sedangkan otomasi sebagian adalah fungsi dari sistem hanya sebatas sebagai pendukung dan sarana yang digunakan oleh pengguna sehingga segala tindakan yang dilakukan sistem merupakan keputusan dari pengguna sehingga sistem akan cenderung lebih fleksibel.

Berdasarkan pada [3] dan [4], proses otomasi terdiri dari 3 komponen utama yaitu *input* yang menerima masukan/perintah dari pengguna, *Controller* yang berisikan operasi logika yang digunakan untuk mengolah perintah dari pengguna, serta *output* yang akan menampilkan hasil olahan data kepada pengguna.

### E. Business Process Modelling Notation (BPMN)

Berdasarkan pada [5], *Business Process Modelling Notation* dibuat oleh *Business Process management Initiative* dan dikelola bersama *Object Management Group Inc (OMG)* dan dijadikan standar dalam pembuatan sebuah proses bisnis pada perusahaan. Ada beberapa alasan untuk memodelkan proses yang diantaranya adalah untuk mempermudah dalam memahami proses dan untuk menjelaskan kepada orang lain terutama kepada orang yang memiliki latar belakang pengetahuan atau bagian organisasi yang berbeda. Oleh karena itu, proses pemodelan ini membantu untuk memahami proses yang berjalan, mengidentifikasi proses dan mencegah terjadinya perbedaan persepsi. Untuk langkah yang lebih jauh pemodelan dapat digunakan untuk melakukan analisis proses, mendesain ulang proses yang berjalan dan otomasi proses.

Dalam BPMN terdapat lebih dari 100 simbol, yang mana simbol-simbol tersebut merupakan komponen utama penyusun elemen dari BPMN. Elemen ini terdiri dari 4 kategori yaitu *Flow Object*, *Connecting Object*, *Swimlanes* dan *Artifact* [6]. Berikut ini adalah penjelasan dari tiap-tiap kategori tersebut:

- Flow objects*, Tiap business process diagram (BPD) memiliki setidaknya tiga elemen penting yaitu *event*, *activity*, dan *gateway*.
- Connecting objects*, adalah model yang berguna untuk menghubungkan *flow object* menjadi satu kesatuan diagram proses bisnis. Ada tiga tipe penghubung diantaranya yaitu *Sequence Flow*, *Message Flow*, dan *Association*.
- Swimlanes* merupakan mekanisme untuk mengelola aktifitas-aktifitas dalam bentuk kategori visual, hal ini juga berguna untuk menggambarkan kemampuan tiap fungsional atau peran dan tanggung jawabnya. *Swimlanes* terdiri dari *Pool* dan *Lane*.
- Artifacts*, BPMN didesain untuk bisa menggunakan modellers dan alat-alat untuk memodelkan. Beberapa *artifacts* dapat ditambahkan dalam diagram sesuai dengan konteks dari proses bisnis yang akan dimodelkan. Dalam versi BPMN hanya terdapat 3 *artifacts* yaitu *Data Object*, *Group*, dan *Annotation*.

### III. METODOLOGI

Pengerjaan studi ini tersusun atas beberapa langkah yang sistematis.

#### A. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi mengenai otomasi sistem pada berbagai model perusahaan. Berdasarkan referensi yang didapatkan, akan dicari metode otomisasi yang paling sesuai untuk diterapkan pada perusahaan manufaktur baju.

#### B. Discovery

Pada tahap ini akan dilakukan wawancara dengan berdasarkan form pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya untuk mendapatkan informasi mengenai proses bisnis dalam melakukan PPS. Pihak yang akan diwawancarai meliputi pihak yang terlibat dalam proses PPS. Hasil yang didapatkan akan dicatat pada dokumen hasil wawancara. Dengan berdasarkan hasil wawancara tersebut, akan disusun proses bisnis PPS dalam notasi BPMN dengan menggunakan software BonitaSoft. Hasil pemodelan akan didokumentasikan dalam dokumen model as-is.

#### C. Discovery

Pada tahap ini, dengan menggunakan BPMN untuk proses PPS yang telah dibuat pada proses sebelumnya, akan dilakukan analisis pada tiap tahapan proses bisnis. Tujuan dari analisis tersebut adalah untuk mengecek kemungkinan adanya tahapan yang dapat dihilangkan atau ditingkatkan sehingga keseluruhan proses bisnis dapat berjalan dengan lebih efisien. Seluruh kemungkinan improvisasi akan dicatat pada dokumen improvisasi untuk dipilih yang paling memungkinkan untuk diterapkan

#### D. Design

Pada tahap ini, dengan berdasarkan model proses bisnis as-is dan rekomendasi improvisasi pada hasil analisis, akan dilakukan pembuatan model to-be dari proses bisnis dengan notasi BPMN menggunakan software BonitaSoft. Hasil yang didapatkan akan didokumentasikan pada dokumen model to-be.

#### E. Implementasi

Pada tahap ini, model to-be yang telah dibuat akan dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan sistem otomasi untuk proses bisnis administrasi PPS. Sistem yang dibuat akan berbasis web dikarenakan banyaknya pihak eksternal yang terlibat dalam proses bisnis PPS sehingga diharapkan akan lebih mempermudah komunikasi kedepannya.

Selain implementasi, akan dilakukan uji coba sistem untuk melihat kemampuan sistem dalam mengatasi kondisi yang ada pada UD. XYZ. Pendekatan yang akan digunakan melakukan uji coba adalah *black-box* untuk menilai fungsionalitas sistem dari sisi pengguna serta *user acceptance testing* untuk menilai penerimaan pengguna dalam menggunakan sistem.

### IV. PERANCANGAN

#### A. Identifikasi proses As-is UD. XYZ

Untuk mengidentifikasi kondisi as-is dari proses pre-production sampling pada UD. XYZ, metode yang akan

digunakan adalah dengan melakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan narasumber yang terlibat dalam proses PPS yaitu pemilik UD. XYZ, proofing, gudang, dan mandor.

#### B. Pemodelan proses As-is UD. XYZ

Berdasarkan dari hasil wawancara, dibuat pemodelan As-is dengan menggunakan aplikasi BonitaBPM. Model As-is yang telah dibuat akan dianalisis sehingga dapat membuat model to-be yang lebih baik dan efisien.

#### C. Analisis model As-is UD. XYZ

Metode analisis yang akan digunakan untuk menganalisis model As-is adalah metode kualitatif. Berdasarkan [2], akan digunakan Value Added Analysis dan Root Cause Analysis.

Berdasarkan dari hasil Value Added Analysis, penulis tidak berhasil menemukan proses yang dapat dikategorikan sebagai Non Value Adding. Hal ini dikarenakan seluruh proses masih tersentraslisasi pada persetujuan dari pemilik sehingga sulit untuk diganti.

Sedangkan berdasarkan dari Root Cause Analysis, didapatkan bahwa pemilik mengalami kesulitan untuk melakukan pengecekan dan pengawasan administrasi dikarenakan Form pencatatan masih menggunakan kertas.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebuah sistem otomasi administrasi dengan menggunakan model As-is merupakan solusi yang paling baik untuk kondisi perusahaan saat ini

#### D. Pembuatan model To-be UD. XYZ

Dengan berdasarkan pada hasil analisis, didapatkan bahwa model To-be tidak akan berbeda dengan model As-is. Hanya proses-proses tertentu yang awalnya dilakukan secara manual pada model As-is akan diubah menjadi dilakukan melalui sebuah sistem pada pemodelan To-be.

#### E. Perancangan Desain Aplikasi

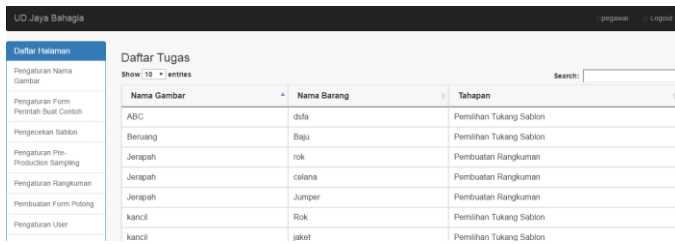
Dengan berdasarkan dari model to-be, akan dirancang sebuah aplikasi yang akan mengimplementasikan seluruh proses yang telah diidentifikasi pada model to-be. Tujuan dari perancangan desain aplikasi adalah untuk mempermudah dalam menyusun tampilan dari aplikasi.

### V. IMPLEMENTASI

Berdasarkan dari hasil desain aplikasi, dibuat sebuah sistem berbasis web yang memiliki tampilan dari desain dan fungsi serta alur proses sesuai dengan model to-be. Sistem akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework* Laravel.

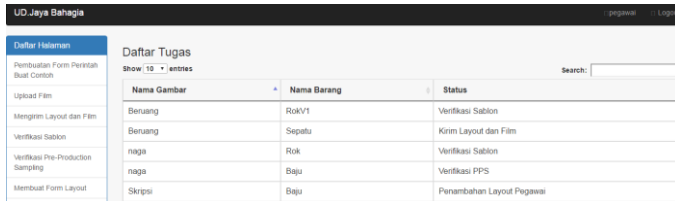
Sesuai dengan tampilan pada desain, halaman utama website akan dibagi berdasarkan dengan tipe login yaitu admin/pegawai/mandor/gudang. Setiap proses PPS yang telah diidentifikasi pada model to-be akan dibagi ke masing-masing halaman awal sesuai dengan jabatan pengguna. Oleh karena itu, setiap pengguna tidak dapat mengakses halaman lain yang tidak sesuai dengan jabatannya.

Untuk halaman admin, dapat dilihat pada Gambar 2, pengguna dengan akun admin memiliki 10 fitur yang berhubungan dengan pengerjaan proses PPS.



Gambar 2. Halaman Utama Admin

Untuk halaman pegawai, dapat dilihat pada Gambar 3, pengguna dengan akun pegawai memiliki akses ke 7 fitur yang berhubungan dengan pengerjaan proses PPS.



Gambar 3. Halaman Utama Pegawai

Sedangkan untuk halaman utama mandor yang dapat dilihat pada Gambar 4 dan gudang yang dapat dilihat pada Gambar 5, hanya akan memiliki masing-masing 1 fitur yang dapat diakses.



Gambar 4. Halaman Utama Mandor



Gambar 5. Halaman Utama Gudang

Sistem akan dibuat dengan tujuan utama untuk mempermudah dalam mengerjakan proses PPS. Namun selain kemudahan, sistem juga dilengkapi dengan fitur pelacakan dan pengingat sehingga mencegah terjadinya barang yang terlupakan tidak dibuat.

Setelah sistem selesai dibuat, akan dilakukan pengujian sistem terhadap integrasi sistem. Pengujian yang dilakukan akan meliputi simulasi yang dilakukan oleh pengguna dengan menggunakan kasus yang terjadi di UD. XYZ setiap harinya. Berdasarkan dari pengujian tersebut, akan didapatkan tingkat kesesuaian sistem terhadap kondisi saat ini dari UD. XYZ.

Berdasarkan dari hasil pengujian sistem pada UD. XYZ didapatkan bahwa sistem telah sesuai dan dapat diterima oleh pengguna dengan sedikit penyesuaian pada tampilan.

## VI. KESIMPULAN

1. Berdasarkan dari hasil wawancara, didapatkan bahwa alur proses administrasi PPS terdiri dari beberapa proses dan tiap proses memiliki sub-proses, berikut adalah proses dan pihak yang terlibat pada administrasi PPS:

- A. Pembuatan layout desain, melibatkan pemilik dan proofing sebagai pembuat layout desain dan reseller sebagai pembuat keputusan
  - B. Pembuatan Form Perintah Buat Contoh, melibatkan proofing sebagai pembuatan Form Perintah Buat Contoh dan pemilik yang akan memberi persetujuan
  - C. Pembuatan dan pengiriman Film, melibatkan proofing yang akan mengupload dan mengirimkan film ke tukang sablon, dan gudang yang akan mempersiapkan bahan yang akan diambil tukang sablon
  - D. Pengecekan dan verifikasi hasil sablon, melibatkan proofing yang akan melakukan verifikasi tahap pertama dan pemilik yang akan melakukan verifikasi tahap akhir. Serta mandor yang akan menjahit hasil sablon yang telah melewati verifikasi
  - E. Pengecekan dan verifikasi PPS, melibatkan proofing yang akan melakukan verifikasi tahap pertama dan pemilik yang akan melakukan verifikasi tahap akhir. Serta mandor jika terdapat perbaikan/revisi
  - F. Pembuatan Form Rangkuman, melibatkan pemilik yang akan membuat Form Rangkuman, proofing yang akan mengupload layout, dan reseller sebagai pengambil keputusan.
  - G. Pembuatan dan pengiriman Film garapan, , melibatkan proofing yang akan mengupload dan mengirimkan film ke tukang sablon, dan gudang yang akan mempersiapkan bahan yang akan diambil tukang sablon
  - H. Pengecekan dan verifikasi hasil sablon garapan, melibatkan proofing yang akan melakukan verifikasi tahap pertama dan pemilik yang akan melakukan verifikasi tahap akhir. Serta mandor yang akan menjahit hasil sablon yang telah melewati verifikasi
  - I. Pembuatan Form Potong, melibatkan pemilik yang akan membuat Form Potong sebagai hasil akhir dari sistem
2. Dengan berdasarkan Value Added Analysis, didapatkan bahwa rangkaian proses yang ada sudah optimal yang disebabkan karena seluruh proses masih tersentralisasi. Sedangkan berdasarkan dari Root Cause Analysis, didapatkan bahwa permasalahan yang timbul pada pencatatan disebabkan karena banyaknya jumlah data yang harus dicatat setiap harinya sedangkan pencatatan masih dilakukan secara tradisional dengan menggunakan kertas dan verbal.
  3. Hampir seluruh proses pada PPS akan diotomasi dengan sistem kecuali proses yang melibatkan pihak eksternal dikarenakan diluar dari batasan masalah dan pihak UD. XYZ tidak memiliki wewenang terhadap pihak eksternal tersebut.
  4. Dengan berdasarkan dari hasil analisis didapatkan bahwa model to-be tidak memiliki perubahan secara signifikan dari model as-is. Model to-be ini yang akan dijadikan panduan dalam pembuatan alur proses pada sistem otomasi administrasi PPS

5. Dengan adanya sistem otomisasi administrasi, permasalahan utama berupa miskomunikasi dan permasalahan pencatatan yang dialami oleh berbagai pihak yang terlibat dalam proses PPS dapat diminalisir dikarenakan seluruh proses akan tercatat pada sistem dan proses yang rawan terjadi kesalahan seperti pengiriman email akan dijalankan secara otomatis oleh sistem.

#### SARAN

Saran penulis untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah perbaikan sistem di masa mendatang, perlu untuk dilakukan perbaikan terhadap struktur dari database dikarenakan kondisi database saat ini mengikuti alur dari proses sehingga tidak ternormalisasi.
2. Untuk implementasi kedepannya, perlu juga dilakukan pengujian terhadap ketahanan sistem terhadap serangan dari pihak eksternal terutama pada akun jenis admin

dikarenakan akun tersebut memiliki kuasa penuh terhadap sistem.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Raaz, "Garments Sampling Process for Export Order," 2015. [Online]. Available: <http://textilemerchandising.com/garments-sampling-process>.
- [2] J. M. and A. H. R. M. Dumas, M. L. Rosa, "Fundamentals of Business Process Management," *Springer*.
- [3] H. R. and D. S. E. A. A. Binazar, "PERANCANGAN SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA) PADA PROSES PENGEPAKAN TEH DILENGKAPI DENGAN PELAPORAN DATA MENGGUNAKAN GENERIC DATA GRID," *J. Stud. Fak. Rekayasa Ind.*
- [4] I. P. Suhartika, "Implementasi Software Open Source Untuk Otomasi Perpustakaan," p. 25, 2015.
- [5] O. M. G. Inc, *Business Process Models and Notation*. Object Management Group Inc, 2011.
- [6] W. and S. A, "Introduction to BPMN," IBM Corporation.