



TUGAS AKHIR - IS184853

**OTOMATISASI PROSES BISNIS PERBAIKAN MESIN
PRODUKSI PADA PT. XYZ**

***AUTOMATION OF PRODUCTION MACHINERY
REPAIR BUSINESS PROCESS IN PT. XYZ***

**FATHARANI WAFDA
NRP 0521164000019**

**Dosen Pembimbing
Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc, Ph.D.**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020**

TUGAS AKHIR - KS141501

**OTOMATISASI PROSES BISNIS PERBAIKAN
MESIN PRODUKSI PADA PT. XYZ**

**FATHARANI WAFDA
NRP 05211640000019**

**Dosen Pembimbing
Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D.**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2020**

UNDERGRADUATE THESIS - KS141501

***AUTOMATION OF PRODUCTION MACHINERY
REPAIR BUSINESS PROCESS IN PT. XYZ***

**Fatharani Wafda
NRP 0521164000019**

**Supervisor
Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D.**

**INFORMATION SYSTEM DEPARTMENT
Faculty of Intelligent Electrical And Informatics Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2020**

LEMBAR PENGESAHAN**Otomatisasi Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi pada
PT. XYZ****TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (ELECTICS)
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh

Fatharani Wafda

0521164000019

Surabaya, 7 Agustus 2020

Kepala Departemen Sistem Informasi

**Dr. Mudjahidin, ST., MT.
NIP. 197010102003121001**



LEMBAR PERSETUJUAN

**OTOMATISASI PROSES BISNIS PERBAIKAN MESIN
PRODUKSI PADA PT. XYZ
TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Oleh:

FATHARANI WAFDA
NRP. 05211640000019

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 10 Juni 2020

Periode Wisuda: September 2020

Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D. (Pembimbing I)

Rully Agus Hendrawan, M.Eng. (Penguji I)

Andre Parvian Aristio, S.Kom., M.Sc. (Penguji II)

OTOMATISASI PROSES BISNIS PERBAIKAN MESIN PRODUKSI PADA PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Fatharani Wafda
NRP : 0521164000019
Departemen : Sistem Informasi FTEIC-ITS
Pembimbing I : Mahendrawathi ER, S.T.,
M.Sc., Ph.D.

ABSTRAK

PT. XYZ adalah pabrik yang memproduksi permen jahe. Departemen Engineering pada PT. XYZ mengolah permintaan perbaikan yang menghasilkan dokumen laporan perbaikan mesin produksi. Dokumen tersebut menghimpun informasi dari tiga formulir, yaitu pengajuan perbaikan, laporan perbaikan, dan verifikasi kebersihan. Informasi pada masing-masing formulir dihimpun melalui Google Form. Berdasarkan proses penghimpunan data yang dilakukan dengan cara yang ada, ditemukan kondisi: kerentanan kesalahan dalam memasukkan Nomor Work Order saat membuat pengajuan perbaikan, data yang tidak konsisten, adanya kesulitan pembaruan formulir, serta tidak dapat dilakukan pelacakan kondisi proses terkini. Keempat kondisi tersebut disebabkan beberapa aktivitas administrasi dilakukan secara manual.

Tujuan tugas akhir adalah melakukan otomatisasi proses bisnis perbaikan mesin produksi pada PT. XYZ. Otomatisasi dilakukan dengan pendekatan proses menggunakan perangkat lunak WFMS (Workflow Management System) berupa ProcessMaker. Pendekatan ini penting dalam rangka melakukan penemuan proses untuk memodelkan task manual yang akan diotomatisasi.

Otomatisasi ini dilakukan dalam lima tahap, yaitu: identifikasi batasan otomatisasi, meninjau manual task, melengkapi model proses, membawa model proses ke tingkat granularitas yang memadai, dan menentukan properti eksekusi. Hasil otomatisasi

kemudian diuji dengan mengalirkan case dan meminta umpan balik pengguna akhir.

Luaran dari tugas akhir ini adalah sistem proses bisnis terotomatisasi berbasis web, dengan fitur formulir yang terintegrasi, isian nomor dokumen dan istilah bisnis yang konsisten, isian yang didukung database, dan fitur pelacakan case. Pengujian pendefinisian proses menunjukkan bahwa sistem berhasil mengalirkan case pada semua task pada pemodelan proses bisnis perbaikan mesin produksi.

Kata Kunci: Otomatisasi, Perbaikan Mesin Produksi, ProcessMaker, Proses Bisnis, Business Process Model Notation

***AUTOMATION OF PRODUCTION MACHINERY
REPAIR BUSINESS PROCESS IN PT. XYZ USING
PROCESSMAKER***

Name : Fatharani Wafda
NRP : 0521164000019
Department : Information System FELECTICS-ITS
Supervisor : Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D.

ABSTRACT

PT. XYZ is a factory that produces ginger candy. Engineering Department at PT. XYZ processes repair requests that produce production machine repair report documents. The document collects information from three forms, namely submission of repairs, improvement reports, and verification of cleanliness. Information on each form is collected through Google Forms. Based on the data collection process carried out in an existing way, conditions were found: error vulnerability in entering the Work Order Number when making corrections, inconsistent data, difficulties in form updating, and tracking of current process conditions cannot be carried out. These four conditions are due to some administrative activities carried out manually.

This final project aims to carry out automation of the production machine repair business process is carried out at PT. XYZ by using ProcessMaker. Automation is carried out with a process approach using WFMS (Workflow Management System) software in the form of ProcessMaker. This approach is important in order to make process discoveries to model manual tasks that will be automated.

This automation is carried out in five stages, namely: identification of automation boundaries, reviewing task manuals, completing the process model, bringing the process model to an adequate level of granularity, and determining execution properties. The results of the automation are then tested by streaming the case and asking for end-user feedback.

The output of this final project is a web-based automated business process system, with integrated form features, document number entries, and consistent business terms, database-supported fields, and case tracking features. The process definition test shows that the system successfully streamed cases to all tasks in the modeling of the production machine repair business process.

Keywords: Automation, process machinery repair submission, ProcessMaker, Business Process, Business Process Model Notation

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fatharani Wafda
NRP : 0521164000019
Tempat/Tanggal Lahir : Surabaya, 12 April 1998
Fakultas/Departemen : Fakultas Teknologi Elektro dan
Informatika Cerdas/Sistem Informasi
Nomor Telp/HP : 087852421149
Email : fatharani98@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian/makalah/tugas akhir saya yang berjudul:

“Otomatisasi Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi pada PT. XYZ”

Bebas dari Plagiarisme dan Bukan Hasil Karya Orang Lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian penelitian/makalah/tugas akhir tersebut terdapat indikasi plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 9 Juni 2020



Fatharani Wafda
NRP. 0521164000019

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas perkenan-Nya penulis dapat menyelesaikan pengerjaan tugas akhir yang berjudul “Otomatisasi Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi pada PT. XYZ”. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan demi tercapainya pembuatan tugas akhir ini. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Daniel selaku pembimbing lapangan, serta Bapak Fatkan dan Ibu Gita selaku narasumber dan penguji sistem dari PT. XYZ yang telah bersedia bekerja sama dalam pengumpulan data penelitian studi kasus yang diangkat penulis.
2. Ibu Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan arahan bagi penulis demi kelancaran tugas akhir ini.
3. Bapak Rully Agus Hendrawan, M.Eng. dan Bapak Andre Parvian Aristio S.Kom, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan tugas akhir ini.
4. Keluarga penulis yang tiada henti memberikan berbagai dukungan, saran, motivasi, semangat, arahan, dan doa demi kesuksesan penulis.
5. Semua teman penulis yang telah menjadi teman diskusi dan saling memberikan motivasi.
6. Pihak lainnya yang berkontribusi dalam tugas akhir yang belum dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis menerima segala masukan yang membangun sebagai upaya menjadi lebih baik kedepannya. Semoga hasil pengerjaan ini memberikan kebermanfaatan bagi masyarakat.

Surabaya, 23 Mei 2020

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL | xx |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1.Latar Belakang | 1 |
| 1.2.Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3.Batasan Permasalahan | 5 |
| 1.4.Tujuan | 5 |
| 1.5.Manfaat | 5 |
| 1.6.Relevansi..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1.Penelitian Sebelumnya | 7 |
| 2.2.Landasan Teori..... | 12 |
| 2.2.1. Perbaikan Mesin Produksi..... | 12 |
| 2.2.2. Proses Bisnis <i>Issue to Resolution</i> | 12 |
| 2.2.3. Manajemen Proses Bisnis..... | 13 |
| 2.2.4. <i>Business Process Modelling Notation</i> | 15 |
| 2.2.5. ProcessMaker | 17 |
| 2.2.6. Otomatisasi Proses Bisnis | 18 |
| 2.2.7. <i>Business Process Management Systems</i> | 18 |
| BAB III METODOLOGI..... | 21 |
| 3.1.Identifikasi dan Perumusan Masalah..... | 22 |
| 3.2.Studi Literatur | 22 |
| 3.3.Perancangan Instrumen Penemuan Proses | 22 |
| 3.4.Penemuan Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi.... | 23 |
| 3.5.Memodelkan Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi23 | |
| 3.6.Implementasi | 23 |
| 3.6.1. Mengidentifikasi Batasan Otomatisasi..... | 24 |
| 3.6.2. Meninjau <i>Manual Task</i> | 24 |
| 3.6.3. Melengkapi Model Proses | 24 |

| | |
|---|----|
| 3.6.4. Membawa Model Proses ke Tingkat Granularitas yang Memadai..... | 25 |
| 3.6.5. Menentukan Properti Eksekusi | 25 |
| 3.7. Pengujian | 25 |
| 3.8. Penyusunan Laporan Tugas Akhir..... | 26 |
| BAB IV PENEMUAN DAN PEMODELAN PROSES BISNIS | |
| | 27 |
| 4.1. Perancangan Instrumen Penemuan Proses..... | 27 |
| 4.2. Penemuan Proses | 29 |
| 4.3. Pemodelan Proses | 32 |
| BAB V IMPLEMENTASI | 35 |
| 5.1. Mengidentifikasi Batasan Otomatisasi..... | 35 |
| 5.2. Meninjau <i>Manual task</i> | 36 |
| 5.3. Melengkapi Model Proses..... | 37 |
| 5.4. Membawa Model Proses ke Tingkat Granularitas yang Memadai | 38 |
| 5.5. Menentukan Properti Eksekusi | 39 |
| 5.5.1. Pembuatan Model Proses | 39 |
| 5.5.2. Pembuatan Dynaforms..... | 42 |
| 5.5.3. Pembuatan Variables..... | 51 |
| 5.5.4. Pembuatan Users..... | 51 |
| 5.5.5. Pembuatan Triggers | 53 |
| 5.5.6. Pembuatan Input Documents | 55 |
| 5.5.7. Pembuatan Output documents..... | 56 |
| 5.5.8. Pembuatan Templates | 57 |
| 5.5.9. Pembuatan Database Connections | 58 |
| 5.5.10. Pembuatan PM Tables | 60 |
| 5.5.11. Pembuatan Permission | 62 |
| 5.5.12. Pengaturan Case Tracker..... | 63 |
| BAB VI PENGUJIAN | 65 |
| 6.1 Verifikasi | 65 |
| 6.1.1. Membuat "Work Order"..... | 65 |
| 6.1.2. Memberi Penugasan Perbaikan | 68 |
| 6.1.3. Meninjau Laporan di TKP | 70 |
| 6.1.4. Melakukan Perbaikan..... | 71 |
| 6.1.5. Menuliskan Perbaikan pada Laporan Perbaikan Mesin..... | 72 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 6.1.6. | Memasukkan Nilai Verifikasi Kebersihan pada Form <i>Hygiene</i> | 75 |
| 6.1.7. | Memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | 75 |
| 6.1.8. | Menyetujui "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | 76 |
| 6.1.9. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | 79 |
| 6.1.10. | Mengisi Form Permintaan Pembelian | 81 |
| 6.1.11. | Meninjau Permintaan Pembelian..... | 82 |
| 6.1.12. | Menyetujui Permintaan Pembelian | 83 |
| 6.1.13. | Menolak Permintaan Pembelian..... | 84 |
| 6.1.14. | Melakukan Pengadaan..... | 86 |
| 6.1.15. | Melakukan Pelacakan Case | 87 |
| 6.2 | Validasi | 88 |
| 6.2.1. | Metode Validasi | 88 |
| 6.2.2. | Skenario yang Dilakukan Validasi | 89 |
| 6.2.3. | Hasil Validasi | 89 |
| BAB VII | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 93 |
| 7.1 | Kesimpulan | 93 |
| 7.2 | Saran..... | 96 |
| DAFTAR | PUSTAKA..... | 98 |
| LAMPIRAN A. | GLOSARIUM | 103 |
| LAMPIRAN B. | LAMPIRAN WAWANCARA | 104 |
| LAMPIRAN C. | SOP PERBAIKAN MESIN PRODUKSI.. | 109 |
| LAMPIRAN D. | DIAGRAM PROSES..... | 110 |
| LAMPIRAN E. | <i>CHECKLIST ITEM</i> | 111 |
| BIODATA | PENULIS..... | 115 |

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Siklus BPM..... | 14 |
| Gambar 3.1 Diagram Metodologi..... | 21 |
| Gambar 5.1 Pool..... | 40 |
| Gambar 5.2 Lane | 40 |
| Gambar 5.3 <i>Event</i> dan <i>Task</i> | 41 |
| Gambar 5.4 Exclusive Gateway | 41 |
| Gambar 5.5 Formulir Pengajuan Perbaikan | 42 |
| Gambar 5.6 Formulir Meninjau Laporan di TKP..... | 43 |
| Gambar 5.7 Formulir Laporan Perbaikan..... | 45 |
| Gambar 5.8 Formulir Verifikasi <i>Hygiene</i> | 45 |
| Gambar 5.9 Formulir Pemeriksaan Laporan Perbaikan | 46 |
| Gambar 5.10 Formulir Persetujuan Laporan Perbaikan | 47 |
| Gambar 5.11 Formulir Permintaan Pembelian..... | 48 |
| Gambar 5.12 Formulir Peninjauan Pembelian | 48 |
| Gambar 5.13 Formulir Persetujuan Pembelian | 49 |
| Gambar 5.14 Salinan Permintaan Pembelian | 50 |
| Gambar 5.15 Variables..... | 51 |
| Gambar 5.16 Users | 52 |
| Gambar 5.17 Groups | 52 |
| Gambar 5.18 Departments..... | 53 |
| Gambar 5.19 Trigger <i>Input</i> | 54 |
| Gambar 5.20 Trigger <i>Update</i> | 54 |
| Gambar 5.21 Trigger Nama dan Tanggal..... | 54 |
| Gambar 5.22 Trigger <i>Auto-increment</i> | 55 |
| Gambar 5.23 Input Document | 55 |
| Gambar 5.24 Pengaturan Output Documents | 56 |
| Gambar 5.25 Pratinjau..... | 57 |
| Gambar 5.26 Potongan Baris Kode HTML..... | 57 |
| Gambar 5.27 Baris Kode HTML Templates | 58 |
| Gambar 5.28 Pratinjau Templates | 58 |
| Gambar 5.29 <i>Database</i> | 59 |
| Gambar 5.30 Database Connections..... | 59 |
| Gambar 5.31 Hasil Koneksi | 59 |
| Gambar 5.32 PMT_MESIN | 60 |
| Gambar 5.33 PMT_NO_DOKUMEN..... | 61 |
| Gambar 5.34 PMT_REKAP_WO | 61 |

| | |
|--|----|
| Gambar 5.35 PMT_REKAP_PERBAIKAN | 62 |
| Gambar 5.36 Pembuatan Permission | 62 |
| Gambar 5.37 Case Tracker..... | 63 |
| Gambar 6.1 <i>Login</i> | 66 |
| Gambar 6.2 Home | 66 |
| Gambar 6.3 Pengajuan Perbaikan | 67 |
| Gambar 6.4 Penugasan 1..... | 67 |
| Gambar 6.5 Email Masuk..... | 68 |
| Gambar 6.6 Tabel rekap_wo | 68 |
| Gambar 6.7 Unggahan Gambar..... | 69 |
| Gambar 6.8 Mengunduh Gambar..... | 69 |
| Gambar 6.9 Memilih TEC..... | 70 |
| Gambar 6.10 Penugasan 2..... | 70 |
| Gambar 6.11 Opsi Vendor | 71 |
| Gambar 6.12 Opsi Terpilih..... | 71 |
| Gambar 6.13 Penugasan 3..... | 72 |
| Gambar 6.14 Salinan Formulir 1..... | 72 |
| Gambar 6.15 Opsi Sparepart | 73 |
| Gambar 6.16 Perbaikan (a)..... | 73 |
| Gambar 6.17 Perbaikan (b) | 73 |
| Gambar 6.18 Perbaikan (c)..... | 74 |
| Gambar 6.19 PMT_MESIN | 74 |
| Gambar 6.20 <i>Hygiene</i> | 75 |
| Gambar 6.21 Pemeriksaan..... | 76 |
| Gambar 6.22 Penugasan 4..... | 76 |
| Gambar 6.23 Persetujuan | 77 |
| Gambar 6.24 Tabel rekap_wo | 78 |
| Gambar 6.25 Tabel rekap_perbaikan (a)..... | 78 |
| Gambar 6.26 Tabel rekap_perbaikan (b)..... | 78 |
| Gambar 6.27 Halaman Pengunduhan..... | 79 |
| Gambar 6.28 Dokumen (a)..... | 80 |
| Gambar 6.29 Dokumen (b)..... | 80 |
| Gambar 6.30 Akhir Proses | 81 |
| Gambar 6.31 Tinjauan TKP (a)..... | 82 |
| Gambar 6.32 Tinjauan TKP (b)..... | 82 |
| Gambar 6.33 Pembelian | 82 |
| Gambar 6.34 Meninjau Pembelian..... | 83 |
| Gambar 6.35 Opsi Persetujuan..... | 84 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 6.36 Persetujuan Pembelian..... | 84 |
| Gambar 6.37 Penolakan Pembelian..... | 85 |
| Gambar 6.38 Penugasan 5 | 85 |
| Gambar 6.39 Perbaikan | 86 |
| Gambar 6.40 Salinan Permintaan Pembelian | 87 |
| Gambar 6.41 Penugasan 6 | 87 |
| Gambar 6.42 PMT_CASE_WO | 88 |
| Gambar 6.43 Case Tracker | 88 |
| Gambar 6.44 Pelacakan Case | 88 |
| Gambar C.1 SOP Perbaikan Mesin Produksi | 109 |
| Gambar D.1 Diagram Proses | 110 |
| Gambar D.1 Diagram Proses | 110 |

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2.1 Literatur 1 | 7 |
| Tabel 2.2 Literatur 2 | 8 |
| Tabel 2.3 Literatur 3 | 9 |
| Tabel 2.4 Literatur 4 | 10 |
| Tabel 2.5 Literatur 5 | 11 |
| Tabel 2.6 Flow Object | 15 |
| Tabel 2.7 Connectors | 16 |
| Tabel 2.8 Swimlanes | 16 |
| Tabel 2.9 Artifact | 17 |
| Tabel 4.1 IW 1 | 28 |
| Tabel 4.2 IW 2 | 28 |
| Tabel 4.3 IW 3 | 29 |
| Tabel 5.1 Daftar Pembagian Jenis <i>Task</i> | 35 |
| Tabel 5.2 Daftar Tinjauan <i>Manual task</i> | 36 |
| Tabel 5.3 <i>Electronic Data Object</i> | 37 |
| Tabel 5.4 Pengaturan <i>Assignment Rules</i> | 39 |
| Tabel 6.1 Skenario yang Diuji | 89 |
| Tabel 6.2 Hasil Validasi | 90 |
| Tabel B.1 Hasil Sesi Wawancara 1 | 104 |
| Tabel B.2 Hasil Sesi Wawancara 2 | 106 |
| Tabel B.3 Hasil Sesi Wawancara 3 | 108 |
| Tabel E.1 <i>Checklist Task</i> pada Proses | 111 |
| Tabel E.2 <i>Checklist</i> Fungsionalitas <i>Database</i> | 112 |
| Tabel E.3 <i>Checklist</i> Fungsionalitas Lain-Lain | 113 |

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan gambaran umum dari tugas akhir ini. Gambaran umum tersebut meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan relevansi pengerjaan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

PT. XYZ adalah pabrik yang memproduksi berbagai macam permen jahe. PT. XYZ didirikan pada tahun 1997. Saat ini PT. XYZ memiliki sepuluh departemen, yaitu Engineering, Agronomy, Finance & Accounting, Hard Candy Line & Packing, HRGA, IT, Production Soft Candy Line, Research & Development, Quality Assurance, serta Supply Chain.

Departemen Engineering bertanggung jawab terkait pengendalian keandalan mesin produksi permen jahe. Dalam pengendalian tersebut dilakukan perekapan dan pengolahan semua *work order* (permintaan perbaikan) yang masuk untuk memastikan laporan perbaikan sudah dipenuhi.

Pengolahan permintaan perbaikan menghasilkan dokumen laporan perbaikan mesin produksi. Dokumen tersebut menghimpun informasi dari tiga formulir, yaitu pengajuan perbaikan, laporan perbaikan, dan verifikasi kebersihan. Informasi pada masing-masing formulir dihimpun melalui Google Form. Data yang sudah terhimpun diunduh, diperiksa, kemudian dihasilkan dokumen akhir dengan rumus formula Ms. Excel.

Berdasarkan proses penghimpunan data yang dilakukan dengan cara yang ada ditemukan adanya kerentanan kesalahan dalam memasukkan Nomor Work Order saat membuat pengajuan perbaikan, data yang tidak konsisten, adanya kesulitan pembaruan formulir, serta tidak dapat dilakukan pelacakan kondisi proses terkini. Keempat kondisi tersebut disebabkan beberapa aktivitas administrasi dilakukan secara manual.

Keempat kondisi yang ditemukan kemudian ditelusuri lebih jauh. Kerentanan duplikasi pengisian Nomor WO terjadi karena pihak yang mengajukan perbaikan memasukkan Nomor WO ke formulir pengajuan secara manual, sementara, Nomor WO terakhir hanya diketahui oleh Engineering Officer karena bergantung pada pembaruan yang dilakukan setelah pembuatan laporan perbaikan yang terakhir. Jika terdapat pengajuan dalam waktu berdekatan, terjadi kerentanan duplikasi pengisian Nomor WO.

Adapun isian data yang tidak konsisten kerap terjadi pada isian data nama pengaju dan nama departemen. Hal ini terjadi karena pada Google Form tidak disajikan fitur pemeriksaan apakah nama pengaju dan departemen pengaju sudah sesuai. Selain itu, ada kalanya isian nama yang tidak konsisten ini berhubungan dengan huruf kapital dan singkatan. Inkonsistensi ini akan menyebabkan duplikasi, tidak sinkronnya antaritem, dan diperlukannya validasi lebih lanjut. Sementara itu, data yang berintegritas adalah data yang valid dan konsisten [1].

Masalah ketiga adalah kesulitan dalam melakukan pembaruan formulir kerap terjadi pada pertanyaan formulir yang menggunakan fitur dropdown. Google Form tidak menyajikan pembaruan opsi dropdown dengan mengimpor dokumen excel, sehingga pembaruan opsi dropdown dilakukan dengan memasukkan data satu per satu pilihan. Kesulitan terjadi ketika harus memperbarui isian dengan banyak data mesin yang masuk. Adapun informasi terkait kondisi terkini perbaikan mesin produksi tidak dapat dilakukan pemantauan karena tidak terfasilitasi oleh sistem yang digunakan saat ini.

Dalam tugas akhir ini dilakukan otomatisasi proses bisnis perbaikan mesin produksi pada PT. XYZ. Otomatisasi dilakukan dengan pendekatan proses menggunakan perangkat lunak WFMS (Workflow Management System) berupa ProcessMaker. Pendekatan ini penting dalam rangka melakukan penemuan proses untuk memodelkan *task* manual yang akan diotomatisasi.

Otomatisasi ini dilakukan dalam lima tahap, yaitu [2]: identifikasi batasan otomatisasi, meninjau *manual task*, melengkapi model proses, membawa model proses ke tingkat granularitas yang memadai, dan menentukan properti eksekusi. Hasil otomatisasi kemudian diuji dengan mengalirkan case dan meminta umpan balik pengguna akhir.

Perangkat lunak WFMS yang digunakan untuk otomatisasi proses ini adalah ProcessMaker. ProcessMaker dipilih karena dapat mendukung otomatisasi berbasis proses dengan pemodelan BPMN, pendefinisian peraturan standar operasi perusahaan (SOP), pembuatan formulir yang dinamis, menambahkan dokumen *input* dan *output*, pengelolaan otorisasi pengguna, dan penyimpanan *database* [3]. Jika dibandingkan dengan perangkat lunak sistem BPM serupa seperti Bizagi dan Joget, ProcessMaker memiliki keunggulan dari aspek form [3]. Sementara itu, jika dibandingkan dengan Camunda BPM, Bonita BPM, dan jBPM, ProcessMaker memiliki nilai terbaik untuk kriteria inisiasi dan operasi, pemodelan, antarmuka, kondisi teknis, performa, dan proteksi data & keamanan informasi [4]. Keunggulan-keunggulan tersebut sesuai dengan kebutuhan otomatisasi pada proses bisnis yang diangkat pada penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diselesaikan pada tugas akhir ini, yaitu:

1. Kerentanan kesalahan dalam memasukkan Nomor WO
Nomor WO (Work Order) adalah nomor pengajuan yang harus diisi pengaju perbaikan pada formulir perbaikan. Pelapor harus memasukkan Nomor WO secara manual karena tidak dapat dimunculkan secara otomatis oleh sistem. Pengaju mendapatkan Nomor WO dari suatu *link* Google Sheet yang memuat database Nomor WO. Pengaju melihat angka Nomor WO yang diperbarui paling akhir, kemudian memasukkan angka setelahnya pada formulir pengajuan. Pembaruan database Nomor WO dilakukan

Engineering Officer pada setelah pembuatan laporan perbaikan yang terakhir. Jika terdapat pengajuan dalam waktu berdekatan, terjadi kerentanan duplikasi pengisian Nomor WO. Hal tersebut menyebabkan Engineering Officer melakukan pemeriksaan ulang terhadap data pengajuan yang masuk. Pemeriksaan ulang memakan waktu karena harus menyesuaikan data pengajuan perbaikan dan laporan perbaikan. Pemeriksaan ulang dilakukan setiap 1 sampai 3 bulan sekali, sementara dalam satu hari kira-kira terdapat sekitar 10 proses perbaikan yang artinya dalam 1 hari terdapat 10 pengajuan, 10 laporan perbaikan, dan 10 laporan verifikasi kebersihan. Banyaknya data yang harus diperiksa membutuhkan ketelitian yang tinggi dan waktu yang banyak. Pembuatan dokumen dengan proses yang ada membuat tingginya kerentanan duplikasi pengisian Nomor WO jika terdapat pengajuan dalam waktu berdekatan.

2. Data yang tidak konsisten

Pada hasil penghimpunan data kerap ditemukan isian data yang tidak konsisten. Isian yang tidak konsisten terjadi pada isian data nama pengaju dan nama departemen. Hal ini terjadi karena pada Google Form tidak disajikan fitur pemeriksaan apakah nama pengaju dan departemen pengaju sudah sesuai. Selain itu, ada kalanya isian nama yang tidak konsisten ini berhubungan dengan huruf kapital dan singkatan. Inkonsistensi ini akan menyebabkan duplikasi, tidak sinkronnya antaritem, dan diperlukannya validasi lebih lanjut.

3. Kesulitan dalam melakukan pembaruan formulir

Kesulitan ini kerap terjadi pada pertanyaan formulir yang menggunakan fitur dropdown. Google Form tidak menyajikan pembaruan opsi dropdown dengan mengimpor dokumen, seperti dokumen Ms. Excel, sehingga pembaruan opsi dropdown dilakukan dengan memasukkan

data satu per satu pilihan. Kesulitan terjadi ketika harus memperbarui isian dengan banyak data mesin yang masuk.

4. Tidak dapat dilakukan pelacakan kondisi terkini
Informasi terkait kondisi terkini perbaikan mesin produksi tidak dapat dilakukan pelacakan karena tidak terfasilitasi oleh sistem yang digunakan saat ini, sementara pelacakan kondisi terkini dibutuhkan untuk perbaikan yang membutuhkan waktu lebih dari satu hari.

1.3. Batasan Permasalahan

Batasan masalah dari pengerjaan tugas akhir ini, yaitu:

1. Tahapan BPM *Lifecycle* yang dilalui pada penelitian ini meliputi *Process Discovery* dan *Process Implementation*.
2. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini tidak melibatkan pengguna secara langsung untuk mencoba sistem disebabkan adanya Pembatasan Sosial Berskala Besar selama masa Pandemi Covid-19.

1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah melakukan otomatisasi proses bisnis perbaikan mesin produksi pada PT. XYZ. Otomatisasi dilakukan dengan pendekatan proses menggunakan perangkat lunak WFMS (Workflow Management System) berbasis *web* berupa ProcessMaker. Sistem ini meliputi fitur formulir yang terintegrasi, isian nomor dokumen dan istilah bisnis yang konsisten, isian yang didukung database, dan fitur pelacakan case.

1.5. Manfaat

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini, yaitu:

1.5.1. Teoritis

1. Mengembangkan pengetahuan pembuatan sebuah sistem menggunakan *tools* BPM, khususnya ProcessMaker.

2. Menambah referensi untuk pengerjaan tugas akhir dengan topik dan metode sejenis.

1.5.2 Praktis

1. Perusahaan dapat menggunakan sistem yang telah terotomatisasi untuk menjalankan proses bisnisnya sehingga proses perbaikan mesin produksi menjadi lebih terorganisir dan mudah dipantau.
2. Hasil otomatisasi proses dapat menjadi masukan evaluasi penerapan otomatisasi kedepannya.
3. Hasil pemetaan BPMN dapat digunakan sebagai masukan analisis proses untuk kebutuhan evaluasi proses bisnis yang berjalan.

1.6. Relevansi

Topik yang diangkat pada tugas akhir ini adalah Manajemen Proses Bisnis. Topik tersebut adalah salah satu dari empat topik penelitian pada *Laboratorium Sistem Enterprise*. Topik yang ditawarkan pada *Laboratorium Sistem Enterprise* adalah *Sistem Enterprise*, Manajemen Proses Bisnis, Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis, dan *Data and Knowledge Management* [5]. Topik penelitian Manajemen Proses Bisnis relevan dengan mata kuliah Manajemen Proses Bisnis (MPB). Pada mata kuliah tersebut dibahas mengenai manajemen proses bisnis yang meliputi identifikasi proses bisnis, pemodelan proses bisnis, hingga redesign proses bisnis. Poin-poin bahasan tersebut relevan dengan pengerjaan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menjelaskan pustaka yang ditinjau untuk mendukung pengerjaan tugas akhir. Tinjauan Pustaka meliputi pemaparan penelitian sebelumnya dan dasar teori.

2.1. Penelitian Sebelumnya

Tugas akhir ini menggunakan beberapa penelitian dengan topik serupa sebagai pedoman dan referensi dalam pengerjaannya. Penelitian tersebut akan dijelaskan pada Tabel 2.1 hingga Tabel 2.5.

Tabel 2.1 Literatur 1

| | |
|--------------------------|--|
| Judul | <i>Development of a Modular Laboratory Information Management System (LIMS) for NAA Laboratories Using Open-Source Developing Tools</i> |
| Nama, Tahun | Moussa Bounakhla, dkk, 2018 |
| Gambaran umum penelitian | Pada penelitian tersebut dilakukan implementasi sistem manajemen informasi laboratorium modular. Sistem yang dihasilkan dari penelitian ini memuat 3 alur kerja: 1) Alur kerja pengiriman sampel: berisi penerimaan sampel untuk persetujuan atau penolakan sampel, 2) Alur kerja permintaan iradiasi: berisi langkah-langkah antara permintaan iradiasi dan penolakan atau penerimaan permintaan oleh manajer reaktor, dan 3) Alur kerja iradiasi sampel: tindak lanjut suatu tugas oleh seorang pengguna dari proses iradiasi hingga pembuatan laporan akhir yang merangkum hasil iradiasi sampel [6]. |
| Keterkaitan penelitian | Sistem yang dirancang pada penelitian tersebut menggunakan <i>tools</i> ProcessMaker sebagai pemodel tampilan dan beberapa perangkat lunak <i>database</i> sebagai penyimpanan data [6]. <i>Tools</i> yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis pada penelitian tersebut dengan tugas akhir ini adalah serupa, yaitu ProcessMaker. Paparan tentang kapabilitas sistem dan pengelolaan antarmuka ProcessMaker dapat dijadikan pembelajaran untuk penyusunan luaran tugas akhir ini. Perangkat lunak |

| | |
|--|---|
| | <i>database</i> yang digunakan pada penelitian tersebut dapat dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir ini. |
|--|---|

Tabel 2.2 Literatur 2

| | |
|--------------------------|---|
| Judul | <i>Comparison of The Workflow Management Systems</i> Bizagi, ProcessMaker, and Joget |
| Nama, Tahun | Farh Mohamed Zeinelbdeen Abdelgader, dkk, 2013 |
| Gambaran umum penelitian | Pada penelitian ini dilakukan perbandingan terhadap 3 macam <i>Business Process Management Systems</i> , yaitu: Bizagi, ProcessMaker, dan Joget. Ketiga sistem diuji dengan studi kasus proses pendaftaran mahasiswa pascasarjana di universitas Arab modern. Penelitian dilakukan dengan membandingkan performa dari fitur yang terlibat dalam implementasi studi kasus pada masing-masing <i>framework</i> . Adapun fitur yang dibandingkan adalah pemodelan proses bisnis, implementasi <i>business rule</i> , manajemen dan otorisasi pengguna, <i>form</i> , dan <i>database</i> . Perbandingan tersebut menghasilkan tabel poin penilaian fitur pada masing-masing <i>framework</i> . Pemberian poin yang dilakukan untuk masing-masing fitur adalah berdasarkan dukungan performa fitur. Poin 0 diberikan pada suatu <i>framework</i> jika <i>tools</i> tidak dapat mendukung kebutuhan, poin 1 diberikan jika <i>tools</i> memiliki kinerja yang sama untuk fitur yang diberikan, dan poin 2 diberikan ketika suatu <i>framework</i> mendukung fitur yang tidak didukung oleh alat lain. Pada kesimpulan dinyatakan bahwa secara keseluruhan Bizagi memiliki hasil poin yang tertinggi, menandakan <i>framework</i> tersebut adalah yang terbaik. Bizagi memiliki poin tertinggi untuk setiap aspek, kecuali dalam aspek <i>form</i> . ProcessMaker dan Joget menunjukkan performa <i>form</i> yang lebih baik [3]. |
| Keterkaitan penelitian | Hasil perbandingan efektifitas fitur pada penelitian tersebut sangat memengaruhi pemilihan <i>business process management system</i> yang digunakan untuk melakukan otomatisasi pada studi kasus yang diangkat. Studi kasus yang diangkat pada tugas akhir ini adalah proses perbaikan mesin produksi yang membutuhkan efektifitas penggunaan fitur <i>form</i> . Penelitian ini membantu memberikan gambaran dari sisi efektifitas <i>tools BPMS</i> jika diimplementasikan pada proses tertentu. |

Tabel 2.3 Literatur 3

| | |
|--------------------------|--|
| Judul | <i>Workflow management systems-an analysis of current open source products</i> |
| Nama, Tahun | Bettina Bischoff, Clemens van Dinther, 2016 |
| Gambaran umum penelitian | <p>Pada penelitian ini dilakukan perbandingan beberapa <i>Workflow Management System</i> (WfMS). WfMS yang dibandingkan, yaitu Bonita BPM, ProcessMaker, Camunda BPM, dan jBPM. Keempat WfMS sama sama memiliki lisensi <i>open source</i>, tersedia dalam bahasa Inggris atau Jerman, dan mendukung pemodelan BPMN 2.0. Penilaian diukur berdasarkan hasil analisis dari sebelas kriteria utama dan beberapa sub kriteria, yaitu: inisiasi dan operasi, pemodelan, <i>reporting</i>, konsep pengguna, portal proses, proses tata kelola, antarmuka, kondisi teknis, performa, proteksi data dan keamanan informasi, dan aspek umum sistem. Analisis terhadap keempat WfMS dilakukan dengan tiga langkah, yaitu: <i>examination</i>, <i>test</i>, dan evaluasi. Langkah pertama, <i>examination</i>, dilakukan dengan memberikan penilaian terhadap keterangan umum dari setiap WfMS. Langkah berikutnya, <i>test</i>, dilakukan dengan mengimplementasikan sebuah <i>workflow</i> sederhana berupa permintaan persetujuan organisasi oleh karyawan. Pada langkah terakhir, evaluasi, dilakukan penilaian terhadap 11 kriteria yang sudah dipaparkan di atas. WfMS dengan pemenuhan kriteria terbaik diberikan peringkat 1 untuk yang terbaik hingga nilai 6 untuk yang terburuk. Hasil perankingan kriteria utama dikalkulasi dengan penilaian terhadap sub kriteria menggunakan formula tertentu. Hasil perhitungan akhir menghasilkan nilai rata-rata dengan skala 100. Nilai rata-rata tertinggi diduduki oleh Camunda BPM (86.85), menunjukkan Camunda BPM yang terbaik. Nilai rata-rata dilanjutkan ProcessMaker (82.21), Bonita BPM (79.09), dan jBPM (79.40) [4]. ProcessMaker memiliki nilai terbaik untuk kriteria inisiasi dan operasi, pemodelan, antarmuka, kondisi teknis, performa, dan proteksi data dan keamanan informasi [4].</p> |

| | |
|------------------------|--|
| Keterkaitan penelitian | Hasil penelitian menunjukkan ProcessMaker memiliki nilai yang paling baik untuk kriteria inisiasi dan operasi, pemodelan, antarmuka, kondisi teknis, performa, dan proteksi data dan keamanan informasi. Hal tersebut dapat dijadikan referensi penulis untuk memaksimalkan penggunaan fitur tersebut [4]. |
|------------------------|--|

Tabel 2.4 Literatur 4

| | |
|--------------------------|---|
| Judul | Pemodelan Proses Bisnis Penggajian pada PT. Bumi Sawindo Permai |
| Nama, Tahun | Dean Nugraha, dkk, 2019 |
| Gambaran umum penelitian | Pada penelitian tersebut penulis melakukan pemodelan proses bisnis penggajian pada PT. Bumi Sawindo Permai. Pemodelan tersebut dilakukan untuk menjawab permasalahan berupa tidak adanya pemodelan proses bisnis operasional pada perusahaan sehingga menyulitkan beberapa aktivitas dalam proses bisnis operasionalnya [7]. Pemodelan proses bisnis dilakukan dengan memodelkan proses bisnis yang sebelumnya direpresentasikan dengan <i>workflow</i> menjadi pemodelan dalam bentuk proses bisnis menggunakan pendekatan <i>Business Process Modelling Notation</i> (BPMN). <i>Workflow</i> yang digunakan sebagai basis pemodelan didefinisikan pada sistem ERP ASCEND berupa file visio, skema proses bisnis, dan SOP SMI [7]. |
| Keterkaitan penelitian | Sumber data yang digunakan dalam melakukan pemodelan pada penelitian tersebut dengan tugas akhir ini adalah sejenis. Studi kasus yang diangkat pada tugas akhir ini hanya memiliki dokumentasi <i>workflow</i> , sementara itu, untuk melakukan otomatisasi sistem menggunakan <i>tools</i> ProcessMaker dibutuhkan pemodelan BPMN. Metodologi yang dipaparkan pada penelitian tersebut terkait dengan pemodelan proses bisnis menggunakan sumber data <i>workflow</i> dapat dijadikan referensi untuk pengerjaan tugas akhir ini. |

Tabel 2.5 Literatur 5

| | |
|--------------------------|--|
| Judul | Otomatisasi Proses Bisnis Administrasi <i>Pre-Production Sampling</i> (PPS) pada Industri Manufaktur Baju Anak |
| Nama, Tahun | Richardo T., Mahendrawathi ER, 2017 |
| Gambaran umum penelitian | <p>Pada penelitian ini dilakukan otomatisasi proses Proses Bisnis Administrasi <i>Pre-Production Sampling</i> (PPS) pada suatu industri manufaktur baju anak. PPS yang dilakukan pada industri tersebut adalah pembuatan contoh produk secara nyata yang selanjutnya digunakan sebagai tolok ukur oleh pembeli dalam memberikan perubahan maupun persetujuan sebelum dilakukan produksi.</p> <p>Otomatisasi pada penelitian tersebut diakhiri dengan tahapan implementasi. Sebelum dilakukan otomatisasi, penulis melakukan <i>redesign proses</i> terlebih dahulu. Tahapan perancangan otomatisasi dilakukan dengan melakukan identifikasi proses <i>as-is</i>, pemodelan proses <i>as-is</i>, analisis model <i>as-is</i>, pembuatan model <i>to-be</i>, dan pembuatan desain aplikasi [8].</p> <p>Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan dengan adanya sistem terotomatisasi, permasalahan pencatatan dan miskomunikasi yang dialami oleh berbagai pihak yang terlibat dalam proses PPS dapat diminimalisasi. Hal itu dapat dicapai karena sistem yang terotomatisasi membuat seluruh proses tercatat pada sistem dan beberapa proses yang rawan terjadi kesalahan seperti pengiriman email dapat dijalankan secara otomatis oleh sistem [8].</p> |
| Keterkaitan penelitian | Tahapan yang dilalui untuk membuat sistem terotomatisasi dapat dijadikan referensi penulis dalam menyusun metodologi pengerjaan tugas akhir ini. Kesimpulan yang didapat dari penelitian tersebut berupa pentingnya penjabaran alur dan batasan sub-proses administratif dalam pembuatan sistem dapat dijadikan pembelajaran bagi penulis dalam melakukan pembuatan sistem terotomatisasi. |

2.2. Landasan Teori

Pada bagian ini akan dibahas mengenai teori-teori yang mendukung dalam pengerjaan tugas akhir ini. Teori-teori tersebut, yaitu Perbaikan Mesin Produksi, Proses Bisnis *Issue to Resolution*, Manajemen Proses Bisnis, *Business Process Modelling Notation*, ProcessMaker, Otomatisasi Proses Bisnis, dan *Business Process Management Systems*.

2.2.1. Perbaikan Mesin Produksi

Dalam konteks manajemen industri, perbaikan mesin produksi adalah salah satu dari jenis perawatan mesin/peralatan kerja. Jenis-jenis perawatan mesin/peralatan kerja, yaitu: perawatan saat terjadi kerusakan, perawatan pencegahan, dan perawatan korektif. Perawatan saat terjadi kerusakan dilakukan pada saat kerusakan mesin sudah terjadi. Perawatan pencegahan dilakukan berdasarkan penjadwalan tertentu. Adapun perawatan korektif dapat dilakukan ketika mesin atau peralatan produksi yang sedang beroperasi secara tidak sempurna. Perawatan korektif dilakukan dengan cara mencari penyebab kerusakan untuk diperbaiki sehingga mesin dapat kembali beroperasi secara sempurna [9].

2.2.2. Proses Bisnis *Issue to Resolution*

Proses bisnis adalah serangkaian relasi antaraktivitas yang menghasilkan suatu *output* yang mendukung sasaran strategis suatu organisasi atau perusahaan [10]. Beberapa proses bisnis yang kerap ditemukan dalam organisasi adalah *Order to Cash*, *Quote to Order*, *Procure to Pay*, *Issue to Resolution*, dan *Application to Approval* [2]. Proses Bisnis *Issue to Resolution* dimulai pada saat seorang *customer* mendapatkan masalah, seperti keluhan terkait kecacatan pada suatu produk/layanan yang telah diterima. Proses berlanjut hingga masalah tersebut dapat terselesaikan dengan baik dan produk/layanan diterima *customer* [2].

2.2.3. Manajemen Proses Bisnis

Manajemen Proses Bisnis adalah ilmu yang mengamati cara kerja dalam sebuah organisasi agar dapat dipastikan mencapai hasil yang konsisten. Pengamatan cara kerja dapat menghasilkan kemungkinan sebuah perbaikan atau penyempurnaan. Perbaikan dapat berupa pengurangan biaya, pengurangan jangka pelaksanaan, dan pengurangan tingkat kesalahan. Perbaikan dapat dicapai melalui pengelolaan seluruh rangkaian aktivitas, kegiatan, dan keputusan yang dapat memberikan nilai tambah bagi organisasi [2].

Manajemen proses bisnis memiliki siklus yang dimulai dari *Process Identification*, *Process Discovery*, *Process Analysis*, *Process Redesign*, *Process Implementation*, dan *Process Monitoring & Controlling*. Siklus ini disebut *Business Process Management (BPM) Lifecycle* [2].

Gambar 2.1 menunjukkan tahapan siklus hidup manajemen proses bisnis. Adapun pentahapan *BPM Lifecycle* yang dilalui pada penelitian ini adalah *Process Discovery* dan *Process Implementation*. Penjelasan dari setiap tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

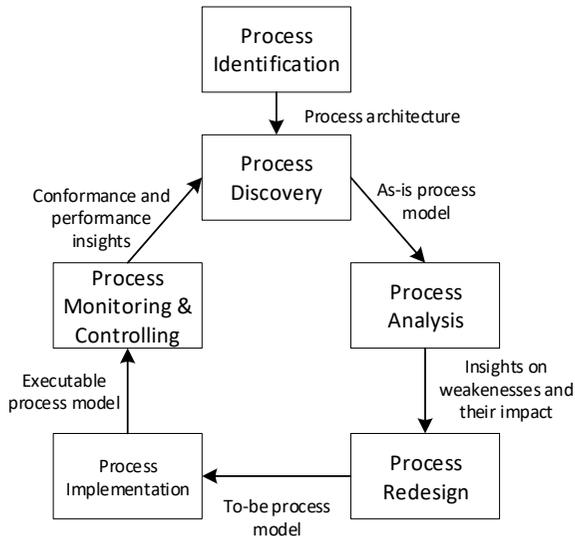
1. *Process Discovery*

Pada tahap ini dilakukan penemuan proses dengan cara wawancara dan menganalisis dokumen perusahaan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana proses dieksekusi. Wawancara yang dilakukan berbekal susunan pertanyaan yang dirancang sebelum melakukan wawancara. Terdapat dua strategi dalam penyusunan wawancara, yaitu [2]: (i) dimulai dari pembahasan luaran proses hingga pada akhirnya ditemukan trigger setiap proses, (ii) dimulai dari trigger hingga menemukan luaran proses. Sementara itu, menganalisis dokumen perusahaan dilakukan dengan

mempelajari dokumen diagram organisasi dan dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan. Hasil analisis dokumen menjadi masukan untuk perancangan pertanyaan wawancara. Informasi yang didapatkan dari wawancara dan menganalisis dokumen kemudian dibentuk menjadi narasi proses yang menjelaskan proses bisnis yang terjadi. Luaran dari tahap ini adalah pemodelan proses bisnis yang dimodelkan berdasarkan informasi dari penemuan proses. Hasil pemodelan pada tahap ini akan menjadi masukan untuk tahap *Process Implementation*.

2. *Process Implementation*

Pada tahap proses otomatisasi dengan cara diimplementasikan pada sistem. Otomatisasi pada tahap ini memuat pentahapan yang dipaparkan pada poin 2.2.6 tentang Otomatisasi Proses Bisnis.



Gambar 2.1 Siklus BPM

2.2.4. *Business Process Modelling Notation*

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah metode pemodelan grafis menggambarkan prosedur bisnis internal dan eksternal [11]. BPMN dibuat oleh Business Process Management Initiative. Saat ini versi terbaru BPMN adalah BPMN 2.0 dan dikelola oleh Object Management Group [12]. BPMN bertujuan memberikan notasi standar untuk memudahkan semua pemangku kepentingan bisnis dalam memahami pemodelan proses. Notasi dalam BPMN dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu Flow Object, Connectors, Swimlanes, dan Artifact [13]. Berikut akan dipaparkan setiap notasi yang digunakan dalam tahap pemodelan proses pada tugas akhir ini.

1. Flow Object

Flow Object adalah elemen yang terhubung bersama sehingga membentuk aliran proses yang lengkap. Tabel 2.6 menjelaskan jenis-jenis flow object yang digunakan pada tugas akhir ini.

Tabel 2.6 Flow Object

| Nama | Simbol | Keterangan |
|-------------------|---|---|
| Event |  | Memodelkan sesuatu yang terjadi tanpa durasi dan dapat memicu eksekusi serangkaian aktivitas. |
| Task |  | Memodelkan aktivitas yang dapat dilihat sebagai satu unit kerja. |
| Exclusive Gateway |  | Memodelkan pengambilan keputusan. |

2. Connectors

Connectors adalah elemen yang menghubungkan setiap flow object menjadi satu kesatuan diagram proses bisnis. Tabel 2.7 menjelaskan jenis-jenis connectors yang digunakan pada tugas akhir ini.

Tabel 2.7 Connectors

| Nama | Simbol | Keterangan |
|---------------|---|---------------------------------|
| Sequence Flow |  | Sebagai penunjuk urutan proses. |
| Association |  | Penghubung artifact. |

3. Swimlanes

Swimlanes digunakan untuk memodelkan sumber daya proses bisnis. Swimlanes terdiri atas 2 konstruksi, yaitu Pool dan Lane. Keduanya dijelaskan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Swimlanes

| Nama | Simbol | Keterangan |
|------|--|--|
| Pool |  | Memodelkan <i>business party</i> , yaitu suatu organisasi secara menyeluruh. |
| Lane |  | Memodelkan departemen, unit, atau suatu kelompok di dalam organisasi. |

4. Artifact

Artifact digunakan untuk memodelkan suatu objek, baik fisik maupun elektronik, yang terlibat dalam proses bisnis. Tabel 2.9 menjelaskan jenis-jenis artifact yang digunakan pada tugas akhir ini

Tabel 2.9 Artifact

| Nama | Simbol | Keterangan |
|-------------|---|--|
| Data Object |  | Suatu informasi yang mengalir masuk dan keluar dari activity, dapat berupa formulir atau dokumen elektronik. |
| Database |  | Memodelkan tempat yang berisi objek data, misalnya database untuk menyimpan objek elektronik. |

2.2.5. ProcessMaker

ProcessMaker adalah salah satu perangkat lunak WFMS yang *open source* dan berbasis *web*. Aplikasi ini dikembangkan oleh ProcessMaker Inc. Aplikasi ini memungkinkan penggunaannya untuk memodelkan proses bisnis dan membangun model proses yang dapat dieksekusi. Proses yang akan diotomatisasi dirancang pada tab ProcessMaker *Designer* yang mendukung pemodelan menggunakan BPMN 2.0 dengan fungsionalitas *drag and drop*. Aplikasi ini dibangun di atas *stack* AMP (Apache, MySQL, dan PHP) dan berjalan pada sistem operasi Windows, MacOS, dan Linux [14]. Kelebihan ProcessMaker jika dibandingkan dengan perangkat lunak *business process management* sejenis, seperti Bizagi dan Joget adalah keunggulan pada fitur *form* [3].

Fitur *form* yang ada pada ProcessMaker memiliki lebih banyak tipe data pengisian jika dibandingkan dengan Bizagi dan Joget. Bizagi tidak memfasilitasi pengisian *form* dengan pengisian *check box* [3]. Kolom pengisian pada *form* di ProcessMaker dapat diterapkan HTML *coding*, sehingga lebih mudah bagi pengembang dalam mengelola dan mengedit kolom pengisian *form* [3].

Jika dibandingkan Camunda BPM, Bonita BPM, dan jBPM, ProcessMaker memiliki nilai terbaik untuk kriteria inisiasi dan operasi, pemodelan, antarmuka, kondisi teknis, performa, dan proteksi data dan keamanan informasi [4].

2.2.6. Otomatisasi Proses Bisnis

Dalam konteks proses bisnis, otomatisasi proses bisnis adalah suatu proses yang diotomatisasi menggunakan sistem perangkat lunak secara menyeluruh atau hanya sebagian. Suatu proses bisnis yang telah terotomatisasi dapat meneruskan informasi dari satu partisipan ke partisipan lain untuk dilakukan tindakan/aksi [2]. Sistem yang digunakan untuk otomatisasi proses bisnis disebut *Process-Aware Information Systems* (PAISs).

PAIS adalah suatu sistem perangkat lunak yang dapat mengelola dan menjalankan proses operasional yang di dalamnya melibatkan orang, aplikasi, dan/atau sumber informasi berdasarkan model proses [15].

PAIS memiliki beberapa jenis, yaitu *ERP Systems*, *CRM Systems*, *SCM Systems*, *PLM Systems*, *Issue Tracking systems*, *Document Management Systems* (DMSs), dan *Business Process Management Systems* (BPMSs) [2].

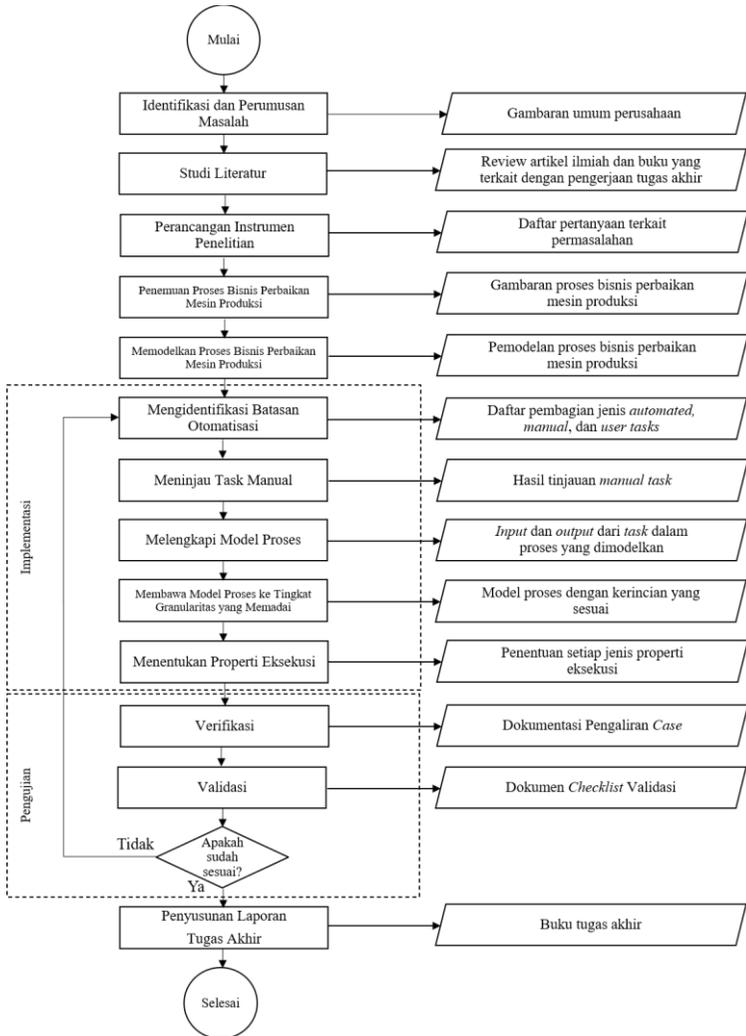
2.2.7. Business Process Management Systems

Business Process Management Systems (BPMS) adalah sistem yang bertujuan mengoordinasi proses bisnis yang telah terotomatisasi sedemikian rupa sehingga semua pekerjaan dilakukan pada waktu yang tepat oleh sumber daya yang tepat [2]. BPMS menekankan pada pemodelan dan eksekusi, sehingga tidak terlalu mendukung fase lain dari siklus hidup BPM. BPMS memiliki beberapa jenis, yaitu *Groupware system*, *Ad hoc workflow systems*, *Production workflow systems*, dan *Case management systems* [2].

Adapun BPMS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berjenis *Production Workflow Systems*. Pada *Production Workflow System*, pekerjaan administrasi diarahkan secara ketat berdasarkan deskripsi proses yang didefinisikan dalam model proses. Pengelolaan data operasional ditangani oleh DBMS [2]. Hasil dari proses bisnis yang diimplementasikan pada BPMS dapat diuji dengan dilakukannya dengan pengaliran case [16]. Case yang dialirkan adalah berdasar dari rencana pengujian yang telah memuat setiap kemungkinan yang telah dimodelkan [16].

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III METODOLOGI



Gambar 3.1 Diagram Metodologi

Pada bagian ini dijelaskan metodologi yang akan digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini sebagaimana Gambar 3.1.

3.1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan tahap awal dari penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan identifikasi awal kondisi perusahaan PT. XYZ. Identifikasi awal dilakukan dengan metode wawancara, *focus group discussion*, dan mempelajari dokumentasi perusahaan. Identifikasi dikerucutkan pada penggalian kebutuhan perusahaan sesuai dengan topik penelitian. Kebutuhan perusahaan yang telah ditemukan selanjutnya diangkat sebagai rumusan masalah yang akan diselesaikan pada tugas akhir ini.

3.2. Studi Literatur

Dari gambaran masalah yang telah teridentifikasi pada tahap sebelumnya, diperlukan studi literatur untuk mendukung peneliti dalam menyelesaikan masalah yang diangkat. Pada tahap ini dilakukan kajian pustaka terkait perbaikan mesin produksi, proses bisnis *issue to resolution*, manajemen proses bisnis, *Business Process Modelling Notation (BPMN)*, *ProcessMaker*, otomatisasi proses bisnis, dan *Business Process Management System (BPMS)*. Kajian pustaka dilakukan baik dari buku, artikel ilmiah, maupun penelitian sebelumnya.

3.3. Perancangan Instrumen Penemuan Proses

Tahap ini adalah untuk menyiapkan kebutuhan penggalian informasi lebih lanjut terkait proses bisnis yang diangkat. Hasil dari perancangan instrumen penemuan proses berupa dokumen instrumen wawancara dan pendefinisian kebutuhan data untuk penggalian data terkait penemuan proses perbaikan mesin produksi. Susunan pertanyaan pada instrumen wawancara dimulai dari pembahasan luaran proses hingga pada akhirnya ditemukan trigger setiap proses.

3.4. Penemuan Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi

Pada tahap ini dilakukan penemuan proses. Penemuan proses berdasarkan instrumen penelitian yang sudah disiapkan sebelumnya. Penemuan proses dilakukan baik dengan metode *evidence-based* maupun *interview-based*. *Evidence-based* dilakukan dengan mempelajari dokumen atau melakukan observasi. *Interview-based* dilakukan dengan melakukan wawancara dengan fungsional proses bisnis. Wawancara dilakukan peneliti dalam beberapa tahap untuk menggali informasi lebih lanjut. Hasil dari penemuan proses adalah sebuah narasi proses yang meliputi pemahaman tentang *workflow*, standar operasi yang diterapkan, serta aktor dan formulir apa saja yang terlibat dalam proses bisnis perbaikan mesin produksi.

3.5. Memodelkan Proses Bisnis Perbaikan Mesin Produksi

Informasi yang telah terkumpul pada tahap penemuan proses bisnis dimodelkan dalam bentuk BPMN. Pemodelan tersebut melibatkan seluruh aktivitas proses perbaikan mesin produksi oleh Departemen Engineering yang terjadi.

3.6. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi proses bisnis yang telah dimodelkan pada tahap sebelumnya. Implementasi dilakukan menggunakan *tools* ProcessMaker. Otomatisasi yang dilakukan melibatkan semua elemen yang dimodelkan. Implementasi pada tahap ini meliputi proses implementasi pada *executable models*. Proses tersebut terdiri dari lima tahap, yaitu:

3.6.1. Mengidentifikasi Batasan Otomatisasi

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi terhadap proses perbaikan mesin produksi untuk menemukan bagian proses yang dapat dikoordinasikan menggunakan BPMS dan yang tidak. Untuk melakukan identifikasi tersebut, *tasks* akan dibagi menjadi tiga jenis sesuai dengan bahasa BPMN. Tiga jenis pembagian tersebut, yaitu: *automated*, *manual*, dan *user tasks*.

3.6.2. Meninjau *Manual Task*

Setelah selesai dilakukan identifikasi terhadap jenis *task* pada tahap sebelumnya, selanjutnya diperlukan pemeriksaan apakah *manual tasks* dapat dihubungkan dengan BPMS. Jika suatu *manual task* tidak dapat dijangkau dengan BPMS, maka, *task* tersebut tetap digolongkan sebagai *manual task*. Jika terdapat *task* manual yang dapat dijangkau dengan BPMS, dilakukan cara untuk mendukung *manual task* dengan suatu teknologi. Terdapat dua cara untuk menghubungkan *manual task* ke BPMS, yaitu: diimplementasikan sebagai *user task* atau diimplementasikan sebagai *automated task*. *Manual task* diubah sebagai *user task* jika partisipan yang terlibat dalam *manual task* dapat memberikan notifikasi penyelesaian *task* ke BPMS. *Manual task* diimplementasikan sebagai *automated task* jika partisipan yang terlibat dalam suatu proses dapat menggunakan teknologi yang telah terintegrasi dengan BPMS untuk memberikan notifikasi penyelesaian *work item* kepada mesin.

3.6.3. Melengkapi Model Proses

Setelah menetapkan batas otomatisasi proses dan meninjau *manual task*, selanjutnya, dilakukan pemeriksaan apakah pemodelan konseptual dari model proses sudah lengkap untuk diimplementasikan pada BPMS. Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap semua *electronic data object*. *Electronic data object* untuk setiap *task* akan ditentukan sesuai dengan *input* dan *output* yang diperlukan setiap *task* dalam proses yang dimodelkan.

3.6.4. Membawa Model Proses ke Tingkat Granularitas yang Memadai

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap *manual task* agar dapat dieksekusi pada BPMS. Identifikasi dilakukan baik dengan menghapus maupun menambahkan elemen tertentu untuk *manual task*. Luaran dari tahap ini adalah pemodelan proses dengan tingkat kerincian yang tepat untuk setiap *task*.

Dalam memastikan kerincian pemodelan, diperlukan pemeriksaan terhadap penugasan sumber daya setiap *task*. Jika terdapat dua *task* berturut-turut ditugaskan ke sumber daya yang sama, maka, kedua *task* tersebut adalah kandidat untuk dilakukannya agregasi. Dengan konsep serupa, jika suatu *task* membutuhkan lebih dari satu sumber daya untuk dilakukan, maka, *task* tersebut dapat dikatakan terlalu kasar sehingga harus dilakukan penguraian *task*.

3.6.5. Menentukan Properti Eksekusi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan properti sesuai dengan BPMS yang dipilih yaitu ProcessMaker. Tahap ini dilakukan agar model yang diimplementasikan dapat dieksekusi sepenuhnya. Properti yang akan dibuat pada tahap ini, yaitu: Model Proses, Dynaforms, Variables, Users, Triggers, Input documents, Output documents, Templates, Database connections, PM Tables, Permission, dan Case Tracker.

3.7. Pengujian

Setelah model proses diimplementasikan pada ProcessMaker, dilakukan pengujian kemampuan fitur sistem untuk memastikan apakah otomatisasi yang dilakukan sudah sesuai dengan hasil penemuan proses dan pemodelan proses yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pengujian ini dilakukan dengan dua tahap, verifikasi dan validasi. Penjabaran dari kedua tahap pengujian, yaitu:

1. Verifikasi

Tahap ini dilakukan dengan mengalirkan case. Case yang dialirkan memuat setiap kemungkinan yang dimodelkan.

2. Validasi

Tahap ini dilakukan dengan meminta umpan balik dari pengguna akhir untuk hasil verifikasi. Pengguna akhir yang akan terlibat dalam pengujian ini adalah Supervisor, Officer, dan TEC dari Departemen Engineering.

3.8. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Penelitian ini menghasilkan luaran berupa buku tugas akhir yang memuat dokumentasi dari penelitian ini. Buku tugas akhir dilengkapi kesimpulan dan saran yang dapat berguna bagi penelitian selanjutnya.

BAB IV

PENEMUAN DAN PEMODELAN PROSES BISNIS

Pada bab ini diuraikan tahapan yang dilalui dalam melakukan tahap penemuan dan pemodelan proses bisnis. Tahapan tersebut meliputi perancangan instrumen penemuan proses, hasil penemuan proses, dan pemodelan proses.

4.1. Perancangan Instrumen Penemuan Proses

Pada bagian ini ditampilkan instrumen yang disiapkan untuk melakukan tahap penemuan proses. Penemuan proses akan dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan dokumen perusahaan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan instrumen wawancara dan penentuan dokumen yang dibutuhkan untuk penemuan proses. Tabel 4.1, Tabel 4.2, dan Tabel 4.3 menampilkan instrumen wawancara yang dibuat. Setiap Instrumen Wawancara (IW) dibuat sebelum berkunjung ke perusahaan untuk melakukan wawancara dengan narasumber. Narasumber wawancara meliputi Supervisor dan Officer dari Departemen Engineering. Selain instrumen wawancara, pada tahap ini dilakukan penentuan dokumen yang dibutuhkan untuk penemuan proses. Dokumen tersebut, yaitu: dokumen gambaran umum perusahaan, struktur organisasi, SOP Perbaikan Mesin Produksi, serta formulir-formulir yang terlibat dalam proses bisnis perbaikan mesin produksi.

Tabel 4.1 IW 1

| No. | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|--|---------|
| 1. | Bagaimana laporan perbaikan mesin produksi dihasilkan? | |
| 2. | Ada berapa form yang terkait dengan proses perbaikan mesin produksi? | |
| 3. | Fungsional mana saja yang boleh mengajukan permintaan perbaikan? | |
| 4. | Bagaimana proses perbaikan mesin produksi berjalan dari pengajuan hingga menjadi laporan perbaikan mesin produksi? | |
| 5. | Bagaimana rekap dokumen dilakukan? | |
| 6. | Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses perbaikan mesin produksi? | |
| 7. | Apa masalah yang dihadapi dalam proses pembuatan dokumen dengan proses yang ada? | |

Tabel 4.2 IW 2

| No. | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|--|---------|
| 1. | Pada SOP Perbaikan Mesin, tertera beberapa pihak yang terlibat. Mana saja yang bagian dari Dept. Engineering? | |
| 2. | Apakah penyebutan “SPV. TEC” adalah sama dengan “SPV. Engineering”? | |
| 3. | Pada SOP terdapat aktivitas “merekomendasikan kerusakan ke pihak eksternal”. Bagaimana aktivitas tersebut dilakukan? | |
| 4. | Dokumen apa saja yang dihasilkan dari aktivitas “merekomendasikan kerusakan ke pihak eksternal”? | |

| No. | Pertanyaan | |
|-----|---|--|
| 5. | Apa yang dilakukan SPV Bagian setelah membuat <i>work order</i> ? | |
| 6. | Kegiatan verifikasi oleh User dilakukan seperti apa? | |
| 7. | Dokumen apa yang dihasilkan dari kegiatan ini? | |
| 8. | Pihak Departemen Engineering siapa yang dilibatkan dan apa perannya? | |
| 9. | Apa yang dilakukan pada aktivitas <i>running test</i> ? | |
| 10. | Dokumen apa saja yang dihasilkan dari aktivitas <i>running test</i> ? | |

Tabel 4.3 IW 3

| No. | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|---|---------|
| 1. | Apa saja yang dilakukan oleh Engineering Officer dalam proses perbaikan mesin produksi? | |
| 2. | Dokumen apa yang dihasilkan dari aktivitas verifikasi <i>hygiene</i> ? | |
| 3. | Pada tahap apa dokumen verifikasi <i>hygiene</i> dihasilkan? | |
| 4. | <i>Database</i> apa saja yang digunakan dalam proses ini? | |
| 5. | Pada tahap apa <i>database</i> terupdate recordnya? | |
| 6. | Siapa yang bertugas menghubungi pihak eksternal untuk mengatasi kerusakan berat? | |

4.2. Penemuan Proses

Penemuan proses dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan pemahalaman lebih lanjut tentang proses bisnis melalui dokumen

perusahaan. Informasi yang dipelajari melalui dokumen perusahaan turut dibahas pada sesi wawancara yang dilakukan.

Wawancara sesi pertama dilaksanakan pada 7 November 2019, dengan SPV. Engineering sebagai narasumber. Wawancara tersebut membahas tentang tentang “Proses saat ini secara umum” (Tabel B.1). Dari sesi tersebut didapatkan kesimpulan bahwa pengajuan perbaikan yang diajukan oleh SPV. Bagian ditindak lanjuti oleh TEC. Perbaikan yang sudah selesai menghasilkan dokumen laporan perbaikan mesin produksi. Jika kerusakan dikategorikan berat, maka dilakukan pengadaan vendor. Jika tidak, maka ditangani langsung oleh TEC. Dokumen/formulir yang terlibat dalam proses ini meliputi formulir pengajuan perbaikan, laporan perbaikan, dan formulir verifikasi *hygiene*.

Wawancara sesi ke-2 dilaksanakan pada 29 Januari 2020, bersama Supervisor dan Officer Departemen Engineering. Wawancara tersebut membahas tentang “SOP dan Dokumen” (Tabel B.2). Dari sesi tersebut didapatkan kesimpulan bahwa fungsional pada SOP yang termasuk dalam Departemen Engineering adalah TEC dan SPV. TEC. Dipaparkan pula oleh SPV. Engineering tentang penyebutan istilah pada SOP. Penyebutan istilah “SPV. TEC” pada dokumen SOP dan “SPV. Engineering” pada dokumen struktur organisasi sebenarnya bermakna sama, hanya saja “Engineering” adalah sebutan untuk nama departemen setelah diperbarui sejak Bulan September 2019. Adapun “TEC” pada dokumen struktur organisasi adalah fungsional pada Departemen Engineering yang bertugas sebagai teknisi yang memperbaiki mesin, sementara, “Engineering Officer” melakukan tugas administrasi.

Wawancara sesi ke-3 dilaksanakan pada 20 Februari 2020 bersama SPV Engineering sebagai narasumber. Wawancara tersebut membahas tentang “Dokumen dan *Database*” (Tabel B.3). Dari sesi ini didapatkan kesimpulan bahwa perekapan, pembuatan, dan pengarsipan dokumen laporan perbaikan dilakukan oleh Engineering Officer. *Database* yang digunakan untuk menyimpan data masuk ada pada *database* rekap pengajuan perbaikan dan rekap laporan perbaikan.

Berdasarkan informasi yang ditemukan dari tahap penemuan proses, diperoleh narasi proses yang berjalan pada proses bisnis perbaikan mesin produksi di PT. XYZ sebagai berikut.

3. Proses ini dimulai ketika SPV Bagian membuat pengajuan perbaikan atau “work order”. Pengajuan tersebut dilakukan dengan mengisi formulir pengajuan perbaikan.
4. SPV. Engineering mendapatkan notifikasi bahwa ada permintaan perbaikan yang diajukan oleh SPV. Bagian.
5. SPV. Engineering kemudian memberikan penugasan perbaikan kepada TEC. Setiap fungsional TEC memiliki bidang perbaikan masing-masing.
6. TEC yang telah mendapatkan penugasan perbaikan selanjutnya meninjau laporan di TKP (Tempat Kejadian Perkara) Mesin yang mengalami kerusakan.
7. Hasil tinjauan TKP memberikan 2 kemungkinan, yaitu perbaikan membutuhkan permintaan pengadaan vendor atau tidak.
 - Jika memerlukan pengadaan vendor, maka Engineering Officer akan membuat permintaan pembelian dengan mengisi formulir permintaan pembelian.
 - Jika tidak memerlukan pengadaan vendor, maka TEC langsung melakukan perbaikan.
8. Setelah melakukan perbaikan terdapat 2 kemungkinan, yaitu TEC membutuhkan pengadaan sparepart atau tidak.
 - Jika membutuhkan permintaan pembelian sparepart, Engineering Officer akan membuat permintaan pembelian.
 - Jika tidak membutuhkan pengadaan sparepart, TEC dapat menuliskan perbaikan pada formulir laporan perbaikan.
9. Jika pada tahap pemberian keputusan yang tertulis pada Poin 7 dan Poin 8 dihasilkan keputusan berupa dibutuhkannya pengadaan, maka Engineering Officer membuat permintaan pembelian berdasarkan masukan dan tinjauan dari SPV. Engineering serta keputusan dari Direktur.

10. Hasil keputusan permintaan pembelian oleh Direktur memberikan 2 kemungkinan, yaitu permintaan diterima atau ditolak.
 - Jika diterima, maka bagian Purchasing akan melakukan pengadaan.
 - Jika ditolak, maka form akan kembali pada Engineering Officer untuk direvisi.
11. Setelah pengadaan untuk kebutuhan perbaikan dilakukan oleh Purchasing, TEC melakukan perbaikan.
12. Setelah perbaikan selesai, TEC akan memasukkan hasil perbaikan ke formulir laporan perbaikan mesin.
13. Setelah perbaikan selesai dilakukan, Operator akan melakukan uji coba mesin untuk memastikan keadaan mesin.
14. Setelah kondisi mesin dinyatakan sudah baik, SPV Bagian akan melakukan verifikasi kebersihan mesin. Hasil verifikasi dimasukkan SPV Bagian pada Formulir Verifikasi *Hygiene*.
15. Formulir Verifikasi *Hygiene* yang sudah terisi selanjutnya diperiksa oleh TEC, kemudian ditinjau kembali oleh SPV Bagian.
16. Form yang sudah diperiksa TEC dan disetujui oleh SPV Bagian menghasilkan dokumen Laporan Perbaikan Mesin Produksi. Dokumen tersebut diarsipkan oleh Engineering Officer. Dengan diarsipkannya form tersebut, maka proses perbaikan mesin produksi dinyatakan selesai.

4.3. Pemodelan Proses

Pada bagian ini dilakukan pemodelan proses bisnis perbaikan mesin produksi. Proses bisnis dimodelkan menggunakan *Business Process Modelling Notation* (BPMN). Pemodelan dilakukan berdasarkan informasi yang terkumpul pada tahap penemuan proses. Hasil pemodelan proses bisnis ditampilkan pada LAMPIRAN D Gambar D.1. Berikut akan ditampilkan penerjemahan dari pemodelan proses yang telah dilakukan.

Gambar D.1 menampilkan keterangan pool dan lane. Terdapat pool dengan label Perusahaan XYZ dan enam buah lane yang mewakili setiap fungsional yang terlibat dalam proses, yaitu SPV. Bagian, Engineering Officer, TEC, SPV. Engineering, Purchasing, dan Direktur.

Gambar D.1 menunjukkan proses yang dimulai dengan membuat "Work Order". *Task* ini digambarkan sebagai *user task* karena melibatkan pengisian formulir. Pada *task* ini SPV. Bagian mengisi Formulir Pengajuan Perbaikan. Data yang telah dimasukkan akan disimpan pada tabel *rekap_wo*. Proses kemudian dilanjutkan dengan pengiriman notifikasi email oleh sistem (yang digambarkan sebagai *message intermediate throwing event*) kepada SPV. Engineering. Email tersebut berisi salinan isian dari pengajuan perbaikan. SPV. Engineering yang sudah membaca notifikasi kemudian memberikan penugasan kepada TEC. TEC yang telah mendapatkan penugasan kemudian meninjau TKP dengan mengisi hasil tinjauan ke Formulir Meninjau Laporan di TKP. Formulir tersebut adalah luaran dari *task* ini. Hasil tinjauan menghasilkan keputusan yang digambarkan dengan *gateway XOR* dimana proses akan dilanjutkan ke salah satu *task*. Jika diputuskan tidak perlu ada permintaan pengadaan, maka proses dilanjutkan TEC dengan melakukan perbaikan. Hasil perbaikan ditulis oleh TEC ke Formulir Laporan Perbaikan. Pada formulir tersebut dihasilkan keputusan oleh TEC tentang "apakah perlu pengadaan sparepart?" yang digambarkan dengan *gateway XOR*. Jika tidak memerlukan, maka proses dilanjutkan oleh SPV. Bagian untuk memasukkan nilai verifikasi kebersihan pada Form *Hygiene*. Form *Hygiene* adalah istilah yang umum digunakan perusahaan untuk menyebutkan Formulir Verifikasi *Hygiene*. Formulir tersebut adalah luaran dari *task* ini. Gambar D.1 menampilkan bahwa hasil nilai verifikasi kemudian diperiksa oleh TEC. *Task* "memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi"" menghasilkan Formulir Pemeriksaan Laporan yang diteruskan ke SPV. Bagian untuk dilakukan persetujuan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi". Pada

tahap ini tabel *rekap_wo* akan diperbarui dan informasi tentang perbaikan disimpan pada tabel *rekap_perbaikan*. Proses bisnis perbaikan mesin produksi diakhiri dengan mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" oleh Engineering Officer. *Task* ini menghasilkan dokumen yang dinamakan Dokumen Laporan Perbaikan Mesin Produksi.

Pada model proses ditampilkan pula proses yang berjalan ketika diperlukan pengadaan baik dari *gateway XOR* "apakah perlu permintaan pengadaan?" maupun *gateway XOR* "apakah perlu pengadaan sparepart?". Kondisi diperlukannya pengadaan terjadi ketika proses menghasilkan jawaban "ya" baik dari salah satu maupun kedua *gateway XOR* tersebut. Jika dihasilkan jawaban "ya", Engineering Officer akan meneruskan proses dengan mengisi form permintaan pembelian yang menghasilkan Formulir Permintaan Pembelian. Formulir tersebut kemudian diteruskan ke SPV. Engineering untuk dilakukan tinjauan pada *task* "meninjau permintaan pembelian". Hasil tinjauan diteruskan kepada Direktur untuk diberikan persetujuan atas permintaan pembelian. Pada *task* ini direktur memberikan hasil Persetujuan Permintaan Pembelian. Pada dokumen tersebut Direktur memberikan keputusan yang digambarkan melalui *gateway XOR*. Jika ditolak, maka proses akan dilanjutkan Engineering Officer untuk dilakukan revisi atas isian Formulir Permintaan Pembelian. Hasil revisi akan ditinjau kembali oleh SPV. Engineering kemudian diteruskan lagi ke Direktur untuk diberikan keputusan hingga direktur menyatakan setuju atas permintaan pembelian tersebut. Jika Direktur menyatakan menerima permintaan pembelian, proses akan dilanjutkan oleh Purchasing untuk melakukan pengadaan. Pengadaan dilakukan berdasarkan dokumen Salinan Permintaan Perbaikan. *Task* ini di tidak melibatkan pengisian formulir, maka digambarkan sebagai *manual task*. Setelah pengadaan dilakukan, proses dilanjutkan oleh TEC untuk melakukan perbaikan.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai tahapan yang telah dilalui dalam mengimplementasikan proses bisnis yang telah dimodelkan. Implementasi dilakukan pada BPMS ProcessMaker.

5.1. Mengidentifikasi Batasan Otomatisasi

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap model proses bisnis yang telah dimodelkan. identifikasi dilakukan untuk menemukan *task* mana saja yang dapat dikoordinasikan menggunakan BPMS dan yang tidak bisa. Untuk melakukan identifikasi tersebut *tasks* dibagi menjadi tiga tipe, yaitu: *automated*, *manual*, dan *user tasks*. Tabel 5.1 memuat daftar tipe *tasks* yang telah dibagi.

Tabel 5.1 Daftar Pembagian Jenis Task

| No. | Task | Tipe |
|-----|---|--------------------|
| 1. | Membuat "Work Order" | <i>User Task</i> |
| 2. | Meninjau laporan di TKP | |
| 3. | Mengisi Form Permintaan Pembelian | |
| 4. | Menuliskan perbaikan pada Laporan Perbaikan Mesin | |
| 5. | Memasukkan nilai verifikasi kebersihan pada Form <i>Hygiene</i> | |
| 6. | Memberi penugasan perbaikan | <i>Manual Task</i> |
| 7. | Memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | |
| 8. | Menyetujui "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | |
| 9. | Mengetahui permintaan pembelian | |
| 10. | Meninjau permintaan pembelian | |
| 11. | Melakukan perbaikan | |
| 12. | Melakukan pengadaan | |
| 13. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | |

5.2. Meninjau *Manual Task*

Pada tahap ini *manual task* ditinjau apakah dapat didukung dengan teknologi untuk dihubungkan ke BPMS. Implementasi dukungan dapat dilakukan dengan *user task* atau *automated task*. Dari hasil diskusi dengan narasumber, *manual task* yang telah diidentifikasi dapat diimplementasikan dengan *user task*. Tabel 5.2 memuat pembagian *manual task* yang sudah dilakukan peninjauan.

Tabel 5.2 Daftar Tinjauan *Manual task*

| No. | <i>Manual task</i> | Hasil Tinjauan | Diimplemen- tasikan sebagai |
|-----|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Memberi penugasan perbaikan | Dapat dihubungkan dengan BPMS | <i>User Task</i> |
| 2. | Memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | | |
| 3. | Menyetujui "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | | |
| 4. | Mengetahui permintaan pembelian | | |
| 5. | Meninjau permintaan pembelian | | |
| 6. | Melakukan perbaikan | Tidak dapat dihubungkan dengan BPMS | <i>Manual task</i> |
| 7. | Melakukan pengadaan | | |
| 8. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | | |

5.3. Melengkapi Model Proses

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap model apakah sudah mendapatkan tindak lanjut yang sesuai. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan model proses sudah lengkap untuk diimplementasikan pada BPMS. Pemeriksaan dilakukan dengan menentukan *electronic data object* sesuai dengan *input* dan *output* yang diperlukan setiap *task* dalam proses yang dimodelkan. Tabel 5.3 dan **Error! Reference source not found.** menampilkan hasil penentuan *electronic data object* untuk setiap *task* dalam proses.

Tabel 5.3 *Electronic Data Object*

| No. | Task | Electronic data object | |
|-----|---|------------------------------------|--|
| | | Input | Output |
| 1. | Membuat "Work Order" | - | Formulir Pengajuan Perbaikan |
| 2. | Memberi Penugasan Perbaikan | - | - |
| 3. | Meninjau Laporan di TKP | Formulir Pengajuan Perbaikan | Formulir Meninjau Laporan di TKP |
| 4. | Melakukan Perbaikan | - | - |
| 5. | Menuliskan Perbaikan Pada Laporan Perbaikan Mesin | Formulir Meninjau Laporan di TKP | Formulir Laporan Perbaikan |
| 6. | Memasukkan Nilai Verifikasi Kebersihan Pada Form <i>Hygiene</i> | Formulir Laporan Perbaikan | Formulir Verifikasi <i>Hygiene</i> |
| 7. | Memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | Formulir Verifikasi <i>Hygiene</i> | Formulir Pemeriksaan Laporan |
| 8. | Menyetujui "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | Formulir Pemeriksaan Laporan | Formulir Persetujuan Laporan |
| 9. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | Formulir Persetujuan Laporan | Dokumen Laporan Perbaikan Mesin Produksi |

| No. | Task | Electronic data object | |
|-----|---|-------------------------------|----------------------------------|
| | | Input | Output |
| 10. | Meninjau Permintaan Pembelian | Formulir Permintaan Pembelian | Tinjauan Permintaan Pembelian |
| 11. | Menyetujui Permintaan Pembelian | Tinjauan Permintaan Pembelian | Persetujuan Permintaan Pembelian |
| 12. | Melakukan Pengadaan | Salinan Permintaan Pembelian | - |
| 13. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | Formulir Persetujuan Laporan | Dokumen perbaikan mesin produksi |

5.4. Membawa Model Proses ke Tingkat Granularitas yang Memadai

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap *manual task* agar dapat dieksekusi pada BPMS. identifikasi dilakukan baik dengan menghapus maupun menambahkan elemen tertentu untuk *manual task*. Luaran dari tahap ini adalah pemodelan proses dengan tingkat kerincian yang tepat untuk setiap *task*. Hasil pemodelan yang dimaksud sudah tercakup dalam model proses pada Lampiran E. Pada bagian ini dijelaskan penambahan elemen untuk setiap *manual task* agar dapat dihubungkan ke BPMS. Elemen yang ditambahkan adalah pengaturan *assignment rules* untuk semua *manual task* pada sistem ini. Pada saat proses berjalan, *manual task* pada ProcessMaker disajikan dalam bentuk pesan penugasan yang memuat informasi penugasan berikutnya disertai tombol *continue*. Tabel 5.4 menampilkan pengaturan *assignment rules* setiap *manual task*.

Tabel 5.4 Pengaturan *Assignment Rules*

| No. | <i>Manual task</i> | Pengaturan <i>Assignment Rules</i> |
|-----|---|---------------------------------------|
| 1. | Melakukan perbaikan | Group User TEC |
| 2. | Melakukan pengadaan | User Purchasing |
| 3. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | User Engineering Officer |

5.5. Menentukan Properti Eksekusi

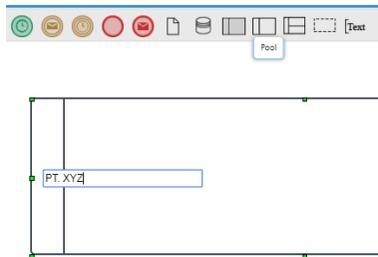
Pada tahap ini dilakukan pendefinisian setiap properti pada BPMS ProcessMaker. Adapun properti yang akan didefinisikan adalah Pembuatan Model Proses, Dynaforms, Variables, Triggers, Input Documents, Output Documents, *Database Connections*, Templates, dan Permissions.

5.5.1. Pembuatan Model Proses

Pembuatan model proses meliputi penambahan notasi BPMN. Notasi yang ditambahkan meliputi pool, lane, event, task, dan gateway. Berikut adalah keterangan setiap notasi yang telah ditambahkan.

1. Pool

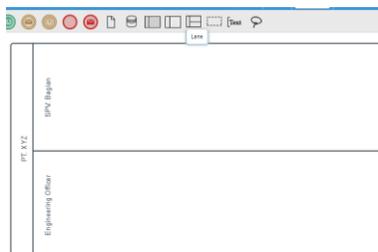
Pool digunakan untuk memodelkan suatu organisasi pada proses bisnis. Organisasi pada proses bisnis ini adalah PT. XYZ. Gambar 5.1 menampilkan pool yang telah dibuat pada model proses dan diberi label PT. XYZ.



Gambar 5.1 Pool

2. Lane

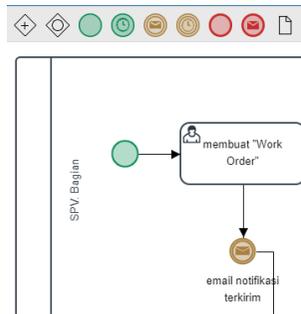
Lane digunakan untuk memodelkan suatu unit fungsional di dalam organisasi yang terlibat dalam proses bisnis. Unit fungsional yang terlibat dalam proses bisnis ini, yaitu SPV. Bagian, Engineering Officer, SPV. Engineering, TEC, Purchasing, dan Direktur. Gambar 5.2 menampilkan lane yang ditambahkan pada model proses.



Gambar 5.2 Lane

3. Event

Event digunakan untuk memodelkan sesuatu yang terjadi tanpa durasi dan dapat memicu eksekusi serangkaian aktivitas. Gambar 5.3 menunjukkan penambahan *event* jenis *start event* dan *intermediate event*.



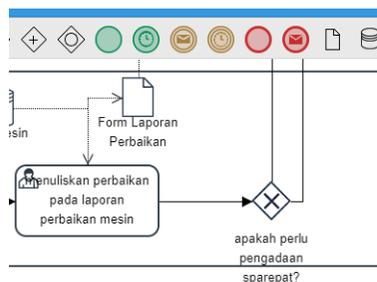
Gambar 5.3 Event dan Task

4. Task

Task digunakan untuk memodelkan aktivitas yang dapat dilihat sebagai satu unit kerja. Gambar 5.3 menunjukkan penambahan *task* dengan label “Membuat “Work Order””. Total terdapat 13 buah *task* yang dimodelkan sebagaimana ditampilkan pada LAMPIRAN D.

5. Exclusive Gateway

Exclusive Gateway digunakan untuk memodelkan pengambilan keputusan. Gambar 5.4 menunjukkan penambahan gateway untuk keputusan “apakah perlu pengadaan sparepart?”. Terdapat tiga keputusan yang dimodelkan, yaitu keputusan pengadaan vendor, keputusan pengadaan sparepart, dan keputusan persetujuan permintaan pembelian.



Gambar 5.4 Exclusive Gateway

5.5.2. Pembuatan Dynaforms

Dynaforms (*dynamic forms*) adalah fitur pembuatan formulir yang disediakan oleh ProcessMaker. Dynaforms yang dibuat mendukung jalannya proses dengan menghasilkan tampilan antarmuka formulir yang dapat diisi oleh user. Formulir Dynaforms dibuat memasukkan web control dengan sistem “*drag and drop*”. Web control digunakan sebagai antarmuka formulir. Web control yang digunakan dalam pembuatan formulir pada sistem yang dibuat adalah textarea, dropdown, checkbox, checkgroup, datetime, hidden, title, subtitle, fileupload, submit, grid, dan subform. Setiap web control yang ditambahkan pada Dynaforms telah dilengkapi dengan variabel. Berikut adalah penjelasan hasil formulir yang telah dibuat.

1. Formulir Pengajuan Perbaikan

Formulir ini diisi oleh SPV. Bagian untuk mengajukan perbaikan mesin. Gambar 5.5 menampilkan pratinjau dari formulir ini. Informasi/data yang dimasukkan pada formulir ini adalah permintaan perbaikan, tanggal batas waktu (keduanya bersifat *mandatory*), dan unggahan file gambar dari permintaan perbaikan (opsional). Adapun isian Nama, Divisi, No. Pengajuan perbaikan, dan Tanggal/Jam akan terisi otomatis.

The image shows a web form titled "Pengajuan Perbaikan". It includes the following elements:

- Input fields for "Nama *", "No. Pengajuan Perbaikan", "Divisi *", and "Tanggal/Jam".
- A large text area for "Permintaan Perbaikan *".
- A file upload section labeled "Tambahkan File untuk Permintaan Perbaikan:" with a green "Choose Files" button.
- An input field for "Tanggal Batas Waktu *".
- A "Submit" button at the bottom.

Gambar 5.5 Formulir Pengajuan Perbaikan

2. Formulir Meninjau Laporan di TKP

Formulir ini diisi oleh TEC untuk memberikan keputusan apakah perlu/tidak melakukan pengadaan vendor. Gambar 5.6 menampilkan pratinjau dari formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulir Pengajuan Perbaikan, isian Assigned TEC, serta opsi dropdown. Isian pada “Assigned TEC” akan terisi nama TEC yang ditugaskan. Pada opsi dropdown, TEC dapat memilih opsi “ya” atau “tidak”. Jika opsi “ya” dipilih, maka sistem memberikan penugasan kepada Engineering Officer, namun jika opsi “tidak” yang dipilih, maka sistem akan memberikan *manual task* kepada TEC berupa “melakukan perbaikan”.

The image shows a web form titled "Pengajuan Perbaikan". It contains several input fields: "Nama", "No. Pengajuan Perbaikan", "Divisi" (a dropdown menu with "--Pilih Divisi--"), and "Tanggal/Jam". Below these is a large text area for "Permintaan Perbaikan". There is a "Tambahkan File untuk Permintaan Perbaikan:" section with a "Choose Files" button. At the bottom, there is a "Tanggal Batas Waktu" field and a dropdown menu for "Apakah perlu melakukan pengadaan vendor?" with "Ya" selected. A "Submit" button is located at the very bottom.

Gambar 5.6 Formulir Meninjau Laporan di TKP

3. Formulir Laporan Perbaikan

Setelah *manual task* “Melakukan Perbaikan” diselesaikan oleh TEC, hasil perbaikan dapat dimasukkan pada Formulir Laporan Perbaikan. Gambar 5.7 menampilkan pratinjau dari bagian formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulir Meninjau Laporan di TKP, opsi dropdown, serta

beberapa isian untuk menuliskan informasi perbaikan yang dilakukan. Pada opsi dropdown, TEC dapat memilih opsi “ya” atau “tidak” untuk keputusan apakah perlu melakukan pengadaan sparepart. Jika opsi “ya” yang dipilih, maka sistem memberikan penugasan kepada Engineering Officer berupa Formulir Permintaan Pembelian, namun jika opsi “tidak” yang dipilih, maka sistem akan menampilkan isian-isian yang dapat diisi sesuai perbaikan yang telah dilakukan. Isian tersebut meliputi: Nama Mesin, Jenis Perbaikan, Tanggal/Jam Mulai Perbaikan, Tanggal /Jam Selesai Perbaikan, Tipe Perbaikan, Tindakan Perbaikan, Hasil Perbaikan, dan Sparepart yang Digunakan. Isian No. Mesin dan Area Perbaikan akan terisi otomatis mengikuti isian pada Nama Mesin.

Apakah perlu pengadaan sparepart? Tidak

Laporan Perbaikan

Nama Mesin Jenis Perbaikan

- Mechanical
- Electrical
- Pneumatic
- Hydrolyc
- Compressor
- Cooling System
- Plumbing
- AC
- Alat Bantu
- Other

No. Mesin

Area Perbaikan

Tanggal/Jam Mulai Perbaikan

Gambar 5.7 Formulari Laporan Perbaikan

4. Formulari Verifikasi *Hygiene*

Hasil sanitasi mesin dimasukkan oleh SPV. Bagian ke Formulari Verifikasi *Hygiene*. Gambar 5.8 menampilkan pratinjau dari formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulari Laporan Perbaikan serta beberapa isian untuk verifikasi pembersihan. Isian tersebut meliputi *checkgroup* “Verifikasi Pembersihan”, textbox “Tindakan Perbaikan”, textbox “Hasil”, dan textbox “Diverifikasi Oleh”. SPV. Bagian dapat memilih opsi pada “Verifikasi Pembersihan” sesuai dengan kondisi mesin setelah dilakukan sanitasi dan mengisi hasil perbaikan yang telah dilakukan (oleh TEC) pada textbox “Tindakan Perbaikan” dan “Hasil”. Nama SPV. Bagian akan terisi oleh sistem pada textbox “Diverifikasi Oleh”.

Gambar 5.8 Formulari Verifikasi *Hygiene*

5. Formulir Pemeriksaan Laporan Perbaikan Mesin Produksi
- Setelah Formulir Verifikasi *Hygiene* telah di-*submit* oleh SPV. Bagian, sistem memberikan *task* baru kepada TEC untuk melakukan Pemeriksaan Laporan Perbaikan Mesin Produksi. **Error! Reference source not found.** menampilkan pratinjau dari bagian formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulir Verifikasi *Hygiene* serta beberapa isian untuk pemeriksaan laporan. Isian tersebut meliputi checkbox dan textbox. Checkbox tersebut bersifat *mandatory*, wajib dicentang oleh TEC sebagai bukti telah dilakukannya pemeriksaan. Pemeriksaan yang dilakukan pada formulir ini adalah implementasi dari aturan SOP yang mengharuskan penandatanganan formulir oleh TEC. Tanda tangan tersebut diimplementasikan dengan mencentang checkbox. Sementara untuk textbox “Diperiksa Oleh” akan terisi oleh sistem dengan nama TEC yang melakukan pemeriksaan.

The image shows a portion of a web form. At the top right, there is a label 'Diperiksa Oleh' followed by a grey rectangular input field. Below this, on the left side, is a status indicator: 'Pemeriksaan Laporan Telah Dilakukan' with a small square checkbox to its right that is checked. At the bottom center, there is a white button with a grey border and the text 'Submit' inside.

Gambar 5.9 Formulir Pemeriksaan Laporan Perbaikan

6. Formulir Persetujuan Laporan Perbaikan Mesin Produksi
- Setelah Formulir Pemeriksaan Laporan Perbaikan Mesin Produksi telah di-*submit* oleh TEC, sistem memberikan *task* baru kepada SPV. Bagian untuk melakukan Persetujuan Laporan Perbaikan Mesin Produksi melalui formulir ini. Gambar 5.10 menampilkan pratinjau dari bagian formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulir Pemeriksaan Laporan Perbaikan serta beberapa isian untuk persetujuan laporan. Isian tersebut meliputi checkbox dan textbox. Checkbox tersebut bersifat *mandatory*, wajib dicentang oleh SPV. Bagian sebagai bukti telah dilakukannya persetujuan. Persetujuan yang dilakukan pada formulir ini adalah

implementasi dari aturan SOP yang mengharuskan penandatanganan formulir oleh SPV. Bagian. Tanda tangan diimplementasikan dengan mencentang checkbox. Sementara untuk textbox “Disetujui Oleh” akan terisi oleh sistem dengan nama SPV. Bagian yang melakukan pemeriksaan.

The image shows a web form with the following elements:

- A checkbox with the label "Setujui Laporan Perbaikan Mesin Produksi".
- A text input field with the label "Disetujui Oleh".
- A "Submit" button at the bottom center.

Gambar 5.10 Formulir Persetujuan Laporan Perbaikan

7. Formulir Permintaan Pembelian

Proses yang membutuhkan pengadaan, baik vendor maupun sparepart akan memberikan *task* baru kepada Engineering Officer untuk mengisi

Formulir Permintaan Pembelian. Gambar 5.11 menampilkan pratinjau dari formulir ini. Formulir ini diisi oleh Engineering Officer. Informasi/data yang dimasukkan pada formulir ini adalah nama departemen, tanggal, dan informasi tentang jenis material yang diminta. Adapun isian Dok.No (Nomor Dokumen), No. Urut, serta Diajukan Oleh (Nama Pengaju Permintaan), akan terisi otomatis oleh sistem.

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian Dok. No.

Tanggal No. Urut

Material

[+ New](#)

| | Jenis Material | Spek/Jenis/Me... | Jumlah | Tanggal Kebut... | Keterangan |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|---|
| 1 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="button" value="📅"/> | <input type="text"/> <input type="button" value="📄"/> |

Diajukan Oleh

Gambar 5.11 Formulir Permintaan Pembelian

8. Formulir Peninjauan Permintaan Pembelian

Formulir Permintaan Pembelian yang telah di-*submit* akan memberikan *task* baru bagi SPV. Engineering untuk melakukan peninjauan terhadap formulir tersebut. Gambar 5.12 menampilkan pratinjau dari formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulir Permintaan Pembelian, sebuah *textbox*, dan *checkbox*. *Checkbox* tersebut bersifat *mandatory*, wajib dicentang oleh SPV. Bagian sebagai bukti telah dilakukannya peninjauan. *Textbox* “Diketahui Oleh” akan terisi oleh sistem dengan nama SPV. Engineering.

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian Dok. No.

Tanggal No. Urut

Material

| | Jenis Material | Spek/Jenis/M... | Jumlah | Tanggal Kebut... | Keterangan |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|---|
| 1 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="button" value="📅"/> | <input type="text"/> <input type="button" value="📄"/> |

Diajukan Oleh

Diketahui Oleh

Mengetahui Permintaan Pembelian *

Gambar 5.12 Formulir Peninjauan Pembelian

9. Formulir Persetujuan Permintaan Pembelian

Formulir Peninjauan Permintaan Pembelian yang telah di-*submit* akan memberikan *task* baru bagi Direktur untuk melakukan persetujuan terhadap formulir tersebut. Gambar 5.13 menampilkan pratinjau dari bagian formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian pada Formulir Permintaan Pembelian, Formulir Persetujuan Pembelian, sebuah textbox, dan dropdown. Textbox “Disetujui Oleh” akan terisi oleh sistem dengan nama Direktur. Pada opsi dropdown, Direktur dapat memilih opsi “Terima” atau “Tolak”. Jika opsi “Terima” yang dipilih, maka sistem akan memberikan *manual task* kepada Purchasing berupa “melakukan pengadaan”, namun jika opsi “Tolak” yang dipilih, maka sistem mengembalikan formulir ini kepada Engineering Officer.

The image shows a web form interface for purchase request approval. It consists of three main elements: a text input field labeled 'Disetujui Oleh' (Approved By) with a grey background, a dropdown menu labeled 'Persetujuan' (Approval) with 'Terima' (Accept) selected, and a 'Submit' button located below the dropdown menu.

Gambar 5.13 Formulir Persetujuan Pembelian

10. Formulir Salinan Permintaan Pembelian

Formulir Persetujuan Permintaan Pembelian memuat keputusan Direktur berupa pemilihan opsi “Terima”, memberikan *manual task* kepada Purchasing berupa “melakukan pengadaan” yang disertai Formulir Salinan Permintaan Pembelian. Gambar 5.14 menampilkan pratinjau dari formulir ini. Pada formulir ini terdapat salinan isian Formulir Persetujuan Pembelian. Formulir ini berisi salinan permintaan pembelian yang telah dilakukan peninjauan oleh SPV. Bagian dan persetujuan berupa “Terima” oleh Direktur. Bagian Purchasing melakukan pengadaan dengan mengacu formulir ini.

Permintaan Pembelian

Dept/Sub
Dept/Bagian

Tanggal 

Dok. No.

No. Urut

Material

| | Jenis Material | Spek/Jenis/M... | Jumlah | Tanggal Kebut... | Keterangan |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|--|----------------------|
| 1 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>  | <input type="text"/> |

Diajukan Oleh

Diketahui Oleh

Disetujui Oleh

Gambar 5.14 Salinan Permintaan Pembelian

5.5.3. Pembuatan Variables

Variables pada ProcessMaker berguna untuk menyimpan data masukan dari user. Tipe variabel disesuaikan dengan tipe data yang akan disimpan pada variabel. Tipe variabel yang digunakan pada sistem ini adalah string, integer, boolean, datetime, grid, array, dan multiplefile. Variabel dibuat pada saat memasukkan web control ke Dynaforms. Gambar 5.15 menampilkan beberapa variabel yang telah dibuat pada sistem ini.

| Name | Type | Edit | Delete |
|-------------------------------|---------|------|--------|
| hasilPemeriksaan | string | Edit | Delete |
| hasilPemeriksaanLaporanCheck | boolean | Edit | Delete |
| hasilPerbaikan | string | Edit | Delete |
| hasilPerbaikanVerifikasi | string | Edit | Delete |
| jenisPerbaikan | string | Edit | Delete |
| jenisPerbaikanCheck | array | Edit | Delete |
| jenisPerbaikanHidden | string | Edit | Delete |
| keteranganTipePerbaikan | string | Edit | Delete |
| material | grid | Edit | Delete |
| mengetahuiPermintaanPembelian | boolean | Edit | Delete |

< Prev 1 2 3 4 5 6 Next >

Gambar 5.15 Variables

5.5.4. Pembuatan Users

Pembuatan user dilakukan dengan memasukkan informasi user pada kotak dialog yang ditampilkan dalam menu Users. gambar abc menampilkan user yang telah dibuat pada sistem ini.

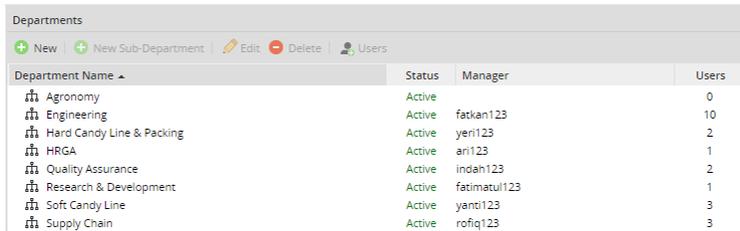
| Users | | |
|-----------------------|-------------------------|--|
| + New | Summary | Edit Status Delete |
| User Name | Status | Role |
| admin | Active | System Administrator |
| novita123 | Active | Operator |
| rofiq123 | Active | Operator |
| emp4 | Active | Operator |
| emp5 | Active | Operator |
| junalwan123 | Active | Operator |
| nanang123 | Active | Operator |
| nasrul123 | Active | Operator |
| yusuf123 | Active | Operator |
| christine123 | Active | Operator |
| ari123 | Active | Operator |
| fatkan123 | Active | Operator |
| gita123 | Active | Operator |
| indah123 | Active | Operator |
| fatimatul123 | Active | Operator |
| dedi123 | Active | Operator |
| yanti123 | Active | Operator |
| emp1 | Active | Operator |
| yeri123 | Active | Operator |
| emp2 | Active | Operator |

Gambar 5.16 Users

Total terdapat 17 user yang dibuat dalam proses ini. User yang telah dibuat dibagi ke dalam beberapa grup (sesuai *role*) dan beberapa departemen. Terdapat 4 Group yang dibuat (Gambar 5.17), yaitu: SPV. Bagian, TEC, dan Engineering. Adapun departemen yang dibuat berjumlah 8 departemen (Gambar 5.18) yang meliputi: Agronomy, Engineering, Hardcandy Line & Packing, HRGA, Quality Assurance, Research & Development, Soft Candy Line, dan Supply Chain. Setiap user dimasukkan ke departemen tertentu sesuai dengan salinan dokumen struktur organisasi yang telah diberikan oleh narasumber. Nama departemen masing-masing user akan ditampilkan pada saat mengisi Formulir Pengajuan Perbaikan.

| Groups | | |
|-----------------------|----------------------|--|
| + New | Edit | Delete Users |
| Group Name | Status | Users |
| Employee | Active | 7 |
| Engineering | Active | 10 |
| TEC | Active | 6 |
| SPV. Bagian | Active | 12 |

Gambar 5.17 Groups



| Department Name | Status | Manager | Users |
|---------------------------|--------|-------------|-------|
| Agronomy | Active | | 0 |
| Engineering | Active | fatkan123 | 10 |
| Hard Candy Line & Packing | Active | yeri123 | 2 |
| HRGA | Active | ani123 | 1 |
| Quality Assurance | Active | indah123 | 2 |
| Research & Development | Active | fatimatu123 | 1 |
| Soft Candy Line | Active | yanti123 | 3 |
| Supply Chain | Active | rofiq123 | 3 |

Gambar 5.18 Departments

5.5.5. Pembuatan Triggers

Trigger pada ProcessMaker adalah potongan kode PHP yang dimasukkan ke dalam proses. Potongan kode PHP tersebut memungkinkan sistem memberikan fungsionalitas tambahan ke suatu *task* dalam proses. Trigger yang dibuat pada penelitian ini berupa fungsionalitas untuk memasukkan masukan user ke tabel *database*, memperbarui masukan user pada tabel *database*, mengambil mendapatkan nama user yang tengah *login*, *auto-increment* penomoran, serta menampilkan tanggal terkini. Setiap fungsional trigger dibuat beberapa jenis menyesuaikan kebutuhan setiap *task* dan formulir. Berikut akan ditampilkan beberapa trigger yang telah dibuat.

1. Memasukkan masukan user ke tabel *database*

Gambar 5.19 menampilkan trigger untuk memasukkan masukan pengguna pada tabel yang memuat rekap pengajuan. Gambar 5.20 menampilkan trigger untuk pembaruan *record* pengajuan yang telah diselesaikan. Adanya trigger yang mendukung pengisian rekap pengajuan, mengurangi subjektivitas dalam melakukan rekap pengajuan.

```

3 $divisi = @@divisiPengaju_label;
4 $tanggal_jam = @@dateTimeAjuan;
5 $permintaan_perbaikan = @@permintaanPerbaikan;
6 $lampiran_file = @@permintaanPerbaikanAttached;
7 $tanggal_batas_waktu = @@dateTimeBataswaktu;
8
9 $query = "INSERT INTO rekap_wo(`No. WO`, Nama, Divisi, `Tanggal/Jam`,
`Permintaan Perbaikan`, `Lampiran File`, `Tanggal Batas Waktu`) VALUES
('$no_wo', '$nama', '$divisi', '$tanggal_jam', '$permintaan_perbaikan',
'$lampiran_file', '$tanggal_batas_waktu')";
10 executeQuery($query, '6324492245ea3c63e28e1b1060747187');

```

Gambar 5.19 Trigger Input

```

1 if (isset(@@noPengajuan) and !empty(@@noPengajuan)) {
2     $db = "6324492245ea3c63e28e1b1060747187";
3     $status_perbaikan = @@statusPerbaikan;
4     $pic_perbaikan = @@diperiksaOleh;
5     $no_wo = @@noPengajuan;
6
7     $sql = "UPDATE rekap_wo SET `Status Perbaikan` = '$status_perbaikan', `PIC
Perbaikan` = '$pic_perbaikan' WHERE `NO. WO` = '$no_wo' ";
8     $result = executeQuery($sql, $db) or die ("Error updating customer");
9 }

```

Gambar 5.20 Trigger Update

2. Mendapatkan nama user yang tengah *login* dan tanggal terkini
 Gambar 5.21 menampilkan trigger untuk mengambil nama dan nama departemen user yang tengah login beserta tanggal terkini. Adanya trigger yang mendukung pengisian otomatis untuk nama dan nama departemen mengurangi inkonsistensi dalam penulisan data tersebut.

```

1 $user_info = userInfo(@@USER_LOGGED);
2 @@namaPengaju = $user_info['firstname'].' '.$user_info['lastname'];
3 @@dateTimeAjuan = getCurrentDate() . ' ' . getCurrentTime();
4 @@divisiPengaju = empty($aUser['department']) ? '' : $aUser['departmentname'];

```

Gambar 5.21 Trigger Nama dan Tanggal

3. *Auto-increment* penomoran dokumen
 Gambar 5.22 menampilkan trigger untuk menampilkan penomoran dokumen secara otomatis melalui tabel yang memuat nomor dokumen. Adanya trigger yang mendukung pengisian otomatis untuk nomor dokumen mengurangi risiko kesalahan pengisian nomor dokumen, termasuk nomor WO. Adanya trigger ini memungkinkan isian otomatis untuk No. Pengajuan Perbaikan (yang biasa disebut Nomor WO). Dengan

demikian tidak ada lagi kesalahan atau duplikasi pengisian Nomor WO.

```

2 $result = executeQuery("SELECT VALUE FROM PMT_NO_DOKUMEN WHERE
  VARIABLE='pengajuan_perbaikan'") or
3 die("Error accessing the COUNTERS PM Table!");
4 if (is_array($result) and count($result) > 0) {
5     @%noPengajuan = $result[1]['VALUE'] + 1;
6     //write the new counter value to the database:
7     executeQuery("UPDATE PMT_NO_DOKUMEN SET VALUE=" . @%noPengajuan . " WHERE
  VARIABLE='pengajuan_perbaikan'");
8 }
9 else
10 @%noPengajuan = 1;

```

Gambar 5.22 Trigger Auto-increment

5.5.6. Pembuatan Input Documents

Input Documents adalah fitur untuk menyimpan dokumen yang terkait dengan *task* tertentu. *Task* yang berhubungan dengan fitur ini adalah “memberi penugasan perbaikan”. Pada case tersebut SPV. Engineering harus melihat dokumen gambar kerusakan mesin yang diunggah oleh SPV. Bagian. Pengaturan Input Document disesuaikan dengan informasi dokumen yang diunggah. Informasi tersebut meliputi nama, tempat penyimpanan, tipe, dan ukuran maksimum dari dokumen.

| | |
|---|--|
| Title: | <input type="text" value="Permintaan Perbaikan"/> |
| Document Type: | <input type="text" value="Digital"/> |
| Description: | <input type="text" value="Permintaan Perbaikan"/> |
| Enable Versioning: | <input type="text" value="NO"/> |
| Destination Path: | <input type="text" value="PermintaanPerbaikanAttached/"/> @@ |
| Tags: | <input type="text" value="INPUT"/> @@ |
| Allowed file extensions (Use * to allow any extension): | <input type="text" value="*"/> |
| Maximum file size (Use zero if unlimited): | <input type="text" value="10"/> |

Gambar 5.23 Input Document

5.5.7. Pembuatan Output documents

Output documents adalah dokumen yang dihasilkan pada saat menjalankan case pada suatu *task*. *Task* yang menghasilkan dokumen adalah “mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi””. Pengaturan output document diawali dengan pengaturan nama dokumen yang dihasilkan, kertas, tata letak konten, dan informasi lainnya (Gambar 5.24) kemudian melakukan pengaturan konten dengan memasukkan sintaksis HTML (Gambar 5.26) dan memeriksa pratinjau hasil akhir output document (Gambar 5.25).

The image shows a configuration form for generating output documents. The fields and their values are as follows:

- Title: Laporan Perbaikan Mesin Produksi (Arsip)
- Filename generated: Laporan Perbaikan Mesin Produksi (Arsip) by @#@
- Description: Laporan Perbaikan Mesin Produksi (Arsip)
- Report Generator: TCPDF
- Media: Letter
- Orientation: Portrait
- Margin:
 - Left: 5
 - Top: 15
 - Right: 15
 - Bottom: 5
- Output Document to Generate: Both
- PDF security: Disabled
- Enable versioning: Yes
- Destination Path: Laporan Perbaikan Mesin Produksi (Z) @#@
- Tags: OUTPUT @#@
- By clicking on the generated file link: Download the file

Gambar 5.24 Pengaturan Output Documents

Dokumen yang diarsipkan pada *task* tersebut berisi informasi terkait pengajuan perbaikan, tindakan perbaikan, dan penilaian kebersihan (Gambar 5.25). Informasi tersebut diambil dari isian pengguna pada Dynaforms. Output documents pada sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML. Seluruh variabel pada Dynaforms yang memuat data masukan dari user dimasukkan dalam baris kode sintaksis HTML. Variabel pada sintaksis ini diberi awalan simbol “@#” dan diberi akhiran “_label” untuk variabel dropdown dan checkgroup (Gambar 5.26).

logo perusahaan

LAPORAN PERBAIKAN MESIN PRODUKSI

Dok.No.: FRM_TEC_@#noDokLaporanPerbaikan

PENGAJUAN PERBAIKAN

| | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| Nama | : @#namaPangaju | No. Pengajuan Perbaikan | : @#noPengajuan |
| Divisi | : @#divisiPangaju_label | Tanggal/Jam | : @#dateTimeAjuan |
| | | Due Date | : @#dateTimeBatasWaktu |
| Permintaan Perbaikan: | | | |
| @#permintaanPerbaikan | | | |

LAPORAN PERBAIKAN

| | | | |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|--|
| Nama Mesin | : @#namaMesin_label | Denis Perbaikan | : @#jenisPerbaikanCheck_label @#jenisPerbaikan |
| No. Mesin | : @#noMesin | Tanggal/Jam Mulai Perbaikan | : @#dateTimeMulai |
| Area Perbaikan | : @#areaPerbaikan | Tanggal/Jam Selesai Perbaikan | : @#dateTimeSelesai |
| Tipe Perbaikan | : @#tipePerbaikan_label | | |

Gambar 5.25 Pratinjau

```

HTML Source Editor
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html>
<head>
</head>
<body>
<div style="font-family: 'Trebuchet MS', Geneva, sans-serif; font-size: 12px;">
<p>Logo perusahaan</p>
<h1 style="text-align: center; font-size: 18px;">LAPORAN PERBAIKAN MESIN PRODUKSI</h1>
<p style="text-align: right; font-size: 9px;">Dok.No.: FRM_TEC_@#noDokLaporanPerbaikan</p>
<!-- tabel mulai dari sini-->
<p style="text-align: center; text-decoration: bold; font-size: 15px;"><u><b>PENGAJUAN
PERBAIKAN</b></u></p>
<table style="width: 100%; font-size: 10px;" border="1" cellspacing="0" bordercolor="#505160">
<tbody>
<tr>
<td width="20%">Nama</td>
<td width="30%"> @#namaPangaju</td>
<td width="25%">No. Pengajuan Perbaikan</td>
<td width="25%"> @#noPengajuan</td>
</tr>
<tr>
<td>Divisi</td>
<td> @#divisiPangaju_label</td>
<td>Tanggal/Jam</td>
<td> @#dateTimeAjuan</td>

```

Gambar 5.26 Potongan Baris Kode HTML

5.5.8. Pembuatan Templates

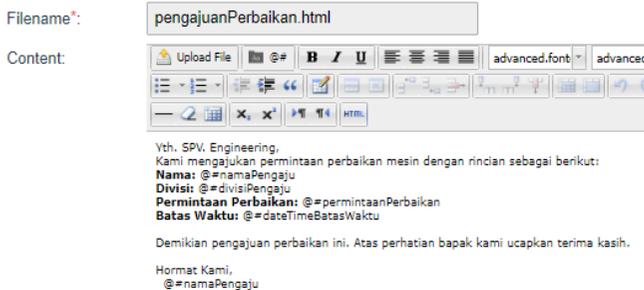
Pembuatan Templates dilakukan untuk membuat templat notifikasi email, sehingga tampilan konten notifikasi menjadi lebih informatif. Sebagaimana output dokumen, pengaturan ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML. Variabel yang dimasukkan meliputi variabel pada Formulir Pengajuan Perbaikan. Gambar 5.27 menampilkan baris kode yang telah disusun dan Gambar 5.28 menampilkan pratinjau dari templat yang telah dibuat.

```

1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
2 <html>
3 <head>
4 </head>
5 <body>
6 <p>Yth. SPV. Engineering, <br /> Kami mengajukan permintaan perbaikan mesin dengan rincian
  sebagai berikut: <br /><b>Nama:</b> @#namaPengaju <br /><b>Divisi:</b> @#divisiPengaju <br
  /><b>Permintaan Perbaikan:</b> @#permintaanPerbaikan <br /><b>Batas Waktu:</b>
  @#dateTimeBataswaktu <br /> <br /> Demikian pengajuan perbaikan ini. Atas perhatian bapak
  kami ucapkan terima kasih. <br /> <br /> Hormat Kami, <br /> &nbsp;    @#namaPengaju</p>
7 </body>
8 </html>

```

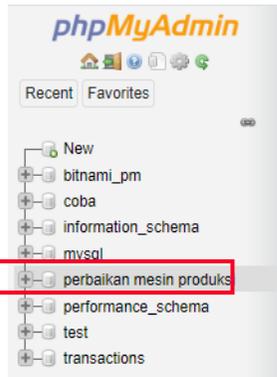
Gambar 5.27 Baris Kode HTML Templates



Gambar 5.28 Pratinjau Templates

5.5.9. Pembuatan Database Connections

Pembuatan Database Connection dilakukan untuk mengatur koneksi sistem dengan *database* yang akan digunakan pada saat mengeksekusi query SQL. Tahap ini dilakukan dengan membuat *database* dengan tools PhpMyAdmin, memasukkan informasi *database* yang akan dihubungkan, kemudian menguji koneksi yang telah dibuat. Gambar 5.29 menampilkan nama database yang telah dibuat, yaitu “perbaikan mesin produksi”. Informasi nama database beserta server dan port kemudian dimasukkan pada pengaturan Database Connctions (Gambar 5.30). Gambar 5.31 menampilkan hasil pengujian koneksi yang berhasil. Dengan ini *database* siap digunakan untuk mengeksekusi query SQL.



Gambar 5.29 Database

| | |
|-----------------|---|
| Engine: | <input type="text" value="MySql"/> |
| Encode: | <input type="text" value="utf8 - UTF-8 Unicode"/> |
| Server*: | <input type="text" value="127.0.0.1"/> |
| Database Name*: | <input type="text" value="perbaikan mesin produksi"/> |
| Username*: | <input type="text" value="root"/> |
| Password: | <input type="password" value="....."/> |
| Port*: | <input type="text" value="3307"/> |

Gambar 5.30 Database Connections

Testing Server Connection

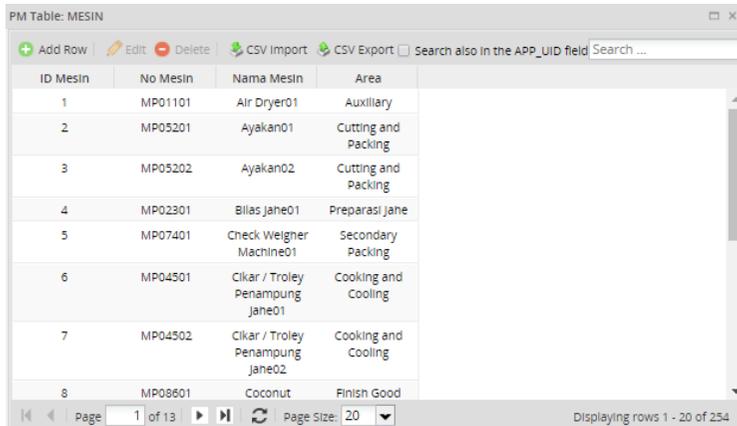
Testing Database Server configuration

- ✔ Resolving Host Name 127.0.0.1
- ✔ Checking port 3307
- ✔ Connecting to host 127.0.0.1:3307
- ✔ Opening database [perbaikan mesin produksi]

Gambar 5.31 Hasil Koneksi

5.5.10. Pembuatan PM Tables

PM Tables adalah antarmuka bagi pengguna untuk membuat tabel *database* langsung di dalam ProcessMaker. Tabel yang dibuat pada tahap ini ada dua jenis, yaitu tabel yang digunakan dalam Dynaforms dan tabel yang memuat salinan isian user. Gambar 5.32 dan Gambar 5.33 menampilkan tabel-tabel yang dibuat untuk kebutuhan Dynaforms. Gambar 5.32 adalah Tabel PMT_MESIN. Tabel tersebut digunakan untuk menampilkan informasi mesin pada Formulir Laporan Perbaikan. Tabel ini dibuat dengan mengimpor dokumen .csv. Adanya cara pembaruan dengan mengimpor dokumen, memudahkan pembaruan formulir. Gambar 5.33 adalah Tabel PMT_NO_DOKUMEN yang memuat Nomor Dokumen. Penomoran Nomor WO untuk Formulir Pengajuan Perbaikan diatur melalui tabel ini.

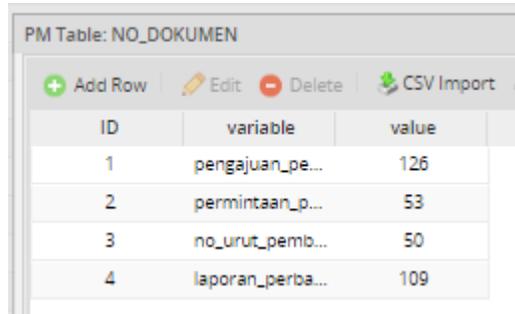


The screenshot shows a window titled "PM Table: MESIN" with a toolbar containing "Add Row", "Edit", "Delete", "CSV Import", and "CSV Export". A search bar is also present. The table below contains the following data:

| ID Mesin | No Mesin | Nama Mesin | Area |
|----------|----------|----------------------------------|---------------------|
| 1 | MP01101 | Air Dryer01 | Auxiliary |
| 2 | MP05201 | Ayakan01 | Cutting and Packing |
| 3 | MP05202 | Ayakan02 | Cutting and Packing |
| 4 | MP02301 | Bilas Jahe01 | Preparasi Jahe |
| 5 | MP07401 | Check Weigher Machine01 | Secondary Packing |
| 6 | MP04501 | Cikar / Trolley Penampung Jahe01 | Cooking and Cooling |
| 7 | MP04502 | Cikar / Trolley Penampung Jahe02 | Cooking and Cooling |
| 8 | MP08601 | Coconut | Finish Good |

The bottom of the window shows navigation controls: "Page 1 of 13", "Page Size: 20", and "Displaying rows 1 - 20 of 254".

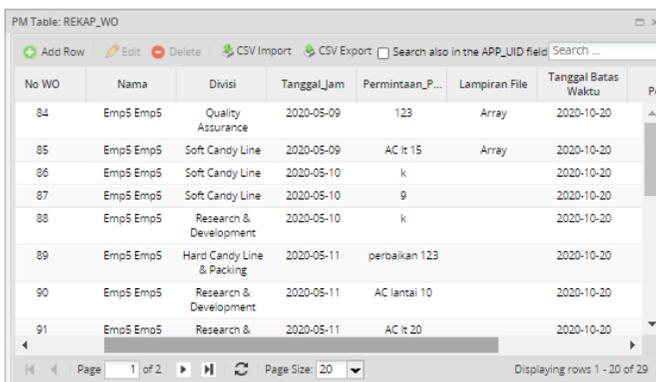
Gambar 5.32 PMT_MESIN



| ID | variable | value |
|----|------------------|-------|
| 1 | pengajuan_pe... | 126 |
| 2 | permintaan_p... | 53 |
| 3 | no_urut_pemb... | 50 |
| 4 | laporan_perba... | 109 |

Gambar 5.33 PMT_NO_DOKUMEN

Gambar 5.34 dan Gambar 5.35 menampilkan tabel yang memuat salinan user. Gambar 5.34 adalah Tabel PMT_REKAP_WO yang memuat rekap pengajuan perbaikan. Adanya tabel yang mendukung pengisian nomor dokumen mengurangi risiko kesalahan pengisian Nomor WO. Gambar 5.35 adalah Tabel PMT_REKAP_PERBAIKAN yang memuat rekap perbaikan yang telah dilakukan. Pembuatan PM Tables dilakukan dengan membuat tabel baru, mengatur tipe data setiap kolom, kemudian memasukkan data. Untuk Tabel Mesin, data dimasukkan dengan mengimpor dokumen. Gambar 5.32 menampilkan hasil data yang telah dimasukkan pada Tabel Mesin.



| No WO | Nama | Divisi | TanggalJam | Permintaan_P... | Lampiran File | Tanggal Batas Waktu |
|-------|-----------|---------------------------|------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 84 | Emp5 Emp5 | Quality Assurance | 2020-05-09 | 123 | Array | 2020-10-20 |
| 85 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-09 | AC It 15 | Array | 2020-10-20 |
| 86 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-10 | k | | 2020-10-20 |
| 87 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-10 | 9 | | 2020-10-20 |
| 88 | Emp5 Emp5 | Research & Development | 2020-05-10 | k | | 2020-10-20 |
| 89 | Emp5 Emp5 | Hard Candy Line & Packing | 2020-05-11 | perbaikan 123 | | 2020-10-20 |
| 90 | Emp5 Emp5 | Research & Development | 2020-05-11 | AC lantai 10 | | 2020-10-20 |
| 91 | Emp5 Emp5 | Research & | 2020-05-11 | AC It 20 | | 2020-10-20 |

Gambar 5.34 PMT_REKAP_WO

| No_WO | Nama | Divisi | Permintaan_P... | Tanggal_Jam | ID_Mesin | Nama_Mesin |
|-------|-------------|-----------------|------------------------------|-------------|----------|------------|
| 114 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | AC di lantai 5 | 2020-05-24 | MP05202 | MP05202 |
| 121 | Adi Susanto | Soft Candy Line | Corong mesin pouch bag retak | 2020-05-31 | MP074401 | MP074401 |

Gambar 5.35 PMT_REKAP_PERBAIKAN

5.5.11. Pembuatan Permission

Pembuatan Permission dilakukan untuk menentukan akses apa yang dapat dimiliki pengguna ke suatu case dan objek terkait. Objek yang dimaksud meliputi case notes dan dokumen yang diunggah pada Dynaforms. Pada proses ini dibuat Permission untuk Akun Direktur dan Group Engineering. Gambar 5.36 menunjukkan pengaturan untuk Grup Engineering yang memiliki akses penuh terhadap semua objek pada case.

| | |
|--------------------------|-------------|
| Group or User*: | Engineering |
| Type: | All |
| Case Status: | All |
| Target Task: | All Tasks |
| Origin Task: | All Tasks |
| Participation required?: | Yes |
| Permission: | View |

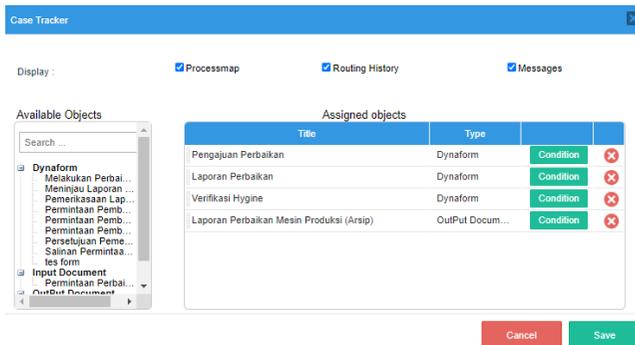
Gambar 5.36 Pembuatan Permission

5.5.12. Pengaturan Case Tracker

Case Tracker adalah fitur untuk melacak kondisi terkini dari suatu case yang dialirkan. Pelacakan case dapat dilakukan memasukkan nomor dan PIN dari suatu case pada halaman yang tampil melalui pranala

<http://localhost/sysworkflow/en/neoclassic/tracker/login>.

Gambar 5.37 menunjukkan pengaturan pembuatan Case Tracker. Formulir Pengajuan Perbaikan, Laporan Perbaikan, Verifikasi Hygine, dan Dokumen Laporan Perbaikan Mesin Produksi dimasukkan pada kotak dialog Case Tracker. Adanya fitur ini memungkinkan pelacakan kondisi terkini dari pengajuan perbaikan.



Gambar 5.37 Case Tracker

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VI

PENGUJIAN

Pada bagian ini dijelaskan tentang tahapan yang dilalui untuk melakukan pengujian fitur sistem. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan apakah otomatisasi yang dilakukan sudah sesuai dengan *workflow* dan SOP yang telah dipaparkan pada sub-bab 4.2 dan 4.3. Pengujian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu verifikasi dan validasi.

6.1 Verifikasi

Verifikasi dilakukan dengan mengalirkan case. Case yang dialirkan memuat setiap elemen yang ada dalam model. Berikut adalah penjelasan bagaimana case mengalir dalam setiap *task* yang telah dimodelkan beserta penjelasan pelacakan case pada sistem.

6.1.1.Membuat "Work Order"

Task ini diawali dengan *login* menggunakan akun SPV Bagian yang akan melakukan pengajuan. Diasumsikan pengajuan dilakukan oleh SPV Soft Candy Line, Bapak Adi Susanto. Gambar 6.1 menampilkan halaman login yang sudah dimasukkan username “emp5” serta *password*. Bapak Adi menekan tombol “login” untuk masuk ke halaman Home. Gambar abc menampilkan halaman Home untuk memulai case. Pada halaman tersebut Bapak Adi kemudian memilih “Proses Perbaikan Mesin Produksi” kemudian menekan tombol start case untuk menuju Formulir Pengajuan Perbaikan. Pada formulir ini Bapak Adi memasukkan data permintaan perbaikan, tanggal batas waktu, dan unggahan file gambar dari permintaan perbaikan pada formulir ini. Gambar 6.3 menampilkan formulir yang sudah diisi. Pada gambar tersebut ditampilkan Bapak Adi telah memasukkan data permintaan perbaikan, tanggal batas waktu, dan unggahan file. Nampak pula isian Nama, Divisi, No. Pengajuan Perbaikan, dan Tanggal/Jam telah terisi otomatis oleh sistem. Isian otomatis untuk No. Pengajuan Perbaikan (yang biasa disebut Nomor WO) membuat tidak ada lagi kesalahan atau duplikasi pengisian

Nomor WO. Adapun isian untuk nama dan divisi yang otomatis membuat tidak ada lagi inkonsistensi dalam pengisian nama dan nama departemen. Isian formulir yang terhubung dengan database yang didukung dengan trigger memungkinkan isian yang otomatis. Isian Nama dan Departemen didukung dengan trigger yang dapat mengambil data pengguna dari sistem, isian Tanggal/Jam didukung dengan trigger yang dapat mengambil tanggal terkini dari sistem, sementara, isian No. Pengajuan Perbaikan terhubung dengan *database* yang memuat nomor dokumen.

Please enter your credentials below

emp5

.....

English

Login

Gambar 6.1 Login

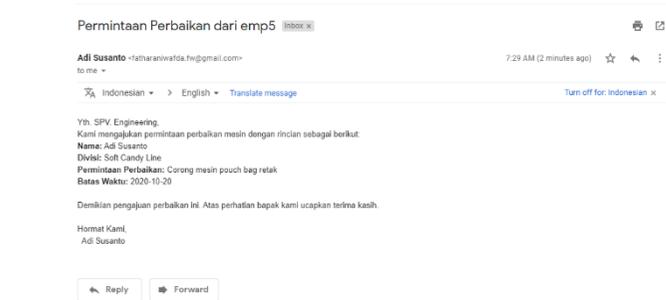


Gambar 6.2 Home

Gambar 6.3 Pengajuan Perbaikan

Setelah Bapak Adi menekan tombol “submit”, sistem menampilkan penugasan berikutnya. Gambar 6.4 menampilkan penugasan yang diberikan kepada SPV Engineering, Bapak Nur Fatkan. Setelah Bapak Adi menekan tombol “continue”, maka secara otomatis notifikasi berupa email akan masuk ke email SPV Engineering. Gambar 6.5 menampilkan notifikasi email yang berhasil masuk ke akun *email* SPV Engineering. Email tersebut berisi salinan isian dari pengajuan perbaikan. Data yang telah dimasukkan akan disimpan pada database *rekap_wo*. Gambar 6.6 menampilkan data yang telah masuk ke *database*. Baris data yang masuk memberikan isian kosong untuk kolom “Status Perbaikan” dan “PIC Perbaikan”.

Gambar 6.4 Penugasan 1



Gambar 6.5 Email Masuk

| Timestamp | No. WO | Nama | Divisi | Tanggal/Jam | Permintaan Perbaikan | Lampiran File | Tanggal Batas Waktu | Status Perbaikan | PIC Perbaikan |
|----------------------------|--------|-------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|---------------|---------------------|------------------|---------------------------------|
| 2020-05-13 11:09:43.010805 | 101 | Empo Empo | Soft Candy Line | 2020-05-13 | AC lantai 1U | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 |
| 2020-05-13 11:41:34.549745 | 102 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-13 | k | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 |
| 2020-05-13 12:21:25.081303 | 103 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-13 | k | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 Dwi Nanang Prayogo |
| 2020-05-14 09:21:20.805651 | 104 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 30 | Array | 2020-10-20 | done | |
| 2020-05-14 11:41:56.286952 | 105 | Indah Yuni Puji Lestari | Quality Assurance | 2020-05-14 | AC di lantai 10 | Array | 2020-05-15 | NULL | NULL |
| 2020-05-14 15:20:45.208774 | 106 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 3 | Array | 2020-05-15 | NULL | NULL |
| 2020-05-14 15:20:59.960650 | 107 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 3 | Array | 2020-05-15 | done | Junaiwan Junaiwan |
| 2020-05-14 15:30:16.951327 | 108 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 3 | Array | 2020-05-15 | done | Desi Rudyanto |
| 2020-05-14 15:43:57.784262 | 109 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | Perangkat abc di lantai 2 | Array | 2020-05-15 | NULL | NULL |
| 2020-05-15 14:14:20.460412 | 111 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-15 | AC lantai 15 | Array | 2020-10-20 | NULL | NULL |
| 2020-05-22 09:40:00.020467 | 113 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-22 | AC di lantai 30 | Array | 2020-10-20 | NULL | NULL |
| 2020-05-24 02:32:20.013681 | 114 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-24 | AC di lantai 5 | Array | 2020-10-20 | done | Desi Rudyanto |
| 2020-05-30 17:50:58.680912 | 120 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-30 | Mesin Tray 1 | Array | 2020-10-20 | NULL | NULL |
| 2020-05-31 07:28:47.336096 | 121 | Adi Susanto | Soft Candy Line | 2020-05-31 | Corong mesin pouch bag retak | Array | 2020-10-20 | NULL | NULL |

Gambar 6.6 Tabel rekap_wo

6.1.2. Memberi Penugasan Perbaikan

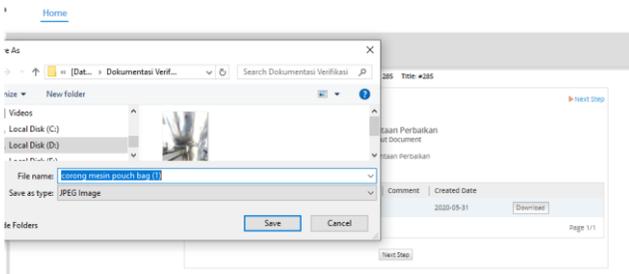
Pengguna akhir meminta agar informasi pengajuan beserta formulir laporan perbaikan dapat dikirimkan kepada semua teknisi pada satu waktu yang sama, sehingga siapapun yang sedang senggang dapat segera melakukan perbaikan kemudian mengisi formulir tersebut. Sementara itu, sistem ProcessMaker hanya dapat mengirimkan formulir tertentu kepada satu pengguna pada satu waktu. Kondisi ini kemudian disepakati dengan memberikan *task* berupa “penugasan perbaikan”, sehingga jelas siapa yang akan ditugaskan sistem untuk mengisi formulir tersebut.

SPV. Engineering yang sudah membaca notifikasi kemudian memberikan penugasan kepada TEC. Gambar 6.7 menampilkan dokumen yang telah diunggah oleh pengaju perbaikan pada

tahap sebelumnya. Pada halaman ini SPV. Engineering dapat mengunduh kemudian melihat dokumen tersebut. Gambar 6.8 menampilkan pengunduhan dokumen gambar. Setelah mendapatkan informasi pengajuan melalui email dan melihat dokumen gambar kerusakan mesin, SPV. Engineering memberikan penugasan kepada TEC yang bertugas untuk mesin tersebut.

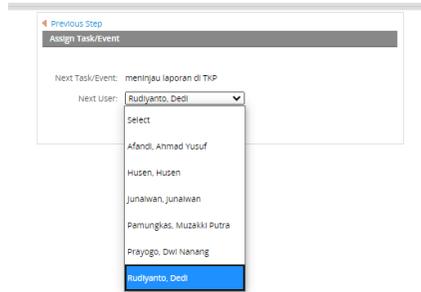


Gambar 6.7 Unggahan Gambar

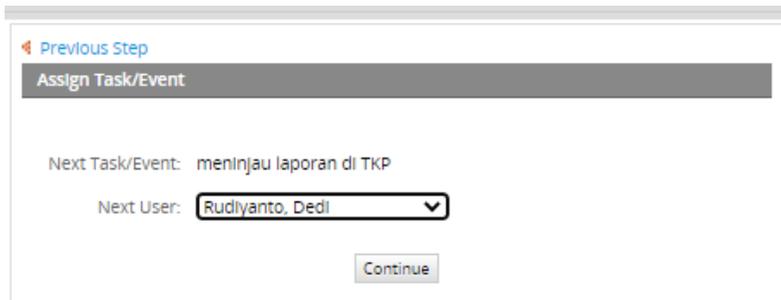


Gambar 6.8 Mengunduh Gambar

Gambar 6.9 menampilkan dropdown yang dapat dipilih untuk memberi penugasan kepada salah seorang TEC. Gambar 6.10 menampilkan Bapak Dedi dipilih untuk diberi penugasan.



Gambar 6.9 Memilih TEC



Gambar 6.10 Penugasan 2

6.1.3. Meninjau Laporan di TKP

TEC yang telah mendapatkan penugasan, Bapak Dedi, kemudian meninjau TKP dengan mengisi hasil tinjauan ke Formulir Meninjau Laporan di TKP. Gambar 6.11 menampilkan formulir yang ditampilkan sistem setelah membuka penugasan. Pada formulir tersebut terdapat isian dan opsi dropdown. Pada isian “Assigned TEC” terisi nama TEC yang ditugaskan, Bapak Dedi. Pada case ini laporan kerusakan tidak membutuhkan pengadaan vendor. Gambar 6.12 menampilkan opsi dropdown terpilih, yaitu TEC memilih opsi “tidak”, kemudian menekan tombol “submit”. Pemilihan opsi “tidak” membuat sistem memberikan *manual task* kepada TEC berupa “melakukan perbaikan”.

Case # 285 Title #285 Next Step

Pengajuan Perbaikan

Nama * Adi Susanto No. Pengajuan Perbaikan 121

Divisi * Soft Candy Line Tanggal/Jam Sunday, May 31st 2020, 07:24

Permintaan Perbaikan * Corong mesin pouch bag retak

Tambahkan File untuk Permintaan Perbaikan: Choose Files

corong mesin pouch bag.jpg

Tanggal Batas Waktu * 2020-10-20

Assigned TEC Dedi Ruciyanto

Apakah perlu melakukan pengadaan vendor? Tidak

Ya

Tidak

Gambar 6.11 Opsi Vendor

Tanggal Batas Waktu * 2020-10-20

Assigned TEC Dedi Ruciyanto

Apakah perlu melakukan pengadaan vendor? Tidak

Submit

Gambar 6.12 Opsi Terpilih

6.1.4. Melakukan Perbaikan

Pada *task* sebelumnya (6.1.4 **Melakukan Perbaikan**) diputuskan tidak perlu ada permintaan pengadaan, sehingga proses dilanjutkan TEC dengan melakukan perbaikan. *Task* ini adalah *manual task*, sehingga tidak melibatkan pengisian formulir. Gambar 6.13 menampilkan pemberian penugasan berikutnya. Setelah membaca penugasan kemudian melakukan perbaikan, TEC menekan tombol continue untuk melanjutkan proses dengan memberikan tugas baru untuk TEC.

Assign Task/Event

Next Task/Event: menuliskan perbaikan pada laporan perbaikan mesin

Next User: Rudyanto, Dedi

Continue

Gambar 6.13 Penugasan 3

6.1.5. Menuliskan Perbaikan pada Laporan Perbaikan Mesin

TEC yang telah melakukan perbaikan, Bapak Dedi, kemudian menulis hasil perbaikan pada Formulir Laporan Perbaikan. Gambar 6.14 menampilkan formulir tersebut. Formulir memuat salinan isian formulir sebelumnya serta opsi dropdown. Pada case ini perbaikan tidak membutuhkan pengadaan sparepart, sehingga Gambar 6.15 menampilkan opsi dropdown terpilih, yaitu TEC memilih opsi “tidak”. Pemilihan opsi “tidak” membuat sistem menampilkan isian-isian yang dapat diisi sesuai dengan perbaikan yang telah dilakukan.

Case # 265 Title #265

Pengajuan Perbaikan

Nama * Adi Susanto No. Pengajuan Perbaikan 121

Divisi * Soft Candy Line Tanggal/Uam Sunday, May 31st 2020, 07:24

Permintaan Perbaikan * Corong mesin pouch bag retak

Tambahkan File untuk Permintaan Perbaikan: Choose Files

corong mesin pouch bag.jpg

Tanggal Batas Waktu * 2020-10-20

Gambar 6.14 Salinan Formulir 1

Gambar 6.15 Opsi Sparepart

Gambar 6.16, Gambar 6.17, dan Gambar 6.18 menampilkan formulir yang sudah diisi pada *task* ini. Gambar 6.17 dan Gambar 6.18 menampilkan TEC telah memasukkan data Nama Mesin, Jenis Perbaikan, Tanggal/Jam Mulai Perbaikan, Tanggal/Jam Selesai Perbaikan, Tipe Perbaikan, Tindakan Perbaikan, Hasil Perbaikan, dan Sparepart yang Digunakan. Isian No. Mesin dan Area Perbaikan pada Gambar 6.17 sudah terisi otomatis mengikuti isian pada Nama Mesin (Gambar 6.16).

Gambar 6.16 Perbaikan (a)

Gambar 6.17 Perbaikan (b)

Tindakan Perbaikan
Melapisi mesin dengan komponen abc

Hasil Perbaikan
Lapisan mesin sudah diperbarui

Sparepart yang Digunakan
Komponen abd

Submit

Gambar 6.18 Perbaikan (c)

Gambar 6.19 menampilkan tabel *database* pada ProcessMaker yang menyimpan informasi tentang mesin. Pada gambar tersebut menampilkan informasi No. Mesin dan Area Perbaikan dari Nama Mesin terpilih pada formulir di Gambar 6.16, yaitu “Vertical Pouch Packing Machine01”. Isian pada Gambar 6.17 adalah sesuai dengan data yang tercantum dalam Tabel PMT_MESIN (Gambar 6.19), yaitu “No Mesin” = “MP074401” dan “Area” = “Secondary Packing”. Setelah TEC mengisi semua informasi perbaikan, TEC menekan tombol “submit”, sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya. Penugasan berikutnya diberikan kepada SPV Departemen Soft Candy Line, Bapak Adi.

| ID Mesin | No Mesin | Nama Mesin | Area |
|----------|----------|----------------------------------|-------------------|
| 119 | MP074401 | Vertical Pouch Packing Machine01 | Secondary Packing |
| 120 | MP074402 | Vertical Pouch Packing Machine02 | Secondary Packing |
| 121 | MP074403 | Vertical Pouch Packing Machine03 | Secondary Packing |

Gambar 6.19 PMT_MESIN

6.1.6. Memasukkan Nilai Verifikasi Kebersihan pada Form *Hygiene*

Setelah perbaikan dilakukan oleh TEC, SPV Soft Candy Line (Bapak Adi) melakukan pemeriksaan kebersihan mesin. Hasil pemeriksaan kebersihan dimasukkan pada Formulir Verifikasi *Hygiene*. Informasi tersebut dimasukkan dengan mencentang pilihan kondisi yang disajikan. Pada Gambar 6.20 ditampilkan Bapak Adi telah mencentang pilihan kondisi. Setelah mengisi informasi kebersihan, Bapak Adi menekan tombol “submit”, sehingga sistem memberikan penugasan kepada TEC.

Verifikasi Pembersihan Setelah Perbaikan

Verifikasi Pembersihan

- mesin bersih tidak terkontaminasi oli atau grease
- mesin tidak ada ceceran sealent, mur, baut, pecahan logam, dll
- permukaan mesin halus tidak ada potensi akumulasi kotoran
- SR / Tidak ada peralatan perbaikan tertinggal

Tindakan Perbaikan

Penambahan cairan abc

Hasil

Berfungsi dengan baik

Diverifikasi Oleh

Adi Susanto

Submit

Gambar 6.20 *Hygiene*

6.1.7. Memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi"

Setelah Formulir Verifikasi *Hygiene* telah di-*submit* oleh SPV. Bagian, sistem memberikan *task*/penugasan baru kepada TEC untuk melakukan Pemeriksaan Laporan Perbaikan Mesin Produksi. Pemeriksaan dilaporkan dengan mencentang checkbox pada Gambar 6.21. Proses yang membutuhkan tanda tangan, sebagaimana yang seharusnya diterapkan untuk proses ini, tidak dapat dibangun melalui sistem karena tidak terfasilitasi pada *free version* ProcessMaker. Kondisi tersebut kemudian disepakati dengan mengimplementasikan tanda tangan dengan

menggunakan fitur checkbox. Pada Gambar 6.21 ditampilkan TEC telah mencentang checkbox dan nama TEC yang bertugas, Pak Dedi, sudah terisi oleh sistem pada textbox “Diperiksa Oleh”. Setelah mencentang checkbox, TEC menekan tombol “submit”, sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya. Gambar 6.22 menampilkan penugasan yang diberikan kepada SPV. Departemen Soft Candy Line, Bapak Adi.

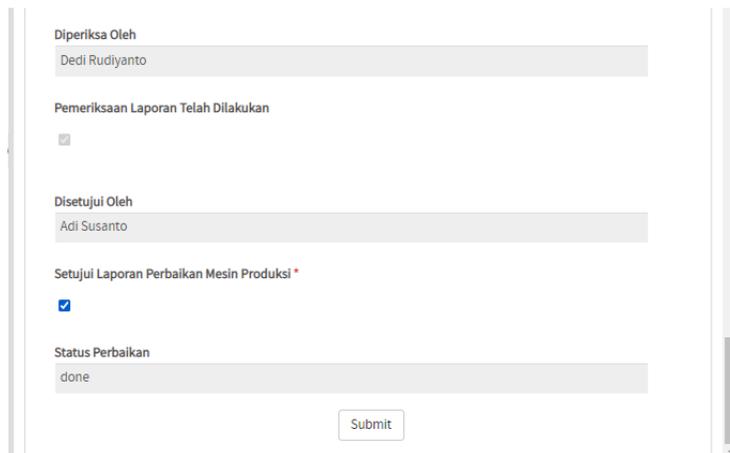
Gambar 6.21 Pemeriksaan

Gambar 6.22 Penugasan 4

6.1.8. Menyetujui "Laporan Perbaikan Mesin Produksi"

Setelah Formulir Pemeriksaan Laporan Perbaikan Mesin Produksi telah di-*submit* oleh TEC, sistem memberikan *task*/penugasan baru kepada SPV. Soft Candy Line, Bapak Adi,

untuk melakukan Persetujuan Laporan Perbaikan Mesin Produksi. Persetujuan dilaporkan dengan mencentang checkbox pada Gambar 6.23. Pada Gambar 6.23 ditampilkan nama SPV. Soft Candy Line, Bapak Adi, telah terisi oleh sistem pada textbox “Disetujui Oleh” dan Bapak Adi telah mencentang checkbox. Aktivitas tersebut merupakan implementasi dari aktivitas (yang seharusnya dilakukan dengan memberi) tanda tangan. Setelah mencentang checkbox, Bapak Adi menekan tombol “submit”, sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya. bersamaan dengan pemberian penugasan, terdapat pembaruan pada tabel rekap_wo (Gambar 6.24) dan informasi tentang perbaikan disimpan pada tabel rekap_perbaikan (Gambar 6.25 dan Gambar 6.26). Gambar 6.24 menampilkan pembaruan data berupa isian pada kolom “Status Perbaikan” dan kolom “PIC Perbaikan”. Sebagaimana dijelaskan pada bagian 6.1.1 melalui Gambar 6.6, sebelumnya kedua kolom tersebut masih kosong.



Diperiksa Oleh
Dedi Rudyanto

Pemeriksaan Laporan Telah Dilakukan

Disetujui Oleh
Adi Susanto

Setujui Laporan Perbaikan Mesin Produksi *

Status Perbaikan
done

Submit

Gambar 6.23 Persetujuan

| Timestamp | No. WO | Nama | Divisi | Tanggal/Jam | Permintaan Perbaikan | Lampiran File | Tanggal Batas Maksimal | Status Perbaikan | PIC Perbaikan |
|-----------------------------|--------|-------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|---------------|------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 2020-05-11 16:30:59.130161 | 95 | Emp5 Emp5 | Quality Assurance | 2020-05-11 | permintaan 123 | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 |
| 2020-05-13 06:56:50.1372454 | 98 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-13 | AC di lantai 5 | Array | 2020-05-14 | done | emp4 emp4 |
| 2020-05-13 11:09:43.010805 | 101 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-13 | AC lantai 10 | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 |
| 2020-05-13 11:41:34.5489745 | 102 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-13 | k | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 |
| 2020-05-13 12:21:25.081303 | 103 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-13 | k | Array | 2020-10-20 | done | emp4 emp4 Dwi Ningsih Prayogo |
| 2020-05-14 09:21:20.680561 | 104 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 30 | | 2020-10-20 | done | |
| 2020-05-14 11:41:56.289552 | 105 | Indah Yuni Puji Lantani | Quality Assurance | 2020-05-14 | AC di lantai 10 | Array | 2020-05-15 | NULL | NULL |
| 2020-05-14 15:20:45.288774 | 106 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 3 | Array | 2020-05-15 | NULL | NULL |
| 2020-05-14 15:20:59.860550 | 107 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 3 | Array | 2020-05-15 | done | Junawan Junawan |
| 2020-05-14 16:30:16.851327 | 108 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | AC di lantai 3 | Array | 2020-05-15 | done | Dedi Ruyianto |
| 2020-05-14 15:43:57.784262 | 109 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-14 | Perangkat abc di lantai 2 | Array | 2020-05-15 | NULL | NULL |
| 2020-05-15 14:14:20.489412 | 111 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | 2020-05-15 | AC lantai 15 | Array | 2020-10-20 | NULL | NULL |
| 2020-05-22 09:40:00.020467 | 113 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-22 | AC lantai 30 | | 2020-10-20 | NULL | NULL |
| 2020-05-24 02:32:20.913881 | 114 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | 2020-05-24 | AC di lantai 5 | Array | 2020-10-20 | done | Dedi Ruyianto |
| 2020-05-31 07:28:47.336956 | 121 | Adi Susanto | Soft Candy Line | 2020-05-31 | Corong mesin pouch bag retak | Array | 2020-10-20 | done | Dedi Ruyianto |

Corong mesin pouch bag retak Array 2020-10-20 done Dedi Ruyianto

Gambar 6.24 Tabel rekap_wo

| No | Nama | Divisi | Permintaan Perbaikan | Tanggal/Jam | ID Mesin | Nama Mesin | Area Perbaikan | Tipe Perbaikan | Jenis Perbaikan | Tanggal/Jam Mulai Perbaikan | Tanggal/Jam Selesai Perbaikan | Tindakan Perbaikan | Hasil Perbaikan |
|-----|------------------|-----------------|------------------------------|-------------|----------|-----------------------------------|---------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 101 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | AC lantai 10 | 2020-05-13 | MP05201 | Ayakano1 | Cutting and Packing | 1 | alat1 | 2020-04-02 | 2020-05-13 | penggantian alat1 | ok |
| 102 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | k | 2020-05-13 | MP01101 | Air Dryer01 | Auxiliary | 1 | | 2020-04-02 | 2020-05-13 | k | k |
| 103 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | k | 2020-05-13 | MP05202 | Ayakano2 | Cutting and Packing | 1 | | 2020-04-02 | 2020-05-13 | k | k |
| 104 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | AC di lantai 30 | 2020-05-14 | MP05201 | Ayakano1 | Cutting and Packing | 1 | perangkat keras | 2020-05-05 | 2020-05-14 | tindakan 123 | hasil 12 |
| 107 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | AC di lantai 3 | 2020-05-14 | MP04501 | Cikar / Trolley Penampung Jahel01 | Cooking and Cooling | 1 | perangkat abc | 2020-05-14 | 2020-05-14 | tindakan perbaikan abc | pengga perangi abc |
| 108 | Yanti Puji Utami | Soft Candy Line | AC di lantai 3 | 2020-05-14 | MP04501 | Cikar / Trolley Penampung Jahel01 | Cooking and Cooling | 2 | perangkat 123 | 2020-05-14 | 2020-05-14 | penggantian perangkat 123 | telah di |
| 114 | Emp5 Emp5 | Soft Candy Line | AC di lantai 5 | 2020-05-24 | MP05202 | Ayakano2 | Cutting and Packing | 2 | perangkat abc | 2020-05-23 | 2020-05-24 | penggantian perangkat abc | baik |
| 121 | Adi Susanto | Soft Candy Line | Corong mesin pouch bag retak | 2020-05-31 | MP074401 | Vertical Pouch Packing Machine01 | Secondary Packing | 1 | | 2020-05-31 | 2020-05-31 | Melapisi mesin dengan komponen abc | Lapisan mesin sudah diperba |

Gambar 6.25 Tabel rekap_perbaikan (a)

| Maan kan | Tanggal/Jam | ID Mesin | Nama Mesin | Area Perbaikan | Tipe Perbaikan | Jenis Perbaikan | Tanggal/Jam Mulai Perbaikan | Tanggal/Jam Selesai Perbaikan | Tindakan Perbaikan | Hasil Perbaikan | Sparepart yang Digunakan | PIC Konfirmasi Perbaikan |
|--------------------|-------------|----------|-----------------------------------|---------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 2020-05-13 | MP01101 | Air Dryer01 | Auxiliary | 1 | | 2020-04-02 | 2020-05-13 | k | k | k | Emp5 Emp5 |
| | 2020-05-13 | MP05202 | Ayakano2 | Cutting and Packing | 1 | | 2020-04-02 | 2020-05-13 | k | k | k | Emp5 Emp5 |
| di lantai | 2020-05-14 | MP05201 | Ayakano1 | Cutting and Packing | 1 | perangkat keras | 2020-05-05 | 2020-05-14 | tindakan 123 | hasil 123 | sparepart 123 | Emp5 Emp5 |
| di lantai 3 | 2020-05-14 | MP04501 | Cikar / Trolley Penampung Jahel01 | Cooking and Cooling | 1 | perangkat abc | 2020-05-14 | 2020-05-14 | tindakan perbaikan abc | penggantian perangkat abc | sparepart abc | Yanti Puji Utami |
| di lantai 3 | 2020-05-14 | MP04501 | Cikar / Trolley Penampung Jahel01 | Cooking and Cooling | 2 | perangkat 123 | 2020-05-14 | 2020-05-14 | penggantian perangkat 123 | telah diganti | sparepart 123 | Yanti Puji Utami |
| di lantai 5 | 2020-05-24 | MP05202 | Ayakano2 | Cutting and Packing | 2 | perangkat abc | 2020-05-23 | 2020-05-24 | penggantian perangkat abc | baik | ok | Emp5 Emp5 |
| ong mesin ch bag k | 2020-05-31 | MP074401 | Vertical Pouch Packing Machine01 | Secondary Packing | 1 | | 2020-05-31 | 2020-05-31 | Melapisi mesin dengan komponen abc | Lapisan mesin sudah diperbarui | Komponen abc | Adi Susanto |

Gambar 6.26 Tabel rekap_perbaikan (b)

6.1.9. Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi"

Setelah Formulir Persetujuan Laporan Perbaikan Mesin Produksi telah di-*submit* oleh SPV. Soft Candy Line (Bapak Adi) pada tahap sebelumnya, sistem memberikan *task*/penugasan baru kepada Engineering Officer untuk Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi". Gambar 6.27 menampilkan halaman yang ditampilkan sistem setelah membuka penugasan. Pada halaman ini engineering officer dapat mengunduh dokumen Laporan Perbaikan Mesin Produksi dengan menekan tombol "open". Gambar 6.28 dan Gambar 6.29 menampilkan dokumen yang telah diunduh, yaitu Dokumen Laporan Perbaikan Mesin Produksi yang berisi informasi pengajuan, perbaikan, dan verifikasi *hygiene*.



Gambar 6.27 Halaman Pengunduhan

logo perusahaan

LAPORAN PERBAIKAN MESIN PRODUKSI

Dok No. : FRM. TEC.109

PENGAJUAN PERBAIKAN

| | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|
| Nama | : Adi Susanto | No. Pengajuan Perbaikan | : 121 |
| Divisi | : Soft Candy Line | Tanggal/Jam | : 2020-05-31 07:24:41 |
| | | Due Date | : 2020-10-20 |
| Permintaan Perbaikan: | | | |
| Corong mesin pouch bag retak | | | |

Gambar 6.28 Dokumen (a)

LAPORAN PERBAIKAN

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Nama Mesin | : Vertical Pouch Packing Machine01 | Jenis Perbaikan | : ["Mechanical", "Electrical"] |
| No. Mesin | : MP074401 | Tanggal/Jam Mulai Perbaikan | : 2020-05-31 00:00:00 |
| Area Perbaikan | : Secondary Packing | Tanggal/Jam Selesai Perbaikan | : 2020-05-31 07:50:53 |
| Tipe Perbaikan | : PM1 | | |
| Tindakan Perbaikan: | | | |
| Melapisi mesin dengan komponen abc | | | |
| Hasil Perbaikan: | | | |
| Lapisan mesin sudah diperbaiki | | | |
| Sparepart yang Digunakan: | | | |
| Komponen abc | | | |

Gambar 6.29 Dokumen (b)

Dokumen dibuat otomatis melalui pengaturan fitur Output Document (5.5.7). Dengan ini Engineering Officer sudah tidak perlu memeriksa ulang data yang masuk, sehingga mengurangi risiko dalam pemeriksaan data masuk secara manual. Ini adalah tahap akhir dari proses bisnis perbaikan mesin produksi yang tidak memerlukan pengadaan. Engineering Officer yang sudah mengarsipkan dokumen selanjutnya mengakhiri proses ini dengan menekan tombol “continue” pada Gambar 6.27. Gambar 6.30 menampilkan pesan selesainya proses.

Gambar 6.30 Akhir Proses

6.1.10. Mengisi Form Permintaan Pembelian

Tahap ini menampilkan jalannya proses bisnis dengan case yang memerlukan pengadaan vendor/sparepart. Proses pengadaan baik untuk vendor maupun sparepart akan melalui proses yang sama. Pada bagian ini ditampilkan penjelasan aliran case yang memerlukan pengadaan vendor. Gambar Gambar 6.31 dan Gambar 6.32 menampilkan formulir tinjauan TKP yang telah diisi oleh TEC. Pada Gambar 6.32 ditampilkan pilihan opsi “ya” untuk pengadaan vendor. Setelah TEC menekan tombol “submit”, sistem memberikan *task* baru kepada Engineering Officer untuk Mengisi Form Permintaan Pembelian. Gambar 6.33 menampilkan formulir yang sudah diisi. Setelah mengisi formulir ini, Engineering Officer menekan tombol “continue” untuk melanjutkan proses dengan memberikan *task*/penugasan baru kepada SPV. Engineering untuk meninjau formulir ini.

Case #: 287 Title: #287 Next Step >

Pengajuan Perbaikan

Nama *
Adi Susanto

No. Pengajuan Perbaikan
123

Divisi *
Soft Candy Line

Tanggal/Waktu
Tuesday, June 2nd 2020, 21:40

Pemintaan Perbaikan *
Corong mesin pouch bag

Assigned TEC
Dedi Rudyanto

Apakah perlu melakukan pengadaan vendor?
Ya

Submit

Gambar 6.31 Tinjauan TKP (a)

Gambar 6.32 Tinjauan TKP (b)

Case #: 287 Title: #287 Next Step >

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian Engineering Dok. No. 51

Tanggal 2020-06-02 No. Urut 48

Material

| | Jenis Material | Spek/Jenis/Merek | Jumlah | Tanggal Kebutuhan | Keterangan |
|---|----------------|------------------|--------|-------------------|--------------|
| 1 | Material 1 | Spek 1 | 11 | 2020-06-02 | Keterangan 1 |
| 1 | Material 2 | Spek 2 | 22 | 2020-06-02 | Keterangan 2 |

Diajukan Oleh Ainova Ellis Sagita

Submit

Gambar 6.33 Pembelian

6.1.11. Meninjau Permintaan Pembelian

Setelah Formulir Permintaan Pembelian telah di-submit oleh Engineering Officer pada tahap sebelumnya, sistem memberikan *task*/penugasan baru kepada SPV Engineering untuk Meninjau Permintaan Pembelian. Gambar 6.34 menampilkan halaman yang ditampilkan sistem setelah membuka penugasan. Pada halaman ini SPV. Engineering dapat mencentang checkbox setelah melakukan peninjauan. Gambar 6.34 menampilkan SPV. Engineering telah mencentang checkbox dan nama SPV. Engineering, Bapak Fatkan, terisi oleh sistem pada textbox “Diketahui Oleh”. Setelah mencentang checkbox, SPV. Engineering menekan tombol “submit”,

sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya. Penugasan berikutnya ditujukan kepada Direktur untuk diberikan persetujuan atas permintaan pembelian.

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian: Engineering Dok. No.: 51
 Tanggal: 2020-06-02 No. Urut: 48

| | Jenis Material | Spesik/Jenis/Merek | Jumlah | Tanggal Kebutuhan | Keterangan |
|---|----------------|--------------------|--------|-------------------|--------------|
| 1 | Material 1 | Spesik 1 | 11 | 2020-06-02 | Keterangan 1 |
| 2 | Material 2 | Spesik 2 | 22 | 2020-06-02 | Keterangan 2 |

Dijajukan Oleh: Amova Ellis Sagra

Diketahui Oleh: Nur Farkhan Yuanto

Mengetahui Permintaan Pembelian:

Gambar 6.34 Meninjau Pembelian

6.1.12. Menyetujui Permintaan Pembelian

Pada tahap ini Direktur memberikan persetujuan atas permintaan pembelian. Gambar 6.35 menampilkan formulir yang ditampilkan sistem setelah membuka penugasan. Hasil persetujuan diberikan dengan memilih opsi yang tampil pada Gambar 6.35. Pada Gambar 6.36 ditampilkan Direktur telah memilih opsi “Terima” dan nama Direktur, Bapak Wahyudi Utama, telah terisi oleh sistem pada textbox “Disetujui Oleh”. Setelah memberikan hasil persetujuan, Direktur menekan tombol “submit”, sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya.

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian: Engineering Dik. No. 51
 Tanggal: 2020-06-02 No. Urut 48

| No | Jenis Material | Spesik/Jenis/Merek | Material | | Keterangan |
|----|----------------|--------------------|----------|-------------------|--------------|
| | | | Jumlah | Tanggal Kebutuhan | |
| 1 | Material 1 | Spek 1 | 11 | 2020-06-02 | Keterangan 1 |
| 2 | Material 2 | Spek 2 | 22 | 2020-06-02 | Keterangan 2 |

Diajukan Oleh: Alnovia Ellis Sagta

Dibetahui Oleh: Nur Fatmahan Yudianto

Disetujui Oleh: Wahyudi Utama

Persetujuan:

Gambar 6.35 Opsi Persetujuan

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian: Engineering Dik. No. 51
 Tanggal: 2020-06-02 No. Urut 48

| No | Jenis Material | Spesik/Jenis/Merek | Material | | Keterangan |
|----|----------------|--------------------|----------|-------------------|--------------|
| | | | Jumlah | Tanggal Kebutu... | |
| 1 | Material 1 | Spek 1 | 11 | 2020-06-02 | Keterangan 1 |
| 2 | Material 2 | Spek 2 | 22 | 2020-06-02 | Keterangan 2 |

Diajukan Oleh: Alnovia Ellis Sagta

Dibetahui Oleh: Nur Fatmahan Yudianto

Disetujui Oleh: Wahyudi Utama

Persetujuan:

Gambar 6.36 Persetujuan Pembelian

6.1.13. Menolak Permintaan Pembelian

Pada bagian ini ditampilkan pula aliran proses yang terjadi jika Direktur memberikan keputusan persetujuan berupa “Tolak”. Pada Gambar 6.37 ditampilkan Direktur telah memilih opsi “Tolak” dan nama Direktur, Bapak Wahyudi Utama, telah terisi oleh sistem pada textbox “Disetujui Oleh”. Setelah memberikan hasil persetujuan, Direktur menekan tombol “submit”, sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya. Gambar 6.38 menampilkan penugasan yang diberikan kepada Engineering Officer untuk mengisi kembali (melakukan revisi terhadap) formulir permintaan pembelian. Gambar 6.39 menampilkan formulir yang sudah dilakukan revisi. Engineering Officer yang telah melakukan revisi kemudian menekan tombol “submit”, sehingga sistem menampilkan penugasan berikutnya untuk

SPV. Engineering. Proses yang berlanjut akan serupa dengan penjelasan pada Sub-bab 6.1.7.

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian Dok. No.

Tanggal No. Urut

| Material | | | | | |
|----------|---|-------------------------------------|---------------------------------|---|---|
| | Jenis Material | Spek/Jenis/Me... | Jumlah | Tanggal Kebut... | Keterangan |
| 1 | <input type="text" value="Material 1"/> | <input type="text" value="Spek 1"/> | <input type="text" value="11"/> | <input type="text" value="2020-06-02"/> | <input type="text" value="Keterangan 1"/> |
| 2 | <input type="text" value="Material 3"/> | <input type="text" value="Spek 3"/> | <input type="text" value="33"/> | <input type="text" value="2020-06-02"/> | <input type="text" value="Keterangan 2"/> |

Diajukan Oleh

Diketahui Oleh

Disetujui Oleh

Persetujuan

Gambar 6.37 Penolakan Pembelian

[Previous Step](#)

Assign Task/Event

Next Task/Event: mengisi form permintaan pembelian

Next User: Sagita, Ainova Ellis

Gambar 6.38 Penugasan 5

Case #: 287 Title: #287 Next Step ▶

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian: Dok. No.:

Tanggal: No. Urut:

Material

[+ New](#)

| | Jenis Material | Spek/Jenis/Mer... | Jumlah | Tanggal Kebut... | Keterangan |
|---|--|---------------------------------------|----------------------------------|---|---|
| 1 | <input type="text" value="Material 1"/> | <input type="text" value="Spek 1"/> | <input type="text" value="11"/> | <input type="text" value="2020-06-02"/> | <input type="text" value="Keterangan 1"/> |
| 2 | <input type="text" value="Material 3"/> | <input type="text" value="Spek 3"/> | <input type="text" value="33"/> | <input type="text" value="2020-06-02"/> | <input type="text" value="Keterangan 3"/> |
| 3 | <input type="text" value="Materia 100"/> | <input type="text" value="Spek 100"/> | <input type="text" value="100"/> | <input type="text" value="2020-06-02"/> | <input type="text" value="Keterangan 100"/> |

Diajukan Oleh:

Gambar 6.39 Perbaikan

6.1.14. Melakukan Pengadaan

Keputusan persetujuan berupa “Terima” dari Direktur membuat sistem memberikan penugasan kepada Purchasing untuk melakukan pengadaan. *Task* ini adalah *manual task*, sehingga tidak melibatkan pengisian formulir. Gambar 6.40 adalah salinan formulir permintaan pembelian yang telah terisi, ditinjau, dan diberi persetujuan. Salinan formulir ini tampil setelah membuka penugasan. Setelah membaca penugasan kemudian melakukan pengadaan, Purchasing menekan tombol “next step” untuk melanjutkan proses. Gambar 6.41 menampilkan penugasan yang akan diberikan kepada TEC. Setelah Purchasing menekan tombol “continue” pada Gambar 6.41, sistem akan memberikan penugasan baru kepada TEC untuk melakukan perbaikan. Proses yang berlanjut akan serupa dengan penjelasan pada bagian 6.1.4.

Case #: 287 Title: #287

Next Step

Permintaan Pembelian

Dept/Sub Dept/Bagian: Engineering Dok. No. 51

Tanggal: 2020-06-02 No. Urut 48

| | Jenis Material | Spesik/Jenis/Merek | Material Jumlah | Tanggal Kebutuhan | Keterangan |
|---|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| 1 | Material 1 | Spek 1 | 11 | 2020-06-02 | Keterangan 1 |
| 2 | Material 2 | Spek 2 | 22 | 2020-06-02 | Keterangan 2 |

Diajukan Oleh: Ainova Ellis Sagita

Diketahui Oleh: Nur Fatmian Yuanto

Dibantu Oleh: Wahyudi Utama

Next Step

Gambar 6.40 Salinan Permintaan Pembelian

[Previous Step](#)

Assign Task/Event

Next Task/Event: melakukan perbaikan

Next User: Rudyanto, Dedi

Gambar 6.41 Penugasan 6

6.1.15. Melakukan Pelacakan Case

Pada tahap ini ditampilkan langkah yang dilalui user Departemen Engineering untuk melakukan pelacakan kondisi terkini dari suatu case. Pelacakan ini diawali user dengan *login* menggunakan akun admin untuk melihat data Nomor Case dan PIN Case dari Work Order yang ingin dilacak. Kedua data tersebut didapatkan dari Tabel PMT_CASE_WO (Gambar 6.42). Tabel tersebut memuat data Nomor WO, Nomor Case, dan PIN Case. Pada tahap ini akan ditampilkan pelacakan untuk case dengan Nomor WO “126”. Pada Gambar 6.42 ditampilkan data Nomor Case dan PIN Case adalah masing-masing “292” dan “L7Q7”. Kedua data kemudian dimasukkan pada halaman Case Tracker. Gambar 6.43 menampilkan halaman Case Tracker yang sudah terisi data Nomor Case dan PIN Case. halaman ini ditampilkan melalui pranala

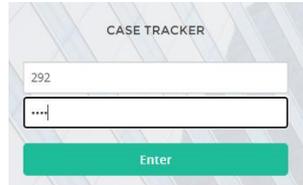
<http://localhost/sysworkflow/en/neoclassic/tracker/login>.

Gambar 6.44 menampilkan hasil pelacakan case setelah user menekan tombol “enter”. Berdasarkan Gambar 6.44, case yang dilacak saat ini sedang berada pada *task* “Melakukan Perbaikan”. Warna merah menandakan *task* dalam progress, warna hijau menandakan *task* yang sudah terselesaikan, dan warna abu-abu menandakan *task* yang masih belum tereksekusi.

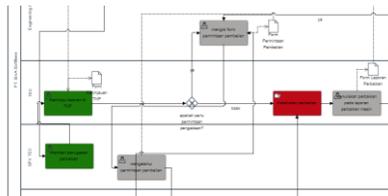


| No_WO | No_Case | No_PIN |
|-------|---------|--------|
| 126 | 292 | L7Q7 |

Gambar 6.42 PMT_CASE_WO



Gambar 6.43 Case Tracker



Gambar 6.44 Pelacakan Case

6.2 Validasi

Tahap ini dilakukan dengan meminta umpan balik dari pengguna akhir atas workflow yang telah dikembangkan. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang validasi yang telah dilakukan.

6.2.1. Metode Validasi

Pengguna akhir yang terlibat dalam validasi adalah Supervisor, Officer, dan TEC dari Departemen Engineering. Peneliti menampilkan dan menjelaskan video rekam layar dari jalannya setiap skenario yang telah disiapkan, kemudian peneliti meminta umpan balik pengguna atas skenario yang berjalan

pada sistem. Umpan balik dari pengguna akhir diterima melalui komunikasi yang dilakukan secara daring pada:

hari, tanggal : Jumat, 15 Mei 2020

waktu : 13.00 – 14.25 WIB

tempat : TeamViewer

6.2.2. Skenario yang Dilakukan Validasi

Skenario yang dilakukan validasi meliputi seluruh kemungkinan yang terjadi pada proses bisnis. Setiap skenario dialirkan pada sistem kemudian didokumentasi apakah aliran proses sudah sesuai dengan SOP perusahaan yang sudah dimodelkan. Tabel 6.1 memuat skenario yang diuji.

Tabel 6.1 Skenario yang Diuji

| ID Skn* | Skenario |
|------------|---|
| 1. | Melakukan perbaikan tanpa pengadaan barang |
| 2. | Melakukan perbaikan dengan pengadaan barang |
| 3. | Melakukan pengadaan barang dengan penolakan |
| 4. | Melakukan pelacakan case |
| 5. | Melakukan pembaruan opsi nama mesin pada formulir |

*Keterangan:

Skn = Skenario

6.2.3. Hasil Validasi

Bagian ini menampilkan hasil validasi berupa skenario sistem yang telah dijalankan beserta umpan balik yang diberikan pengguna akhir. Hasil validasi ditampilkan pada Tabel 6.2. Skenario dengan status “*pass*” bermakna sistem berjalan sebagaimana hasil yang diharapkan.

Tabel 6.2 Hasil Validasi

| ID Skn* | Hasil yang diharapkan | Status (<i>Pass</i> / <i>Fail</i>) | Komentar | <i>Tester</i> |
|------------|---|---|---|--------------------|
| 1. | <ul style="list-style-type: none"> - Pengajuan perbaikan mengalir dari SPV. Bagian, SPV. Engineering, TEC, SPV. Bagian, hingga Engineering Officer. - Sistem menyimpan pengajuan pada database rekap_wo. - Sistem menyimpan Nomer Case dan PIN Case pada database case_wo. - Sistem mengirim notifikasi kepada SPV. Engineering. - Sistem menyimpan perbaikan pada database rekap_perbaikan, | <i>Pass</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Sistem sudah mengalir sesuai SOP. - Diperlukan pembiasaan terhadap penggunaan sistem. - Memastikan sistem dapat diakses melalui ponsel karena tidak memungkinkan penggunaan laptop di dalam area produksi. - Diharapkan ditambahkan fitur yang menampilkan tingkat prioritas pengajuan perbaikan berdasarkan tingkat urgensinya. - Memastikan bagaimana cara melakukan <i>back-up</i> sistem. | Fatharani Wafda |
| 2. | <ul style="list-style-type: none"> - Pengajuan perbaikan mengalir dari SPV. Bagian, SPV. Engineering, TEC. | <i>Pass</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Sistem sudah mengalir sesuai SOP. | Fatharani Wafda |

| ID Skn* | Hasil yang diharapkan | Status (<i>Pass</i> / <i>Fail</i>) | Komentar | <i>Tester</i> |
|------------|---|---|--|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Permintaan pembelian mengalir dari Engineering Officer, SPV. Engineering, Direktur, Purchasing. - Pengajuan perbaikan mengalir kembali dari TEC, SPV. Bagian, Engineering Officer. | | <ul style="list-style-type: none"> - Diharapkan ditambahkan fitur pemberitahuan barang mana saja yang sudah dan belum dilakukan pengadaan. | |
| 3. | Permintaan pembelian mengalir dari Engineering Officer, SPV. Engineering, Direktur, Engineering Officer, SPV. Engineering, Purchasing, TEC, SPV. Bagian, Engineering Officer. | <i>Pass</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Sistem sudah mengalir sesuai SOP. - Memastikan ada fitur menulis catatan agar Direktur dapat memberi masukan tentang bagian dokumen pengajuan pengadaan yang harus direvisi oleh Engineering Officer. | Fatharani Wafda |
| 4. | <ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan kondisi terkini dari suatu case. - Mengunduh dokumen yang diunggah pengaju dan dihasilkan sistem. | <i>Pass</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Memastikan dokumen yang sudah diunggah pengaju dan dokumen yang dihasilkan dari proses bisnis dapat diunduh. - Memastikan fitur dashboard (yang menampilkan kinerja setiap | Fatharani Wafda |

| ID Skn* | Hasil yang diharapkan | Status (<i>Pass</i> / <i>Fail</i>) | Komentar | <i>Tester</i> |
|------------|--|---|---|--------------------|
| | | | teknisi) dapat ditambahkan pada Sistem ProcessMaker versi berbayar. | |
| 5. | Dokumen .csv berhasil dimuat dalam opsi nama mesin, nomor mesin, dan area mesin pada Formulir Laporan Perbaikan. | <i>Pass</i> | Memastikan pembaruan opsi dapat dilakukan dengan mengunggah dokumen .csv. | Fatharani Wafda |

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diusulkan dari penyelesaian penelitian ini.

7.1 Kesimpulan

Penyelesaian penelitian tugas akhir ini memberikan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Melalui informasi yang dihimpun dari tahap penemuan proses, kemudian dimodelkan, hingga diotomatisasi menggunakan ProcessMaker, tugas akhir ini menghasilkan sistem sebagai berikut, yaitu:
 - a. Mengintegrasikan formulir yang sebelumnya terbagi pada beberapa Google Form, menjadi satu kesatuan dalam sistem.
 - b. Memberikan pengisian otomatis oleh sistem untuk Nomor WO. Fitur ini menghasilkan isian yangurut untuk penomoran Nomor WO, sehingga menghilangkan risiko duplikasi atau kesalahan pengisian Nomor WO.
 - c. Memberikan pengisian otomatis oleh sistem untuk istilah perusahaan seperti nama departemen, nama pengaju, dan nama mesin. Fitur ini menghasilkan isian yang konsisten untuk istilah perusahaan.
 - d. Menghubungkan formulir dengan tabel *database*, sehingga opsi dropdown untuk pemilihan nama mesin disajikan melalui sintaksis SQL yang mengambil data mesin dari tabel pada *database*. Penghubungan formulir dengan tabel *database* memudahkan pembaruan formulir.
 - e. Memberikan pengaturan fitur case tracker, sehingga informasi terkait kondisi terkini dari suatu pengajuan dapat dilacak.

- f. Data yang terhimpun melalui sistem ini tersimpan pada *database* MySQL.
2. Pembuatan sistem terotomatisasi ini dilakukan penyesuaian untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dengan sistem BPMS yang digunakan. Penyesuaian yang dilakukan, yaitu:
 - a. Proses yang membutuhkan tanda tangan tidak dapat dibangun melalui sistem ini karena tidak terfasilitasi pada *free version* ProcessMaker. Kondisi ini kemudian disepakati dengan mengimplementasikan tanda tangan dengan menggunakan fitur checkbox.
 - b. Pengguna akhir meminta agar informasi pengajuan dan formulir laporan perbaikan dapat dikirimkan kepada semua teknisi pada satu waktu yang sama, sehingga siapapun dapat segera melakukan perbaikan kemudian mengisi formulir tersebut. Sementara, sistem ProcessMaker hanya dapat mengirimkan formulir tertentu kepada satu pengguna pada satu waktu. Kondisi ini kemudian disepakati dengan memberikan *task* berupa “penugasan perbaikan”, sehingga jelas siapa yang akan ditugaskan sistem untuk mengisi formulir tersebut.
3. Otomatisasi proses bisnis perbaikan mesin produksi pada PT. XYZ telah berhasil dilakukan dengan menggunakan ProcessMaker. Sistem terotomatisasi ini telah memenuhi pendefinisian proses yang telah dimodelkan. Pemenuhan sistem dibuktikan dengan pengujian. Pengujian dilakukan dengan dua tahap, yaitu verifikasi dan validasi. Tahap verifikasi dilakukan dengan mengalirkan case secara mandiri untuk memastikan berfungsinya pengaliran case pada *task* yang telah dimodelkan. Tahap validasi dilakukan dengan mengalirkan case bersama pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik terhadap sistem.

4. Pengujian tahap verifikasi memberikan beberapa pembelajaran, yaitu:
 - a. Kesalahan pengaliran case (berupa kerusakan berat) oleh sistem disebabkan kesalahan sudut pandang penentuan logika pada gateway. Kesalahan tersebut mengakibatkan pengaliran case yang tidak sesuai dengan pemodelan. Exclusive gateway seharusnya berupa logika boolean untuk variabel yang memuat keputusan dari *decision maker*.
 - b. Terdapat trigger khusus yang dapat digunakan untuk merapikan tampilan nilai isian variabel checkgroup pada output document, sehingga tampilan nilai tidak berupa sintaksis array (yang memuat kurung siku).
 - c. Terdapat tambahan sintaksis khusus untuk menampilkan isian variabel dropdown dan checkgroup pada output document, yaitu dengan menambahkan “_label“ di akhir penulisan variabel pada sintaksis HTML.
5. Pengujian tahap validasi memberikan beberapa pembelajaran, yaitu:
 - a. Pada kondisi realita terdapat kejadian khusus, seperti kerusakan darurat yang membutuhkan tindak lanjut segera, sehingga meskipun No. WO belum masuk, perbaikan sudah dikerjakan. Kondisi seperti ini membuat formulir-formulir yang terkait dengan proses bisnis diisikan secara mandiri oleh Departemen Engineering tanpa melibatkan pengaju. Kondisi seperti ini belum diakomodasi sistem yang dibuat karena belum ditemukan sebelumnya, sehingga tidak masuk dalam pemodelan. Selain itu, pendekatan berbasis proses bertujuan memberikan penugasan yang jelas untuk setiap *role*, sementara kondisi tersebut memberikan penugasan yang tidak menentu untuk setiap *role*.
 - b. Pengetahuan umum pengguna akhir tentang sistem ProcessMaker sangat membantu komunikasi antara peneliti dengan pengguna akhir. Pengetahuan umum

yang dimaksud meliputi pemahaman pendekatan proses dan pembiasaan terhadap fitur PorcessMaker.

6. Penelitian ini menghasilkan pembelajaran, yaitu mengawali penemuan proses dengan pendefinisian setiap isian dokumen yang terlibat dalam proses bisnis, sehingga didapatkan pendefinisian variabel yang tepat untuk setiap formulir yang akan dibuat pada sistem. Pendefinisian yang dimaksud meliputi tipe variabel, bagaimana variabel menghubungkan formulir dengan keputusan pada *gateway*, serta sintaksis yang dibutuhkan untuk menunjang kegunaan variabel.

7.2 Saran

Penyelesaian penelitian tugas akhir ini memberikan beberapa saran yang dapat bermanfaat baik bagi perusahaan maupun penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Bagi Perusahaan

Pada saat membuat formulir pada sistem BPMS, peneliti mengalami beberapa kali perbaikan dalam menentukan variabel, contohnya untuk variabel tanggal, nama departemen, dan jenis perbaikan. Ada isian tanggal yang cukup berisi tanggal, bulan, dan tahun saja, namun ada pula yang membutuhkan hingga jam dan menit. Hal serupa terjadi pada isian nama departemen. Ada beberapa nama departemen yang harus disingkat, namun ada pula yang tidak perlu disingkat. Selain itu, untuk isian jenis perbaikan, rupanya harus menggunakan fitur *checkgroup* yang memuat pilihan-pilihan tertentu, sementara peneliti pada awalnya mengira cukup menggunakan isian *text area*. Untuk memudahkan pendefinisian sistem dalam mengembangkan sistem BPMS, penulis memberikan saran kepada perusahaan untuk mempertimbangkan penambahan SOP yang mengatur tentang standarisasi data masukan yang digunakan dalam pergerakan data di internal perusahaan.

2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Menggali lebih banyak kondisi khusus pada saat penemuan proses, sehingga model proses yang dibuat lebih merepresentasikan kondisi proses bisnis sebenarnya. Sebagaimana terdapat kondisi yang belum termodelkan pada sistem ini, yaitu kondisi kerusakan darurat.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Connolly dan C. Begg, Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, United States of America: Pearson, 2015.
- [2] M. Dumas, M. L. Rosa, J. Mendling dan H. A. Reijers, Fundamentals of Business Process Management Second Edition, Berlin: Springer, 2018.
- [3] F. M. Abdelgader, O. O. S. Dawood dan M. M. Mustafa, “Comparison of The Workflow Management Systems Bizagi, ProcessMaker, and Joget,” *The International Arab Conference on Information Technology (ACIT)*, 2013.
- [4] B. Bischoff dan C. van Dinther, “Workflow management systems-an analysis of current open source products,” *DEC*, pp. 147-160, 2016.
- [5] Institut Teknologi Sepuluh Nopember, “LAB. SISTEM ENTERPRISE,” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2019. [Online]. Available: <https://www.its.ac.id/si/id/fasilitas/laboratorium-2/lab-sistem-enterprise/>. [Diakses 24 October 2019].
- [6] M. Bounakhla, H. Amsil, K. Embarch dan H. Bounouira, “Development of a Modular Laboratory Information Management System (LIMS) for NAA Laboratories Using Open-Source Developing Tools,” *International Atomic Energy Agency (IAEA)*, vol. 1, no. 1, pp. 121-132, 2018.
- [7] D. Nugraha, V. Daningrum, Ariyadi dan T. P. Fiqar, “Pemodelan Proses Bisnis Penggajian pada PT. Bumi

- Sarwindo Permai,” *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 17, no. 1, pp. 12-20, 2019.
- [8] T. Richardo dan E. Mahendrawathi, “Otomasi Proses Administrasi Pre-Production Sampling (PPS) pada Industri Manufaktur Baju Anak,” *Jurnal Teknik ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 290-295, 2017.
- [9] Ilmumanajemenindustri.com, “Jenis-jenis Maintenance (Perawatan) Mesin/Peralatan Kerja,” Ilmumanajemenindustri.com, 10 Oktober 2018. [Online]. Available: <https://ilmumanajemenindustri.com/jenis-maintenance-perawatan-mesin-peralatan-kerja/>. [Diakses 3 November 2019].
- [10] M. Okreglicka, M. Mynarzova dan R. Kana, “BUSINESS PROCESS MATURITY IN SMALL AND MEDIUMSIZED ENTERPRISES,” *POLISH JOURNAL OF MANAGEMENT STUDIES*, vol. 12, no. 1, pp. 2-3, 2015.
- [11] K. Grzybowska dan G. Kovács, “The modelling and design process of coordination mechanisms in the supply chain,” *Elsevier*, vol. 24, pp. 25-38, 2017.
- [12] Object Management Group, “ABOUT THE BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION SPECIFICATION VERSION 2.0,” Object Management Group, 2019. [Online]. Available: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/About-BPMN/>. [Diakses 6 October 2019].
- [13] S. A. White, “Introduction to BPMN,” IBM Corporation, 2006.

- [14] M. D., *Business Process Automation with ProcessMaker 3.1: A Beginner's Guide*, Lagos: Apress, 2018.
- [15] G. Grambow, O. R. dan R. M., *On the Fundamentals of Intelligent Process-Aware Information Systems*, Springer, Cham, 2017.
- [16] B. Hitpass, "BPE LAYER: BUSINESS PROCESS EXECUTION," dalam *Business Process Management (BPM): Concepts, and How to Apply and Integrate it with IT*, Santiago, BPM Center, 2014, p. 258.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN A. GLOSARIUM

Table A.1 Glosarium

| No. | Istilah | Keterangan |
|-----|-------------|---|
| 1. | PT. XYZ | Sebutan untuk perusahaan yang dijadikan studi kasus dalam penelitian ini. Perusahaan ini memproduksi permen jahe dan berlokasi di Jawa Timur. |
| 2. | SPV. | Singkatan untuk menyebutkan jabatan fungsional <i>Supervisor</i> . |
| 3. | SPV. Bagian | Istilah untuk menyebutkan jabatan fungsional <i>Supervisor</i> di bagian/departemen tertentu. |
| 4. | TEC | Singkatan untuk menyebutkan jabatan fungsional <i>Technician</i> yang bertugas memperbaiki mesin. |

LAMPIRAN B. LAMPIRAN WAWANCARA

Hari, Tanggal : Kamis, 7 November 2019
 Durasi : 13.00-14.00 WIB
 Jabatan Narasumber : Supervisor Departemen Engineering
 Perihal : Proses saat ini secara umum

Tabel B.1 Hasil Sesi Wawancara 1

| P*/N* | Deskripsi |
|-------|---|
| P | Bagaimana laporan perbaikan mesin produksi dihasilkan? |
| N | Laporan tersebut dihasilkan dengan memanfaatkan rumus excel. Dilakukan beberapa kali pemeriksaan secara manual untuk <i>record</i> yang <i>double</i>/kosong karena khawatir user salah memasukkan angka nomor WO. |
| P | Ada berapa form yang terkait dengan proses perbaikan mesin produksi? |
| N | Terdapat tiga form, yaitu pengajuan perbaikan, laporan perbaikan, dan verifikasi <i>hygiene</i>. |
| P | Fungsional mana saja yang boleh mengajukan permintaan perbaikan? |
| N | Pihak yang mengajukan perbaikan adalah supervisor di lapangan. Nantinya laporan ditindak lanjuti oleh Dept. Engineering. |
| P | Bagaimana proses perbaikan mesin produksi berjalan dari pengajuan hingga menjadi laporan perbaikan mesin produksi? |
| N | Supervisor dari departemen melapor ke Supervisor Engineering untuk dilakukan tinjauan oleh Teknisi Engineering. Teknisi menentukan apakah kerusakan parah/tidak. Pelapor kemudian menanyakan nomor WO |

| P*/N* | Deskripsi |
|--------------|---|
| | (work order) ke admin untuk mengirim informasi kerusakan via Google Form. Supervisor Engineering yang telah menerima informasi tersebut, menunjuk salah seorang tim engineering untuk turun ke lapangan melakukan perbaikan. Tim lapangan melaporkan selesainya perbaikan melalui Google Form dengan menyertakan nomor WO. Setelah semua selesai, Admin (Engineering Officer) mengolah laporan-laporan yang masuk menjadi dokumen laporan perbaikan mesin produksi. |
| P | Apa yang terjadi ketika kerusakan dinyatakan parah? |
| N | Jika dinyatakan kerusakan parah/tidak dapat diperbaiki dalam 1 hari, dipanggilkan outsource. Tim lapangan memperbaiki kerusakan bersama dengan tim outsource. Perbaikan yang sudah selesai dilaporkan oleh tim lapangan melalui google form dengan menyertakan nomor WO. |
| P | Bagaimana rekap dokumen dilakukan? |
| N | Rekap dokumen biasanya dilakukan setiap 3 bulan secara manual. |
| P | Siapa saja pihak yang terlibat dalam proses perbaikan mesin produksi? |
| N | Pihak yang terlibat dalam proses ini adalah Supervisor di setiap departemen, supervisor departemen engineering, tim lapangan, dan admin. |
| P | Apa masalah yang dihadapi dalam proses pembuatan dokumen dengan proses yang ada? |
| N | Nomor WO terakhir hanya diketahui admin karena dalam pembuatan dokumen laporan perbaikan, admin harus memeriksa kembali apakah kombinasi data pengajuan dan data |

| P*/N* | Deskripsi |
|-------|--|
| | <p>dari laporan sudah tepat. Bisa jadi terdapat dokumen yang <i>double</i>, sehingga harus dihapus manual. Jadi, sebelum membuat laporan kerusakan, SPV. Bagian harus menanyakan WO ke admin dulu. Rekap akhir membutuhkan waktu karena harus memeriksa <i>record</i> data secara manual, sementara dalam satu kali merekap bisa jadi ada lebih dari 30 pengajuan dan 30 laporan. Belum lagi jika user salah mengisi seperti ada yang menulis nama pendek, ada yang lengkap.</p> |

***Keterangan:**

P = Penulis

N = Narasumber

Hari, Tanggal : Rabu, 29 Januari 2020
 Durasi : 13.00-14.00 WIB
 Jabatan Narasumber : Supervisor dan Officer
 Departemen Engineering
 Perihal : SOP dan Dokumen

Tabel B.2 Hasil Sesi Wawancara 2

| P*/N* | Deskripsi |
|----------|--|
| P | <p>Pada SOP Perbaikan Mesin, tertera beberapa pihak yang terlibat. Mana saja yang bagian dari Dept. Engineering?</p> |
| N | <p>TEC dan SPV. TEC. TEC adalah teknisi yang memperbaiki mesin.</p> |
| P | <p>Apakah penyebutan “SPV. TEC” adalah sama dengan “SPV. Engineering”?</p> |
| N | <p>Ya, TEC adalah nama departemen engineering sebelum diperbarui pada September 2019.</p> |

| P*/N* | Deskripsi |
|--------------|--|
| P | Pada SOP terdapat aktivitas “merekomendasikan kerusakan ke pihak eksternal”. Bagaimana aktivitas tersebut dilakukan? |
| N | Penandatanganan form pembelian. Form diisi oleh Admin/Engineering Officer dengan arahan SPV. TEC. |
| P | Dokumen apa saja yang dihasilkan dari aktivitas “merekomendasikan kerusakan ke pihak eksternal”? |
| N | Form permintaan pembelian. |
| P | Apa yang dilakukan SPV Bagian setelah membuat <i>work order</i> ? |
| N | Menghubungi TEC |
| P | Kegiatan verifikasi oleh User dilakukan seperti apa? |
| N | User mengisi <i>checklist</i> di Form <i>Hygiene</i> |
| P | Dokumen apa yang dihasilkan dari kegiatan ini? |
| N | <i>Checklist</i> kebersihan. |
| P | Pihak Departemen Engineering siapa yang dilibatkan dan apa perannya? |
| N | TEC, memastikan pengisian <i>checklist</i> oleh user dan melakukan perbaikan tambahan bila perlu |
| P | Apa yang dilakukan pada aktivitas <i>running test</i> ? |
| N | Operator mencoba mesin yang sudah diperbaiki |
| P | Dokumen apa saja yang dihasilkan dari aktivitas <i>running test</i> ? |
| N | Tidak ada |

***Keterangan:**

P = Penulis

N = Narasumber

Hari, Tanggal : Kamis, 20 Februari 2020
 Durasi : 16.00-17.00 WIB
 Jabatan Narasumber : Supervisor Departemen Engineering
 Perihal : Dokumen dan *database*

Tabel B.3 Hasil Sesi Wawancara 3

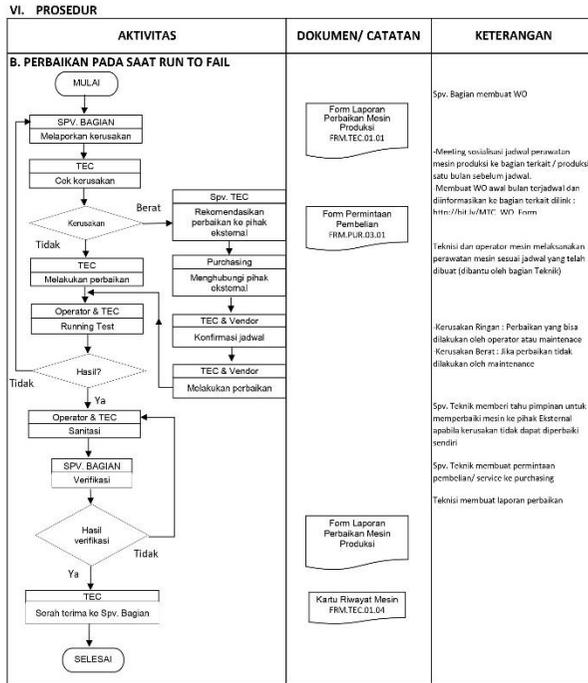
| P*/N* | Deskripsi |
|-------|--|
| P | Apa saja yang dilakukan oleh Engineering Officer dalam proses perbaikan mesin produksi? |
| N | Membuat permintaan pembelian dan juga merekap, membuat dokumen laporan perbaikan mesin produksi, dan mengarsipkan dokumen tersebut. |
| P | Dokumen apa yang dihasilkan dari aktivitas verifikasi <i>hygiene</i> ? |
| N | Dokumen verifikasi <i>hygiene</i>, berisi <i>checklist</i> dari user/SPV. Bagian. |
| P | Pada tahap apa dokumen verifikasi <i>hygiene</i> dihasilkan? |
| N | Diisi setelah dilakukannya sanitasi. |
| P | <i>Database</i> apa saja yang digunakan dalam proses ini? |
| N | Rekap pengajuan dan rekap laporan perbaikan |
| P | Siapa yang bertugas menghubungi pihak eksternal untuk mengatasi kerusakan berat? |
| N | Bagian purchasing yang melakukan negosiasi dengan pihak eksternal untuk pengadaan vendor maupun sparepart. |

*Keterangan:

P = Penulis

N = Narasumber

LAMPIRAN C. SOP PERBAIKAN MESIN PRODUKSI



Gambar C.1 SOP Perbaikan Mesin Produksi

LAMPIRAN E. CHECKLIST ITEM

Checklist item berisi informasi mengenai apakah fungsi fitur yang diujikan berjalan atau tidak. Tabel E.1 berisi *checklist* dari setiap *task* yang ada dalam proses perbaikan mesin produksi. Tabel E.2 berisi *checklist* dari fungsional *database* yang telah dibuat dalam melakukan penyimpanan, pembaruan, dan/pengambilan data. Tabel E.3 berisi *checklist* dari fungsional notifikasi email dan output dokumen yang dihasilkan.

Tabel E.1 *Checklist Task* pada Proses

| No. | Aktivitas | Pass* | Fail* |
|-----|---|-------|-------|
| 1. | Membuat "Work Order" | V | |
| 2. | Memasukkan nilai verifikasi kebersihan pada Form <i>Hygiene</i> | V | |
| 3. | Menyetujui "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | V | |
| 4. | Mengisi Form Permintaan Pembelian | V | |
| 5. | Mengarsipkan "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | V | |
| 6. | Meninjau laporan di TKP | V | |
| 7. | Melakukan perbaikan | V | |
| 8. | Menuliskan perbaikan pada Laporan Perbaikan Mesin | V | |
| 9. | Memeriksa "Laporan Perbaikan Mesin Produksi" | V | |
| 10. | Memberi penugasan perbaikan | V | |
| 11. | Mengetahui permintaan pembelian | V | |
| 12. | Melakukan pengadaan | V | |
| 13. | Meninjau permintaan pembelian | V | |

*Keterangan:

Pass : Aktivitas dapat berjalan

Fail : Aktivitas tidak dapat berjalan

Tabel E.2 Checklist Fungsionalitas Database

| No. | Aktivitas | Pass* | Fail* |
|-----|--|-------|-------|
| 1. | Menyimpan informasi dari Formulir “Pengajuan Perbaikan” di Tabel <i>rekap_wo</i> | V | |
| 2. | Menyimpan informasi dari Formulir “Pengajuan Perbaikan” di Tabel <i>PMT_REKAP_WO</i> | V | |
| 3. | Menyimpan informasi dari Formulir “Pengajuan Perbaikan” dan “Laporan Perbaikan” di Tabel <i>rekap_perbaikan</i> | V | |
| 4. | Menyimpan informasi dari Formulir “Pengajuan Perbaikan” dan “Laporan Perbaikan” di tabel <i>PMT_REKAP_PERBAIKAN</i> | V | |
| 5. | Memperbarui kolom “Status Perbaikan” dan “PIC Perbaikan” di Tabel <i>rekap_wo</i> | V | |
| 6. | Memperbarui kolom “Status Perbaikan” dan “PIC Perbaikan” di Tabel <i>PMT_REKAP_WO</i> | V | |
| 7. | Mengambil nomor dokumen (sesuai dengan formulir yang diisi), yaitu: - “No. Pengajuan Perbaikan”, - “No. Dokumen Laporan Perbaikan”, - “Dok. No. Permintaan Pembelian”, - “No. Urut Permintaan Pembelian” dari Tabel <i>PMT_NO_DOKUMEN</i> | V | |
| 8. | Mengambil data “No. Mesin” dan “Area Perbaikan” sesuai dengan “Nama Mesin” yang dipilih dari Tabel <i>PMT_Mesin</i> | V | |
| 9. | Memasukkan data Nomor WO, Nomor Case, dan PIN Case pada Tabel <i>PMT_CASE_WO</i> | V | |

*Keterangan:

Pass : Aktivitas dapat berjalan
Fail : Aktivitas tidak dapat berjalan

Tabel E.3 Checklist Fungsionalitas Lain-Lain

| No. | Aktivitas | <i>Pass</i>* | <i>Fail</i>* |
|------------|---|---------------------|---------------------|
| 1. | Memberikan notifikasi pengajuan perbaikan | V | |
| 2. | Memberikan output document yang memuat masukan dari Formulir “Pengajuan Perbaikan”, “Laporan Perbaikan”, dan “Verifikasi <i>Hygiene</i> ” | V | |
| 3. | Menampilkan pelacakan kondisi terkini dari suatu case | V | |

*Keterangan:

Pass : Aktivitas dapat berjalan
Fail : Aktivitas tidak dapat berjalan

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Surabaya pada tanggal 12 April 1998. Penulis merupakan anak pertama dari Bapak Agus Zainal Arifin dan Ibu Evi Roofi'ah. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Islam Maryam Surabaya, SMP Negeri 19 Surabaya, dan SMA Negeri 1 Surabaya. Penulis diterima sebagai mahasiswi Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) pada tahun 2016 melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan terdaftar dengan NRP 05211640000019. Selama masa kuliah penulis turut aktif dalam berbagai kegiatan kemahasiswaan dan volunteer, di antaranya adalah tercatat sebagai Sekretaris Departemen Entrepreneurship BEM FTIK dengan masa jabatan 2017-2019, Anggota Tim Sponsorship ISE 2017-2018, Anggota Tim Pemandu LKMM FTIK 2017-2019, dan pemandu acara Festival Kebudayaan Jepang INOCHI 2017.

Dalam pengerjaan tugas akhir sebagai mahasiswa Departemen Sistem Informasi ITS, penulis mengambil bidang minat Sistem Enterprise dengan topik Business Process Management. Apabila terdapat kritik, saran, atau pertanyaan mengenai tugas akhir ini dapat dikirimkan ke penulis melalui alamat email fatharani98@gmail.com.