

**ANALISIS PROSES BISNIS PRODUKSI PLASTIK PADA PT XYZ  
MENGUNAKAN BPMN DENGAN PENDEKATAN *LEAN*  
*MANAGEMENT* DAN METODE *5 WHY***

**SKRIPSI**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh:**

**REYHAN DANY INDRARTO**

**09040622076**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA**

**2026**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : REYHAN DANY INDRARTO

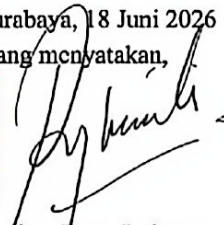
NIM : 09040622076

Program Studi : SISTEM INFORMASI

Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: “ANALISIS PROSES PRODUKSI PLASTIK PADA PT XYZ MENGGUNAKAN BPMN DENGAN PENDEKATAN LEAN MANAGEMENT DAN METODE 5 *WHY*” Apabila suatu saat ini terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Juni 2026  
Yang menyatakan,  
  
  
Reyhan Dany Indrarto  
NIM 09040622076

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : REYHAN DANY INDRARTO  
NIM : 09040622076  
JUDUL : ANALISIS PROSES PRODUKSI PLASTIK PADA PT XYZ  
MENGUNAKAN BPMN DENGAN PENDEKATAN *LEAN*  
*MANAGEMENT* DAN METODE *5 WHY*

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 19 Juni 2026

Dosen Pembimbing 1



Andhy Permadi, M.Kom  
NIP 198110142014031002

Dosen Pembimbing 2



Mujib Ridwan, S.Kom., M.T  
NIP 198604272014031004

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Reyhan Dany Indrarto ini telah dipertahankan  
di depan tim penguji skripsi  
di Surabaya, 19 Juni 2026

Mengesahkan,  
Dewan Penguji

Dosen Penguji 1

  
(Dr. Yustuf Amrozi, M.MT)  
NIP. 197607032008011014

Dosen Penguji 2

  
(Faris Muslihul Amin, M.Kom)  
NIP. 198808132014031001

Dosen Penguji 3

  
(Andhy Permadi, M.Kom)  
NIP. 198110142014031002

Dosen Penguji 4

  
(Mujib Ridwan, S.Kom., M.T)  
NIP. 198604272014031004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UNY Suran Ampel Surabaya

  
(Dr. A. Saeful Hamdani, M.Pd.)  
NIP. 1965073120000310

# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Reyhan Dany Indrarto .....  
NIM : 09040622076 .....  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Sistem Informasi .....  
E-mail address : danyreyhan2004@gmail.com .....

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain ( ..... )  
yang berjudul :

ANALISIS PROSES PRODUKSI PLASTIK PADA PT XYZ MENGGUNAKAN BPMN

DENGAN PENDEKATAN LEAN MANAGEMENT DAN METODE 5 WHY

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2026

Penulis

( Reyhan Dany Indrarto )

## ABSTRAK

### ANALISIS PROSES BISNIS PRODUKSI PLASTIK PADA PT XYZ MENGUNAKAN BPMN DENGAN PENDEKATAN *LEAN* *MANAGEMENT* DAN METODE *5 WHY*

Oleh: Reyhan Dany Indrarto

Proses bisnis operasional produksi pada perusahaan manufaktur tidak hanya melibatkan aktivitas produksi fisik, tetapi juga dokumen, data, status proses, keputusan, dan aliran informasi antarbagian. Penelitian ini dilakukan pada PT XYZ, yaitu perusahaan manufaktur plastik yang proses operasional produksinya melibatkan Marketing, PPIC, Warehouse, Produksi, Quality Control, Packing, dan Gudang Barang Jadi. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan proses bisnis AS-IS, mengidentifikasi *waste* dan akar masalah, serta menyusun rancangan proses TO-BE sebagai usulan perbaikan proses bisnis operasional produksi. Metode yang digunakan meliputi pemodelan BPMN AS-IS dan TO-BE, simulasi proses menggunakan Bizagi Modeler, identifikasi *waste* dengan pendekatan *Lean Management*, *Value Added Analysis*, dan analisis akar masalah menggunakan *5 Why*. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses bisnis operasional produksi PT XYZ terdiri dari tujuh proses utama. *Waste* yang ditemukan meliputi *waiting*, *overprocessing*, *motion*, *transportation*, *defect*, *rework*, dan *information delay*. Hasil *Value Added Analysis* menunjukkan bahwa aktivitas NNVA menjadi kategori paling dominan, yaitu 73 aktivitas atau 59,8% dari total aktivitas. Hasil simulasi menunjukkan bahwa total waktu pada model AS-IS sebesar 2.683 menit menurun menjadi 1.302,5 menit pada model TO-BE, sehingga terdapat potensi penurunan estimasi waktu sebesar 1.380,5 menit atau 51,45%. Nilai tersebut merupakan hasil simulasi model, bukan waktu baku operasional perusahaan. Penelitian ini memberikan kontribusi melalui integrasi BPMN, simulasi proses, *Lean Management*, *Value Added Analysis*, dan *5 Why* dalam satu kerangka analisis proses bisnis operasional produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan proses produksi tidak hanya berkaitan dengan aktivitas fisik, tetapi juga dengan perbaikan aliran informasi, pencatatan, status proses, dan keterlacakan antarbagian.

Kata Kunci: BPMN, Lean Management, Value Added Analysis, 5 Why, Perbaikan Proses Bisnis

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF PLASTIC PRODUCTION BUSINESS PROCESSES AT PT XYZ USING BPMN WITH A LEAN MANAGEMENT APPROACH AND THE 5 WHYS METHOD**

**By: Reyhan Dany Indrarto**

*The operational production business process in a manufacturing company involves not only physical production activities but also documents, data, process statuses, decisions, and information flow between departments. PT XYZ, as a plastic manufacturing company, has an operational production process that involves several departments, such as Marketing, PPIC, Warehouse, Production, Quality Control, Packing, and the Finished Goods Warehouse. This research aims to model the AS-IS business process, identify waste and root causes, and formulate a TO-BE process design as a proposed improvement for the operational production business process. The methods used include AS-IS and TO-BE BPMN modeling, process simulation using Bizagi Modeler, waste identification using a Lean Management approach, Value Added Analysis, and root cause analysis using the 5 Whys. Data was collected through observation, interviews, and company documentation. The results indicate that the operational production business process at PT XYZ consists of seven main processes. The identified waste includes waiting, overprocessing, motion, transportation, defect, rework, and information delay. The Value Added Analysis results show that NNVA (Necessary Non-Value Added) activities are the most dominant category, comprising 73 activities or 59.8% of the total activities. The TO-BE design proposes improvements in the form of order data validation, material status monitoring, Quality Control validation notifications, digital checklists, issue logs, digital recording, stock updates, and ready-to-ship notifications. Simulation results show that the total AS-IS time of 2,683 minutes decreased to 1,302.5 minutes in the TO-BE model, indicating a potential time reduction of 1,380.5 minutes or 51.45%. The research concludes that production process improvement is not solely related to physical activities but also to the improvement of information flow, record-keeping, process statuses, and traceability among departments.*

*Keywords: BPMN, Lean Management, Value Added Analysis, 5 Whys, Business Process Improvement*

## DAFTAR ISI

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....                             | iii       |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                         | iv        |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....                                | v         |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....                                     | vi        |
| KATA PENGANTAR.....                                             | viii      |
| ABSTRAK .....                                                   | ix        |
| ABSTRACT .....                                                  | x         |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                                       | xi        |
| DAFTAR ISI .....                                                | xii       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                             | xv        |
| DAFTAR TABEL.....                                               | xvi       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                   | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang .....                                        | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                       | 6         |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                        | 6         |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                      | 7         |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                    | 7         |
| 1.5.1 Manfaat Akademis .....                                    | 7         |
| 1.5.2 Manfaat Praktis .....                                     | 8         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                             | <b>9</b>  |
| 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....                          | 9         |
| 2.2 Landasan Teori .....                                        | 16        |
| 2.2.1 Proses Bisnis Dan Proses Bisnis Operasional Produksi..... | 16        |
| 2.2.2 Business Process Management Dan BPM Lifecycle .....       | 17        |
| 2.2.3 Business Process Model And Notation .....                 | 19        |
| 2.2.3.1 Elemen BPMN .....                                       | 19        |
| 2.2.3.2 Model AS-IS Dan TO-BE .....                             | 21        |
| 2.2.4 Simulasi Proses Bisnis Dengan Bizagi Modeler.....         | 22        |
| 2.2.5 Lean Management Dan Waste.....                            | 23        |
| 2.2.6 Value Added Analysis .....                                | 24        |
| 2.2.7 Root Cause Analysis Dan 5 Why .....                       | 25        |
| 2.2.8 Validasi Model Dan Usulan Proses .....                    | 26        |
| 2.3 Integrasi Keilmuan .....                                    | 27        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                      | <b>31</b> |
| 3.1 Jenis Dan Pendekatan Penelitian.....                        | 31        |
| 3.2 Desain Penelitian.....                                      | 31        |

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3 Alur Penelitian.....                                      | 32        |
| 3.3.1 Identifikasi Masalah.....                               | 33        |
| 3.3.2 Studi Literatur .....                                   | 33        |
| 3.3.3 Desain Penelitian.....                                  | 33        |
| 3.3.4 Objek Penelitian.....                                   | 33        |
| 3.3.5 Pengumpulan Data .....                                  | 34        |
| 3.3.6 Triangulasi Data .....                                  | 34        |
| 3.3.7 Identifikasi Aktor, Dokumen, Dan Aktivitas Proses ..... | 34        |
| 3.3.8 Pemodelan Proses (BPMN AS-IS).....                      | 35        |
| 3.3.9 Analisis Waste Dengan Lean Management.....              | 35        |
| 3.3.10 Value Added Analysis .....                             | 35        |
| 3.3.11 Analisis Akar Masalah Dengan 5 Why.....                | 35        |
| 3.3.12 Penyusunan Rekomendasi Perbaikan Proses .....          | 36        |
| 3.3.13 Pemodelan Proses To-Be.....                            | 36        |
| 3.3.14 Perbandingan AS-IS Dan TO-BE.....                      | 36        |
| 3.3.15 Validasi Usulan Proses .....                           | 37        |
| 3.3.16 Kesimpulan Dan Saran.....                              | 37        |
| 3.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....                          | 37        |
| 3.5 Jenis Dan Sumber Data .....                               | 38        |
| 3.5.1 Subjek Dan Informan Penelitian .....                    | 38        |
| 3.5.2 Kriteria Dan Teknik Penentuan Informan .....            | 39        |
| 3.5.3 Observasi.....                                          | 39        |
| 3.5.4 Wawancara .....                                         | 39        |
| 3.5.5 Dokumentasi .....                                       | 40        |
| 3.5.6 Pedoman Wawancara .....                                 | 40        |
| 3.6 Teknik Analisis Data .....                                | 41        |
| 3.7 Uji Keabsahan Data.....                                   | 42        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                       | <b>43</b> |
| 4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....                      | 43        |
| 4.2 Identifikasi Proses Bisnis Operasional Produksi.....      | 45        |
| 4.2.1 Batasan Proses Yang Dianalisis.....                     | 46        |
| 4.2.2 Daftar Proses Bisnis Dan ID Proses.....                 | 47        |
| 4.2.3 Aktor, Dokumen, Dan Aliran Informasi.....               | 50        |
| 4.2.4 Dokumen Aktual Perusahaan .....                         | 52        |
| 4.3 Pemodelan Dan Simulasi BPMN AS-IS .....                   | 54        |
| 4.3.1 AS-IS Penerimaan Order Customer .....                   | 55        |
| 4.3.2 AS-IS Perencanaan Dan Pengendalian Produksi .....       | 60        |
| 4.3.3 AS-IS Pengambilan Material Produksi .....               | 65        |
| 4.3.4 AS-IS Verifikasi Dan Sampling Material.....             | 70        |
| 4.3.5 AS-IS Validasi Setting Awal Produksi.....               | 75        |
| 4.3.6 AS-IS Pelaksanaan Produksi .....                        | 80        |
| 4.3.7 AS-IS Penerimaan Barang Jadi Ke Gudang Finish Good..... | 85        |
| 4.3.8 Ringkasan Simulasi BPMN AS-IS.....                      | 91        |
| 4.4 Identifikasi Waste .....                                  | 94        |
| 4.5 Value Added Analysis .....                                | 98        |
| 4.6 Penentuan Waste Prioritas Dan 5 Why.....                  | 103       |
| 4.7 Rekomendasi Perbaikan Proses.....                         | 108       |

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| 4.8 Pemodelan Dan Simulasi BPMN TO-BE .....                    | 112        |
| 4.8.1 TO-BE Penerimaan Order Customer .....                    | 112        |
| 4.8.2 TO-BE Perencanaan Dan Pengendalian Produksi .....        | 118        |
| 4.8.3 TO-BE Pengambilan Material Produksi .....                | 123        |
| 4.8.4 TO-BE Verifikasi Dan Sampling Material .....             | 128        |
| 4.8.5 TO-BE Validasi Setting Awal Produksi.....                | 133        |
| 4.8.6 TO-BE Pelaksanaan Produksi .....                         | 138        |
| 4.8.7 TO-BE Penerimaan Barang Jadi Ke Gudang Finish Good ..... | 144        |
| 4.8.8 Ringkasan Simulasi BPMN TO-BE .....                      | 149        |
| 4.9 Perbandingan AS-IS Dan TO-BE.....                          | 151        |
| 4.10 Validasi Usulan Proses .....                              | 154        |
| 4.11 Interpretasi Hasil Dan Pembahasan.....                    | 156        |
| <b>BAB V KESIMPULAN.....</b>                                   | <b>167</b> |
| 5.1 KESIMPULAN .....                                           | 167        |
| 5.2 SARAN .....                                                | 169        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                     | <b>170</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                           | <b>176</b> |



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2.1 Siklus Business Process Management.....                                | 18  |
| Gambar 2.2 Notasi Dasar Business Process Model and Notation .....                 | 20  |
| Gambar 2.3 Seven Waste of Lean Manufacturing .....                                | 23  |
| Gambar 2.4 Alur Analisis 5 Why .....                                              | 26  |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian.....                                                   | 32  |
| Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT XYZ.....                                        | 43  |
| Gambar 4.2 BPMN AS-IS Penerimaan Order Customer .....                             | 56  |
| Gambar 4.3 Simulasi BPMN AS-IS Penerimaan Order Customer .....                    | 58  |
| Gambar 4.4 BPMN AS-IS Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....                  | 61  |
| Gambar 4.5 Simulasi BPMN AS-IS Perencanaan dan Pengendalian Produksi ....         | 63  |
| Gambar 4.6 BPMN AS-IS Pengambilan Material Produksi .....                         | 66  |
| Gambar 4.7 Simulasi BPMN AS-IS Pengambilan Material Produksi .....                | 68  |
| Gambar 4.8 BPMN AS-IS Verifikasi dan Sampling Material.....                       | 71  |
| Gambar 4.9 Simulasi BPMN AS-IS Verifikasi dan Sampling Material.....              | 73  |
| Gambar 4.10 BPMN AS-IS Validasi Setting Awal Produksi .....                       | 76  |
| Gambar 4.11 Simulasi BPMN AS-IS Validasi Setting Awal Produksi .....              | 78  |
| Gambar 4.12 BPMN AS-IS Pelaksanaan Produksi.....                                  | 81  |
| Gambar 4.13 Simulasi BPMN AS-IS Pelaksanaan Produksi.....                         | 83  |
| Gambar 4.14 BPMN AS-IS Penerimaan Barang Jadi ke Gudang Finish Good....           | 87  |
| Gambar 4.15 Simulasi BPMN AS-IS Penerimaan Barang Jadi ke Gudang Finish Good..... | 89  |
| Gambar 4.16 BPMN TO-BE Penerimaan Order Customer .....                            | 114 |
| Gambar 4. 17 Simulasi BPMN TO-BE Penerimaan Order Customer .....                  | 116 |
| Gambar 4.18 BPMN TO-BE Perencanaan dan Pengendalian Produksi .....                | 119 |
| Gambar 4.19 Simulasi BPMN TO-BE Perencanaan dan Pengendalian Produksi .....       | 121 |
| Gambar 4.20 BPMN TO-BE Pengambilan Material Produksi .....                        | 124 |
| Gambar 4.21 Simulasi BPMN TO-BE Pengambilan Material Produksi .....               | 126 |
| Gambar 4.22 BPMN TO-BE Verifikasi dan Sampling Material.....                      | 129 |
| Gambar 4.23 Simulasi BPMN TO-BE Verifikasi dan Sampling Material.....             | 131 |
| Gambar 4.24 BPMN TO-BE Validasi Setting Awal Produksi .....                       | 134 |
| Gambar 4.25 Simulasi BPMN TO-BE Validasi Setting Awal Produksi .....              | 136 |
| Gambar 4.26 BPMN TO-BE Pelaksanaan Produksi.....                                  | 140 |
| Gambar 4.27 Simulasi BPMN TO-BE Pelaksanaan Produksi.....                         | 142 |
| Gambar 4.28 BPMN TO-BE Penerimaan Barang Jadi ke Gudang Finish Good               | 145 |
| Gambar 4.29 Simulasi BPMN TO-BE Penerimaan Barang Jadi ke Gudang Finish Good..... | 147 |
| Gambar 4.30 Grafik Perbandingan Waktu Simulasi AS-IS dan TO-BE .....              | 154 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....                                                | 12  |
| Tabel 3.1 Tabel Pedoman Wawancara.....                                                      | 40  |
| Tabel 4.1 Daftar Proses Bisnis Operasional Produksi.....                                    | 47  |
| Tabel 4.2 Tabel Keterkaitan Masalah Awal dengan Proses Bisnis yang Dianalisis<br>.....      | 49  |
| Tabel 4.3 Kelompok Aktor dan Peran Utama dalam Proses .....                                 | 50  |
| Tabel 4.4 Kelompok Dokumen Operasional .....                                                | 51  |
| Tabel 4.5 Dokumen Aktual yang Digunakan dalam Penelitian .....                              | 53  |
| Tabel 4.6 Ringkasan Simulasi AS-IS P1 Penerimaan Order Customer .....                       | 59  |
| Tabel 4.7 Ringkasan Simulasi AS-IS P2 Perencanaan dan Pengendalian Produksi<br>.....        | 64  |
| Tabel 4.8 Ringkasan Simulasi AS-IS P3 Pengambilan Material Produksi .....                   | 69  |
| Tabel 4.9 Ringkasan Simulasi AS-IS P4 Verifikasi dan Sampling Material.....                 | 74  |
| Tabel 4.10 Ringkasan Simulasi AS-IS P5 Validasi Setting Awal Produksi.....                  | 79  |
| Tabel 4.11 Ringkasan Simulasi AS-IS P6 Pelaksanaan Produksi .....                           | 84  |
| Tabel 4.12 Ringkasan Simulasi AS-IS P7 Penerimaan Barang Jadi ke Gudang<br>Finish Good..... | 90  |
| Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil Simulasi BPMN AS-IS .....                                     | 92  |
| Tabel 4.14 Identifikasi Waste Berdasarkan Proses AS-IS.....                                 | 95  |
| Tabel 4.15 Rekapitulasi Waste .....                                                         | 97  |
| Tabel 4.16 Klasifikasi Aktivitas VA, NNVA, dan NVA .....                                    | 99  |
| Tabel 4.17 Rekapitulasi VA, NNVA, dan NVA.....                                              | 101 |
| Tabel 4.18 Penentuan Waste Prioritas .....                                                  | 104 |
| Tabel 4.19 Ringkasan Analisis Akar Masalah.....                                             | 105 |
| Tabel 4.20 Analisis 5 Why .....                                                             | 105 |
| Tabel 4.21 Keterkaitan Masalah Awal, Temuan Analisis, dan Rekomendasi<br>Perbaikan.....     | 108 |
| Tabel 4.22 Ringkasan Simulasi TO-BE P1 Penerimaan Order Customer .....                      | 117 |
| Tabel 4.23 Ringkasan Simulasi TO-BE P2 Perencanaan dan Pengendalian<br>Produksi.....        | 122 |
| Tabel 4.24 Ringkasan Simulasi TO-BE P3 Pengambilan Material Produksi.....                   | 127 |
| Tabel 4.25 Ringkasan Simulasi TO-BE P4 Verifikasi dan Sampling Material ...                 | 132 |
| Tabel 4.26 Ringkasan Simulasi TO-BE P5 Validasi Setting Awal Produksi.....                  | 137 |
| Tabel 4.27 Ringkasan Simulasi TO-BE P6 Pelaksanaan Produksi .....                           | 143 |
| Tabel 4.28 Ringkasan Simulasi TO-BE P7 Penerimaan Barang Jadi ke Gudang<br>Finish Good..... | 148 |
| Tabel 4.29 Ringkasan Simulasi BPMN TO-BE .....                                              | 149 |
| Tabel 4.30 Perbandingan AS-IS dan TO-BE.....                                                | 151 |
| Tabel 4.31 Validasi Hasil Pemodelan dan Rekomendasi .....                                   | 155 |
| Tabel 4.32 Penarikan Temuan Utama dari Masalah Awal dan Hasil Analisis.....                 | 163 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, N. R. A., Aknuranda, I., & Perdanakusuma, A. R. (2025). Pemodelan dan analisis proses bisnis dengan Business Process Model and Notation (BPMN), Why-Why Analysis, dan Waste Analysis pada industri kreatif (Studi kasus: Studio Inhaus). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(5), 1–8. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/14856>
- Aziiza, A. A., dkk. (2025). Pengembangan sistem informasi produksi untuk memantau proses produksi. *JDBIM*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jdbim/article/download/68930/50794>
- Brahmantyo, F. X. D. A., dkk. (2025). Developing production planning and control system using dispatching rules: A case study at a packaging manufacturer. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 24(1), 78–. <https://jurnal.uns.ac.id/performa/article/viewFile/90940/49415>
- Choudhary, K., dkk. (2023). A business process re-engineering approach to transform business process simulation to BPMN model. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277217>
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56509-4>
- Erniyani, dkk. (2025). Implementasi Lean Manufacturing dengan pendekatan Value Stream Mapping. *Factory: Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*. <https://jurnal.ilmubersama.com/index.php/factory/article/view/1234>
- Faridzi, F. R. (2023). Application of Lean Manufacturing to minimize waste in the Lajiem Coffee business production process: Lean Manufacturing; TIMWOOD Waste; 5-Why's; Root Cause Analysis; Risk Analysis; proposed improvements. *Indonesian Vocational Research Journal*, 2(2), 23–28. <https://journal.umg.ac.id/index.php/ivrj/article/view/5784>

- Firdaus, R. Z., & Wahyudin, W. (2023). Penerapan konsep Lean Manufacturing untuk meminimasi waste pada PT Anugerah Damai Mandiri (ADM). *Journal of Integrated System*, 6(1), 21–31. <https://doi.org/10.28932/jis.v6i1.5632>
- Harrington, H. J. (1991). *Business process improvement: The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. McGraw-Hill.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2016). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson Education. [https://books.google.com/books/about/Operations\\_Management.html?hl=id&id=APLpCwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Operations_Management.html?hl=id&id=APLpCwAAQBAJ)
- Hidayatullah, M. A., & Widjajati, E. P. (2024). Lean Manufacturing analysis using Waste Assessment Model (WAM) and Root Cause Analysis (RCA) methods. *Rekayasa*, 17(2), 240–249. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v17i2.25657>
- Ilham, dkk. (2024). Evaluasi aktivitas Non Value Added dengan menggunakan metode Value Stream Mapping dan Process Activity Mapping. *HEURISTIC*. <https://jurnal.untag-sby.ac.id/index.php/HEURISTIC/article/view/10043>
- Ismail, N. E. H., dkk. (2023). Analysis of waste minimization in production time to increase production efficiency. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 10(1), 31–36. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/article/view/34905>
- Kurniawan, I., Saraswati, T., & Ongkopratama, P. D. P. (2025). Enhancing production planning and inventory control with a web-based system: A case study in an Indonesian packaging manufacturer company. *Jurnal Teknik Industri*, 26(1), 105–126. <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol26.No1.105-126>
- Laguna, M., & Marklund, J. (2013). *Business process modeling, simulation and design* (2nd ed.). CRC Press. [https://books.google.com/books/about/Business\\_Process\\_Modeling\\_Simulation\\_and.html?id=SRHSBQAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Business_Process_Modeling_Simulation_and.html?id=SRHSBQAAQBAJ)

- Lailia, M., & Nuryana, I. K. D. (2024). Modeling and simulation of the effectiveness of patchwork sandal production using BPMN at UMKM Handycraft Sidoarjo: Pemodelan dan simulasi efektivitas produksi sandal kain perca menggunakan BPMN pada UMKM Handycraft Sidoarjo. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI)*, 5(3), 101–108. <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v5i3.62247>
- Mahen, dkk. (2023). Analisis Lean Manufacturing menggunakan Process Activity Mapping untuk mengidentifikasi aktivitas tidak efisien. *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/article/view/68861>
- Mauluddin, Y., Kurniadi, D., & Abdulah, F. N. (2024). Perencanaan sistem informasi manufaktur berbasis Engginering To Order dan Make To Order. *Jurnal Algoritma*, 21(1), 26–34. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-1.1393>
- Muttaqin, A. Z., & Kiswoyo, D. (2022). Waste minimation in production process electrical panel box at PT X with Value Stream Mapping (VSM) approach. <https://www.researchgate.net/publication/377502137>
- Muttaqin, M. H., & Prasetyo, H. (2022). Penerapan metode Lean Manufacturing dengan Value Stream Mapping untuk mengurangi waste pada proses produksi. *Diseminasi FTI/e-Proceeding Itenas*, 1–12. <https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fti/article/download/1746/1488>
- Ningrum, F., & Azmi, N. (2022). Minimasi waste pada proses produksi Bracket B6H-F194X-00 menggunakan Lean Manufacturing untuk mencapai target produksi di PT ABC. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 21(1), 64–. <https://jurnal.uns.ac.id/performa/article/viewFile/54562/35480>
- Novian, C., Idah, Y. M., & Rifai, Z. (2022). Pemodelan proses bisnis pengadaan barang (stok) menggunakan pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN): Studi kasus SHM Motor Purwokerto. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 3(2), 63–69. <https://doi.org/10.24076/joism.2022v3i2.600>

- Object Management Group. (2014). Business Process Model and Notation (BPMN), version 2.0.2. Object Management Group.  
<https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/About-BPMN>
- Ohno, T. (1988). Toyota production system: Beyond large-scale production. Productivity Press.  
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780429273018/toyota-a-production-system-taiichi-ohno>
- Okes, D. (2019). Root cause analysis: The core of problem solving and corrective action (2nd ed.). Quality Press.  
[https://books.google.com/books/about/Root\\_Cause\\_Analysis.html?hl=id&id=POqiEAAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Root_Cause_Analysis.html?hl=id&id=POqiEAAAQBAJ)
- Primasari, B. D., & Nuryana, I. K. D. (2024). Modeling Business Process Improvement (BPI) distribution process using BPMN. Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI).  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/61584>
- Reijers, H. A., & Limam Mansar, S. (2005). Best practices in business process redesign: An overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics. Omega, 33(4), 283–306.  
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.04.012>
- Restuasih, S., Harjiyanto, K., & Juhri. (2024). Evaluasi efisiensi waste komponen rangka 450 CRS dengan metode Value Stream Mapping di PT PLTP. Techno-Socio Ekonomika, 17(1), 1–15.  
<https://doi.org/10.32897/techno.2024.17.1.2857>
- Rifai, Z., Bratakusuma, T., Afiana, F. N. N., Oktaviana, L. D., & Yunita, I. R. (2021). Pemodelan proses bisnis dengan BPMN untuk kebutuhan implementasi ERP di CV Indococo Pasific. Pro Bisnis, 14(2), 45–59.  
<https://doi.org/10.35671/probisnis.v14i2.1389>
- Rohmadianto, & Nuryana, I. K. D. (2024). Analisis proses bisnis dan manajemen supply CV Adem Teknik menggunakan metode Business Process Modelling Notation (BPMN). Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI), 5(3). <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v5i3.62470>

- Saputra, F. A., & Santoso, D. T. (2024). Analysis of production defects using the 5 WHYS and RCA method at PT X. *TRANSMISI*, 20(2), 52–59. <https://doi.org/10.26905/jtmt.v20i2.13012>
- Saputro, D. T. (2021). Pembuatan proses bisnis persiapan material untuk produksi dengan Business Process Modelling Notation (BPMN) di pabrik generator sets (genset) PT ABC. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(1), 23–38. <https://doi.org/10.59141/jist.v2i01.67>
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sulaiman, dkk. (2025). Analisis proses bisnis menggunakan BPMN dan simulasi Bizagi Modeler. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/zn/article/view/29358>
- Susyanti, J., & Karmilaturrahman, K. (2025). Optimalisasi efisiensi operasional melalui implementasi Business Process Management di era digital. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 3(5), 09–13. <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i5.4409>
- Suwandi, N. N., & Suhada, K. (2024). Penerapan Lean Manufacturing dengan metode Value Stream Mapping untuk mengurangi cycle time pada bagian perakitan spring mattress di PT X. *Journal of Integrated System*, 7(2), 111–133. <https://doi.org/10.28932/jis.v7i2.8694>
- Syafitri, A. M., & Ernawati, D. (2024). Operational risk analysis of kWh addition services using the RCA (Root Cause Analysis) method at PT XYZ. *International Journal of Mechanical, Industrial and Control Systems Engineering*, 1(3), 48–57. <https://doi.org/10.61132/ijmicse.v1i4.131>
- Tarigan, U. P. P., Novemingsen, R., & Lu, D. (2023). Implementation of Lean Six Sigma to reduce work time waste in the goods transportation department. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.35891/jkie.v10i1.3730>
- Teixeira, A. R., Ferreira, J. V., & Ramos, A. L. (2024). Optimization of business processes through BPM methodology: A case study on data analysis and performance improvement. *Information*, 15(11), 724. <https://doi.org/10.3390/info15110724>

Weske, M. (2019). Business process management: Concepts, languages, architectures (3rd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59432-2>

Weske, M. (2024). Business process management: Concepts, languages, architectures. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-69518-0>

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation. Simon & Schuster.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation (Rev. and updated ed.). Free Press.

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A