



**LAPORAN SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI *WASTE* MENGGUNAKAN METODE  
*LEAN MANUFACTURING* UNTUK MINIMASI  
PEMBOROSAN PADA AKTIVITAS PRODUKSI  
KEMEJA DI UMKM CASSANOVA**

**DIMAS ADIE RIZQIA**

**202057028**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**Dr. Solekhan, S.T., M.T.**

**Rangga Primadasa, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### IDENTIFIKASI *WASTE* MENGGUNAKAN METODE *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MINIMASI PEMBOROSAN PADA AKTIVITAS PRODUKSI KEMEJA DI UMKM CASSANOVA

DIMAS ADIE RIZQIA

NIM. 202057028

Kudus, 12 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Solekhan, S.T., M.T.

NIDN. 0619057201



Rangga Primadasa, S.T., M.T.

NIDN. 0607018903

Mengetahui,

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Vikha Indira Asri, S.T., M.T.

NIDN. 05020784004

## HALAMAN PENGESAHAN

### IDENTIFIKASI *WASTE* MENGGUNAKAN METODE *LEAN* *MANUFACTURING* UNTUK MINIMASI PEMBOROSAN PADA AKTIVITAS PRODUKSI KEMEJA DI UMKM CASSANOVA

DIMAS ADIE RIZQIA

NIM. 202057028

Kudus, 31 Agustus 2024

Ketua Penguji,



Dina Tauhida, S.T., M.Sc.

NIDN. 0609119101

Menyetujui,  
Anggota Penguji I,



Ir. Bellachintya Reira Christata, S.T., M.T.

NIDN. 0612039701

Anggota Penguji II,



Dr. Solekhan, S.T., M.T.

NIDN. 0619057201

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eko Daruhandi, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0608047901

Ketua Program Studi Teknik Industri



Dina Tauhida, S.T., M.Sc.

NIDN. 0609119101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Adie Rizqia  
NIM : 202057028  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 28 Januari 2002  
Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : Identifikasi *Waste* Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Untuk Minimasi Pemborosan Pada Aktivitas Produksi Kemeja di UMKM Cassanova

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir\* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 28 Agustus 2024  
Yang memberi pernyataan,



Dimas Adie Rizqia  
NIM. 202057028

**IDENTIFIKASI *WASTE* MENGGUNAKAN METODE *LEAN*  
*MANUFACTURING* UNTUK MINIMASI PEMBOROSAN PADA  
AKTIVITAS PRODUKSI KEMEJA DI UMKM CASSANOVA**

Nama : Dimas Adie Rizqia

NIM : 202057028

Pembimbing : 1. Dr. Solekhan, S.T., M.T.

2. Rangga Primadasa, S.T., M.T.

**RINGKASAN**

Dalam suatu industri usaha, memperhatikan proses produksi sangat penting dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan jumlah pelanggan. Upaya perbaikan pada suatu perusahaan harus dilakukan agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi dan dapat diproduksi tepat waktu tanpa penundaan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara mengurangi pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses produksi tersebut. UMKM Cassanova merupakan suatu usaha yang bergerak dibidang industri pakaian/konveksi. Produk yang dihasilkan usaha tersebut adalah kemeja laki-laki. Berdasarkan hasil pemetaan awal pada aktivitas proses produksi menunjukkan bahwa terdapat beberapa aktivitas yang dinyatakan sebagai pemborosan yaitu *transport*, *motion*, dan *waiting*. Sehingga, perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut terkait pemborosan yang terjadi pada UMKM tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui *waste* yang sering terjadi dan pemberian rekomendasi perbaikan guna meminimasi terjadinya *waste*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Lean Manufacturing* dengan pembuatan *value stream mapping* dan metode Borda untuk melakukan pembobotan pada 7 jenis *waste* dan penentuan *tools value stream analysis tools* (VALSAT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, *waste* yang sering terjadi adalah *waiting* dengan bobot sebesar 0,19, *transportation* dengan bobot sebesar 0,17, dan *motion* dengan bobot sebesar 0,17. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan adalah penggunaan rak/keranjang pada aktivitas perpindahan kemeja setengah jadi dan menerapkan SOP terkait pengiriman hasil jahit pada karyawan borong, sehingga dapat meminimalisir terjadinya aktivitas menunggu pada proses produksi.

**Kata Kunci:** *Waste, Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Borda, UMKM, Konveksi.*

**IDENTIFIKASI WASTE MENGGUNAKAN METODE LEAN  
MANUFACTURING UNTUK MINIMASI PEMBOROSAN PADA  
AKTIVITAS PRODUKSI KEMEJA DI UMKM CASSANOVA**

Nama : Dimas Adie Rizqia  
NIM : 202057028  
Pembimbing : 1. Dr. Solekhan, S.T., M.T.  
2. Rangga Primadasa, S.T., M.T.

***ABSTRACT***

*In a business industry, paying attention to the production process is very important to maintain and increase the number of customers. Improvement efforts in a company must be made so that the products produced have high quality and can be produced on time without delay. One effort that can be made is by reducing waste that occurs in the production process. Cassanova MSMEs is a business engaged in the clothing/convection industry. The products produced by the business are men's shirts. Based on the results of the initial mapping of production process activities, it shows that there are several activities that are stated as waste, namely transport, motion, and waiting. Thus, further identification is needed regarding the waste that occurs in the MSMEs. The purpose of this study is to determine the waste that often occurs and provide recommendations for improvement to minimize waste. The method used in this study is the Lean Manufacturing method with the creation of value stream mapping and the Borda method to weight 7 types of waste and determine the value stream analysis tools (VALSAT). The results of this study indicate that the waste that often occurs is waiting with a weight of 0.19, transportation with a weight of 0.17, and motion with a weight of 0.17. The proposed improvement recommendations are the use of shelves/baskets in the activity of moving semi-finished shirts and implementing SOPs related to sending sewing results to wholesale employees, so as to minimize the occurrence of waiting activities in the production process.*

**Keywords:** *Waste, Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Borda, UMKM, Convection.*

## KATA PENGANTAR

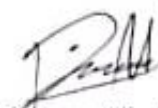
*Alhamdulillah* rabbil'alam, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, ridho, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "Identifikasi *Waste* Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Untuk Minimasi Pemborosan Pada Aktivitas Produksi Kemeja di UMKM Cassanova" dengan lancar dan tepat waktu. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (SI) Jurusan Teknik Industri Universitas Muria Kudus. Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, dan nasihat yang diberikan kepada penulis. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dina Tauhida, S.T., M.Sc. selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Solekhan, S.T., M.T. dan Bapak Ranga Primadasa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Vikha Indira Asri, S.T., M.T. selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri yang selalu mengingatkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Orang tua tercinta, Ibu Khalimah dan Papi Arifin yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat serta doa yang tiada henti kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Terima kasih banyak-banyak kepada kedua orang tua penulis karena telah mendidik penulis menjadi seorang insan yang tak kenal lelah dan pantang menyerah. Terima Kasih Buk, Terima Kasih Pi.
5. Bapak Achmad Sukarlan selaku pemilik UMKM Cassanova serta seluruh pihak UMKM yang telah meluangkan waktu dan bantuan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Kakak tercinta, Iqbal Arief Ramdhani dan Nia Intan Sari yang selalu memberikan dukungan, semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Keponakan terlucu, Jennara Raline Alyumna yang selalu mengganggu penulis ketika mengerjakan Tugas Akhir ini.
8. Teman tercinta, Adek Iaa yang selalu memberikan motivasi dan dukungan baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Serta senantiasa mendengarkan keluh kesah, menghibur, menjadi penasihat yang baik, dan selalu memberikan semangat untuk pantang menyerah dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan penulis, Gilar, Himma, Intan Yoww, Lutfi, Zaneti, Nawawi, dan Arif yang turut membantu, memberikan semangat, ide, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Serta, menjadi tempat bertukar pikiran selama di bangku perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
10. Sahabat-sahabat rumah penulis, Teblok, Jun, Gasipan, Raju yang telah menemani dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan ide, motivasi, dan dukungan sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Terakhir kepada diri sendiri, karena telah mampu berusaha dengan keras, bertahan dan berjuang sampai sejauh ini. Serta, berhasil melewati proses dan rintangan yang panjang selama di perkuliahan hingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak adanya kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun dari pembaca sehingga, penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya dan bermanfaat khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Kudus, 12 Agustus 2024  
Penulis,



Dimas Adie Rizqia  
NIM. 202057028

## DAFTAR ISI

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                                     | ii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                      | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN.....                                     | iv  |
| RINGKASAN .....                                              | v   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                        | vi  |
| KATA PENGANTAR.....                                          | vii |
| DAFTAR ISI .....                                             | ix  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                          | xi  |
| DAFTAR TABEL.....                                            | xii |
| DAFTAR RUMUS.....                                            | xv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                        | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                       | 2   |
| 1.1. Latar Belakang .....                                    | 2   |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                   | 9   |
| 1.3. Tujuan.....                                             | 9   |
| 1.4. Batasan Masalah.....                                    | 9   |
| 1.5. Sistematika Penulisan.....                              | 10  |
| BAB II TINJUAN PUSTAKA.....                                  | 11  |
| 2.1. <i>Lean Manufacturing</i> .....                         | 11  |
| 2.2. <i>Waste</i> .....                                      | 12  |
| 2.3. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i> .....                 | 14  |
| 2.4. Simbol-Simbol <i>Value Stream Mapping</i> .....         | 16  |
| 2.5. <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i> .....       | 20  |
| 2.6. Borda .....                                             | 21  |
| 2.7. <i>Fish Bone Diagram</i> (Diagram Sebab – Akibat) ..... | 23  |
| 2.8. Konsep 5S.....                                          | 24  |
| 2.9. Kerangka Berpikir .....                                 | 25  |
| 2.10. Penelitian Terdahulu .....                             | 26  |
| BAB III METODOLOGI.....                                      | 33  |

|                                  |                                                            |     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.                             | Diagram Alir.....                                          | 33  |
| 3.2.                             | Tahap Pendahuluan.....                                     | 34  |
| 3.3.                             | Tahap Pengumpulan Data.....                                | 35  |
| 3.4.                             | Tahap Pengolahan Data .....                                | 36  |
| 3.5.                             | Tahap Analisis .....                                       | 38  |
| 3.6.                             | Tahap Kesimpulan dan Saran .....                           | 39  |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... |                                                            | 40  |
| 4.1.                             | Profil Usaha .....                                         | 40  |
| 4.2.                             | Alur Proses Produksi UMKM Cassanova .....                  | 40  |
| 4.3.                             | Pengumpulan Data .....                                     | 45  |
| 4.3.1.                           | Jumlah Karyawan dan Jam Kerja.....                         | 45  |
| 4.3.2.                           | Waktu Aktivitas Produksi.....                              | 45  |
| 4.4.                             | Pengolahan Data.....                                       | 62  |
| 4.4.1.                           | Uji Kecukupan Data .....                                   | 62  |
| 4.4.2.                           | Uji Keceragaman Data .....                                 | 65  |
| 4.4.3.                           | Perhitungan Waktu Siklus .....                             | 68  |
| 4.4.4.                           | Pembobotan <i>Waste</i> .....                              | 70  |
| 4.4.5.                           | Pemilihan <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT)..... | 72  |
| 4.4.6.                           | <i>Proses Activity Mapping</i> (PAM) .....                 | 73  |
| 4.4.7.                           | <i>Current Value Stream Mapping</i> (CVSM).....            | 76  |
| 4.5.                             | Analisis Penyebab <i>Waste</i> .....                       | 78  |
| 4.6.                             | Rekomendasi Perbaikan .....                                | 81  |
| 4.7.                             | <i>Future Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT).....    | 84  |
| 4.8.                             | <i>Future Value Stream Mapping</i> (FVSM) .....            | 87  |
| BAB V PENUTUP.....               |                                                            | 89  |
| 5.1.                             | Kesimpulan.....                                            | 89  |
| 5.2.                             | Saran .....                                                | 90  |
| DAFTAR PUSTAKA .....             |                                                            | 91  |
| BIODATA PENULIS .....            |                                                            | 128 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1. <i>Value Stream Mapping</i> Aktivitas Produksi Pengamatan Pertama ..... | 5  |
| Gambar 2.1. Contoh <i>Value Stream Mapping</i> .....                                | 16 |
| Gambar 2.2. Contoh Diagram <i>Fish Bone</i> .....                                   | 24 |
| Gambar 2.3. Kerangka Berpikir Penelitian.....                                       | 25 |
| Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian .....                                       | 33 |
| Gambar 4.1. Alur Proses Produksi UMKM Cassanova .....                               | 40 |
| Gambar 4.2. Proses Menggambar dan Memotong Kain .....                               | 41 |
| Gambar 4.3. Proses Menjahit.....                                                    | 42 |
| Gambar 4.4. Proses Mengobras .....                                                  | 42 |
| Gambar 4.5. Proses Pelubangan Kancing .....                                         | 43 |
| Gambar 4.6. Proses Pemasangan Kancing .....                                         | 43 |
| Gambar 4.7. Proses Menyetrika Kemeja .....                                          | 44 |
| Gambar 4.8. Proses Packing Kemeja .....                                             | 44 |
| Gambar 4.9. Grafik Uji Keseragaman Data Aktivitas Kode A1 .....                     | 67 |
| Gambar 4.10. <i>Current Value Stream Mapping</i> UMKM Cassanova.....                | 77 |
| Gambar 4.11. Diagram <i>Fish Bone Waste Waiting</i> .....                           | 79 |
| Gambar 4.12. Diagram <i>Fish Bone Waste Transport</i> .....                         | 79 |
| Gambar 4.13. Diagram <i>Fish Bone Waste Motion</i> .....                            | 80 |
| Gambar 4.14. Diagram <i>Fish Bone Waste Process</i> .....                           | 81 |
| Gambar 4.15. <i>Future Value Stream Mapping</i> .....                               | 87 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1. Jumlah Jam Kerja Lembur Pada UMKM Cassanova.....           | 3  |
| Tabel 1.2. Aktivitas Produksi Pengamatan Pertama.....                 | 4  |
| Tabel 2.1. Simbol <i>Value Stream Mapping</i> .....                   | 16 |
| Tabel 2.2. Pemilihan <i>Value Stream Analysis Tools</i> .....         | 21 |
| Tabel 2.3. Contoh Pembobotan Metode Borda .....                       | 22 |
| Tabel 2.4. Tabel Penelitian Terdahulu .....                           | 26 |
| Tabel 3.1. Kuesioner Tingkat Terjadinya 7 <i>Waste</i> .....          | 37 |
| Tabel 4.1. Jumlah Karyawan UMKM Cassanova.....                        | 45 |
| Tabel 4.2. Kode Aktivitas Produksi.....                               | 46 |
| Tabel 4.3. Waktu Aktivitas Ambil Kain .....                           | 47 |
| Tabel 4.4. Waktu Aktivitas Mengukur dan Melipat Kain.....             | 47 |
| Tabel 4.5. Waktu Aktivitas Memotong Bentangan Kain.....               | 47 |
| Tabel 4.6. Waktu Aktivitas Pemolaan Kain.....                         | 48 |
| Tabel 4.7. Waktu Aktivitas Memotong Kain Pola Leher .....             | 48 |
| Tabel 4.8. Waktu Aktivitas Memotong Kain Pola Badan.....              | 48 |
| Tabel 4.9. Waktu Aktivitas Memotong Kain Pola Lengan.....             | 49 |
| Tabel 4.10. Waktu Aktivitas Mengikat dan Menyimpan Kain .....         | 49 |
| Tabel 4.11. Waktu Aktivitas Mengambil Kain Hasil Potongan.....        | 50 |
| Tabel 4.12. Waktu Aktivitas Memilih Ukuran dan Model Kain .....       | 50 |
| Tabel 4.13. Waktu Aktivitas Merapikan Hasil Pemotongan Kain.....      | 50 |
| Tabel 4.14. Waktu Aktivitas Menyiapkan dan Memotong Kertas Kerah..... | 51 |
| Tabel 4.15. Waktu Aktivitas Menjahit Kain Kerah dan Label .....       | 51 |
| Tabel 4.16. Waktu Aktivitas Menjahit Kain Badan & Saku.....           | 52 |
| Tabel 4.17. Waktu Aktivitas Penggabungan Menjadi Kemeja.....          | 52 |
| Tabel 4.18. Waktu Aktivitas Merapikan Hasil Jahitan Kerah .....       | 52 |
| Tabel 4.19. Waktu Aktivitas Mengikat dan Menyimpan.....               | 53 |
| Tabel 4.20. Waktu Aktivitas Mengambil Hasil Jahitan .....             | 53 |
| Tabel 4.21. Waktu Aktivitas Memilih Ukuran dan Model Kain .....       | 54 |
| Tabel 4.22. Waktu Aktivitas Merapikan Hasil Jahitan Lengan .....      | 54 |

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.23. Waktu Aktivitas Merapikan Hasil Jahitan Badan .....                  | 54 |
| Tabel 4.24. Waktu Aktivitas Proses Obras Lengan .....                            | 55 |
| Tabel 4.25. Waktu Aktivitas Proses Obras Badan .....                             | 55 |
| Tabel 4.26. Waktu Aktivitas Mengikat Hasil Pengobrasan .....                     | 55 |
| Tabel 4.27. Waktu Aktivitas Mengantarkan Hasil Obras .....                       | 56 |
| Tabel 4.28. Waktu Aktivitas Mengambil Hasil Penggabungan Kain .....              | 56 |
| Tabel 4.29. Waktu Aktivitas Mengukur Jarang Lubang Kancing .....                 | 57 |
| Tabel 4.30. Waktu Aktivitas Pemanasan Mesin Lubang Kancing .....                 | 57 |
| Tabel 4.31. Waktu Aktivitas Proses Pelubangan .....                              | 57 |
| Tabel 4.32. Waktu Aktivitas Mengukur Jarak Letak Kancing .....                   | 58 |
| Tabel 4.33. Waktu Aktivitas Pemanasan Mesin Pasang Kancing .....                 | 58 |
| Tabel 4.34. Waktu Aktivitas Proses Pemasangan Kancing .....                      | 58 |
| Tabel 4.35. Waktu Aktivitas Mengantarkan Ke Proses Setrika.....                  | 59 |
| Tabel 4.36. Waktu Aktivitas Mengecek Kemeja .....                                | 59 |
| Tabel 4.37. Waktu Aktivitas Proses Menyetrika .....                              | 60 |
| Tabel 4.38. Waktu Aktivitas Mengambil Kemeja Yang Sudah Di Setrika.....          | 60 |
| Tabel 4.39. Waktu Aktivitas Memeriksa Ukuran dan Model Kemeja.....               | 60 |
| Tabel 4.40. Waktu Aktivitas Melipat dan Memasukkan Ke Packing Plastik .....      | 61 |
| Tabel 4.41. Waktu Aktivitas Mengantarkan Ke Penyimpanan.....                     | 61 |
| Tabel 4.42. Waktu Aktivitas Menempatkan Kemeja Sesuai Ukuran dan Model ..        | 61 |
| Tabel 4.43. Waktu Aktivitas Mengikat Kemeja .....                                | 62 |
| Tabel 4.44. Contoh Perhitungan Uji Kecukupan Data .....                          | 62 |
| Tabel 4.45. Rekapitulasi Uji Kecukupan Data .....                                | 64 |
| Tabel 4.46. Contoh Perhitungan Uji Keseragaman Data .....                        | 65 |
| Tabel 4.47. Rekapitulasi Uji Keseragaman Data .....                              | 67 |
| Tabel 4.48. Rekapitulasi Perhitungan Rata-Rata.....                              | 69 |
| Tabel 4.49. Rekapitulasi Hasil Penyebaran Kuesioner .....                        | 70 |
| Tabel 4.50. Perhitungan Bobot Menggunakan Metode Borda.....                      | 71 |
| Tabel 4.51. Perhitungan VALSAT .....                                             | 72 |
| Tabel 4.52. <i>Process Activity Mapping</i> Proses Produksi UMKM Cassanova ..... | 73 |
| Tabel 4.53. Keterangan Jenis Aktivitas NVA dan NNVA .....                        | 74 |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.54. Rekapitulasi <i>Process Activity Mapping</i> .....        | 75 |
| Tabel 4.55. Rekapitulasi Klasifikasi.....                             | 75 |
| Tabel 4.56. Rekomendasi Perbaikan .....                               | 82 |
| Tabel 4.57. Usulan <i>Standart Operational Procedure</i> 1.....       | 83 |
| Tabel 4.58. Usulan <i>Standart Operational Procedure</i> 2.....       | 83 |
| Tabel 4.59. <i>Future Process Activity Mapping</i> .....              | 84 |
| Tabel 4.60. Rekapitulasi <i>Future Process Activity Mapping</i> ..... | 85 |
| Tabel 4.61. Rekapitulasi <i>Future</i> Klasifikasi.....               | 86 |



## DAFTAR RUMUS

|             |    |
|-------------|----|
| (3.1) ..... | 36 |
| (3.2) ..... | 36 |
| (3.3) ..... | 36 |
| (3.4) ..... | 37 |
| (3.5) ..... | 37 |
| (3.6) ..... | 38 |
| (4.1) ..... | 71 |
| (4.2) ..... | 71 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Surat Penelitian.....                | 97  |
| Lampiran 2. Jam Lembur Kerja .....               | 98  |
| Lampiran 3. Sampel Waktu Siklus .....            | 99  |
| Lampiran 4. Kuesioner BORDA.....                 | 113 |
| Lampiran 5. Lembar Konsultasi Pembimbing I.....  | 122 |
| Lampiran 6. Lembar Konsultasi Pembimbing II..... | 124 |
| Lampiran 7. Foto Dokumentasi.....                | 126 |
| Lampiran 8. Bukti Turnitin .....                 | 127 |