

**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU  
TERHADAP KUALITAS SELAI NANAS PADA  
MESIN PENGADUK SELAI VERTIKAL**

**SKRIPSI**



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan**

**Oleh:**

**Muhammad Randy Zulfarhad  
NIM. 062140212218**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2025**

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF SPEED AND TIME ON THE  
QUALITY OF PINEAPPLE JAM ON VERTICAL JAM  
MIXING MACHINE**

**THESIS**



**Submitted to Comply with Terms of Study Completion in Mechanical  
Engineering Production and Maintenance Study Program Department of  
Mechanical Engineering**

**By:**

**Muhammad Randy Zulfarhad  
NIM. 062140212218**

**DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING  
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU  
TERHADAP KUALITAS SELAI NANAS PADA  
MESIN PENGADUK SELAI VERTIKAL**



**SKRIPSI**

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Jurusan Teknik Mesin**

**Pembimbing Utama,**

**Ir. Romli, M. T.**  
**NIP. 196710181993031003**

**Palembang, 15 Juli 2025  
Menyetujui,  
Pembimbing Pendamping,**

**Dr. Yuli Asmara Triputra, S.H., M. Hum**  
**NIP. 197407022008011008**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.**  
**NIP. 197202201998022001**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Proposal Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Randy Zulfarhad  
NIM : 062140212218  
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU TERHADAP KUALITAS SELAI NANAS PADA MESIN PENGADUK SELAI VERTIKAL**

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal 21 Juli 2025 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

### TIM DOSEN PENGUJI

| No. | Nama                                                      | Posisi Penguji | Tanda Tangan                                                                          | Tanggal      |
|-----|-----------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.  | Ir. Romli, M. T.<br>NIP. 196710181993031003               | Ketua          |  | 12/25<br>/9  |
| 2.  | Mardiana, S.T., M.T.<br>NIP. 196402121993032001           | Anggota        |  | 28/25<br>/08 |
| 3.  | Hendradinata, S.T., M.T.<br>NIP. 198603102019031016       | Anggota        |   | 11/25<br>/7  |
| 4.  | Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T<br>NIP. 199306282019031009 | Anggota        |  | 20/25<br>/9  |

Palembang, 21 Juli 2025  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

  
**Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.**  
NIP. 197202201998022001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Randy Zulfarhad  
NIM : 062140212218  
Tempat/Tanggal lahir : Palembang/27 July 2003  
Alamat : Jl. Tegal Binangun Tl.Petai RT.013 RW.005  
Kel.Plaju Darat Kec.Plaju  
No. Telepon : 087811083064  
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU TERHADAP KUALITAS SELAI NANAS PADA MESIN PENGADUK SELAI VERTIKAL**

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalam Skripsi yang saya buat, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 21 Juli 2025



**Muhammad Randy Zulfarhad**  
**NIM. 062140212218**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

"Seorang Astronot Walaupun Mempunyai Ilmu Dia Tidak Akan Pergi Kebulan Jika Tidak Ada Usaha Dan Kerja Keras"

*"Ilmu memang fondasi penting, tetapi tanpa usaha nyata, disiplin, dan kerja keras, ilmu itu tidak akan membuahkan hasil. Seorang astronot bukan hanya dituntut untuk cerdas, tetapi juga harus menjalani latihan fisik dan mental yang berat, menghadapi tantangan, serta berkomitmen penuh pada misinya. Ini menunjukkan bahwa impian besar tidak cukup hanya dengan kemampuan perlu aksi nyata untuk mencapainya".*

### PERSEMBAHAN

*"Skripsi ini penulis dedikasikan secara khusus kepada Ibunda tercinta, sosok penuh kasih yang tak pernah lelah mendoakan, mendampingi, dan memberikan semangat di setiap langkah. Segala ketulusan, pengorbanan, dan cinta Ibu menjadi sumber kekuatan yang tiada ternilai. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang-orang terdekat yang selalu memberi dukungan, serta untuk almamater biru muda yang senantiasa menjadi kebanggaan".*

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU TERHADAP KUALITAS SELAI NANAS PADA MESIN PENGADUK SELAI VERTIKAL

**Muhammad Randy Zulfarhad**

**(2025: xii + 66 Halaman, 21 Gambar, 30 Tabel, 7 Lampiran)**

*Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kecepatan dan waktu pengadukan terhadap kualitas selai nanas menggunakan mesin pengaduk vertikal. Permasalahan utama dalam produksi selai skala UMKM seperti AW Bakery adalah ketidakkonsistenan mutu akibat proses pengadukan manual yang tidak terstandar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuantitatif dengan desain faktorial yang melibatkan tiga tingkat kecepatan (27,7 rpm, 39,9 rpm, dan 45,3 rpm), tiga durasi pengadukan (10, 20, dan 30 menit), serta dua jenis bilah pengaduk (2 bilah dan 4 bilah). Penilaian mutu selai dilakukan secara visual berdasarkan lima parameter: homogenitas, elastisitas, viskositas, tekstur, dan warna, dengan skala skor 1–3. Hasil uji ANOVA dua arah menunjukkan bahwa baik kecepatan maupun waktu pengadukan, serta interaksi keduanya, berpengaruh signifikan terhadap mutu selai. Kombinasi terbaik diperoleh pada kecepatan 45,3 rpm selama 30 menit dengan pengaduk tipe 4 bilah, menghasilkan selai yang lebih homogen, kental, elastis, berwarna stabil, dan bertekstur halus. Temuan ini memberikan rekomendasi teknis bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan mutu produk dan efisiensi proses produksi selai.*

**Kata Kunci:** Selai nanas, pengadukan, kecepatan, waktu, mutu produk, ANOVA

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF THE EFFECT OF SPEED AND TIME ON THE QUALITY OF PINEAPPLE JAM ON VERTICAL JAM MIXING MACHINE

**Muhammad Randy Zulfarhad**

**(2025: xii + 66 pp., 21 Figures, 30 Tables, 7 Attachments)**

*This study aims to analyze the effect of mixing speed and duration on the quality of pineapple jam using a vertical mixing machine. The main problem in small-scale jam production, such as at AW Bakery, lies in inconsistent product quality due to manual mixing processes without standardized control. A quantitative experimental method with a factorial design was applied, involving three speed levels (27.7 rpm, 39.9 rpm, and 45.3 rpm), three mixing durations (10, 20, and 30 minutes), and two types of mixing blades (2-blade and 4-blade). The quality of the jam was assessed visually based on five parameters: homogeneity, elasticity, viscosity, texture, and color, using a 1–3 scoring scale. Two-way ANOVA results showed that mixing speed, duration, and their interaction had a significant effect on all quality parameters. The optimal result was achieved at 45.3 rpm for 30 minutes using the 4-blade mixer, producing jam with higher homogeneity, better consistency, improved elasticity, stable color, and a smoother texture. These findings provide practical recommendations for small and medium food businesses (SMEs) to improve product quality and production efficiency in jam processing.*

**Keywords :** Pineapple jam, mixing speed, mixing time, vertical mixer, product quality, ANOVA

## **PRAKATA**

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Proposal Skripsi ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi ini, yaitu kepada:

1. Ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Romli, M. T.sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
7. Bapak Dr. Yuli Asmara Triputra, S.H., M. Hum.,sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan penulis menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
8. Sahabat – sahabatku, Muhammad Farhan Alkahfi, Redho Romadhon, Salsabilla Apriliani yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 8PPD yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
10. Nasella Riska yang terus memberi dukungan dan membantu dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai.
11. Om Beni yang selalu bersedia membantu mesupport dan memberi saran kepada penulis.
12. Teman – teman seangkatan 2021 Program Studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
13. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Proposal Skripsi ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Amin ... Yaa Rabbal'alam

Palembang, 15 Juli 2025

Penulis,

## DAFTAR ISI

|                                                                 | Halaman      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                      | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>                                | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>                         | <b>iv</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....</b>                      | <b>v</b>     |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>                              | <b>vi</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                            | <b>vii</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                           | <b>viii</b>  |
| <b>PRAKATA .....</b>                                            | <b>ix</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                         | <b>xi</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                      | <b>xiii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                       | <b>xiv</b>   |
| <b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....</b>                        | <b>xv</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                    | <b>xvi</b>   |
| <br><b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>                           | <br><b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                        | 1            |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                       | 3            |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                       | 3            |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat .....                                    | 3            |
| 1.4.1 Tujuan .....                                              | 4            |
| 1.4.2 Manfaat .....                                             | 4            |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                                 | 4            |
| <br><b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                     | <br><b>6</b> |
| 2.1 Dasar Teori .....                                           | 6            |
| 2.1.1 Mesin Pengaduk Selai .....                                | 6            |
| 2.1.2 Kualitas Selai .....                                      | 7            |
| 2.1.3 Pengaruh Bahan Baku terhadap Kualitas Selai .....         | 8            |
| 2.1.4 Pengaruh Kecepatan Pengadukan terhadap Kualitas Selai ... | 8            |
| 2.1.5 Pengaruh Waktu Pengadukan terhadap Kualitas Selai .....   | 8            |
| 2.1.6 Perangkat Lunak <i>SolidWorks</i> .....                   | 9            |
| 2.1.7 Komponen Mesin Pengaduk Selai .....                       | 10           |
| 2.1.8 Rangka Mesin .....                                        | 10           |
| 2.1.9 Wadah Pengaduk (Wajan) .....                              | 11           |
| 2.1.10 Poros Pengaduk (Paddle) .....                            | 11           |
| 2.1.11 Bantalan (Bearing) .....                                 | 12           |
| 2.1.12 Motor Penggerak .....                                    | 13           |
| 2.1.13 Standar dan Keamanan Mesin Pengaduk Selai .....          | 13           |
| 2.1.14 Spesifikasi Mesin .....                                  | 14           |
| 2.1.15 Prinsip Kerja Mesin Pengaduk Selai .....                 | 14           |

|                |                                                                |           |
|----------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2            | Kajian Pustaka.....                                            | 15        |
| 2.2.1          | Penelitian Menurut Rahma et al .....                           | 15        |
| 2.2.2          | Penelitian Menurut Amalia et al.....                           | 7         |
| 2.2.3          | Penelitian Menurut Wahyuni dan Wibowo .....                    | 8         |
| 2.2.4          | Penelitian Menurut Sumarni et al .....                         | 8         |
| 2.2.5          | Penelitian Menurut Wahyudi .....                               | 8         |
| <b>BAB III</b> | <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                             | <b>17</b> |
| 3.1            | Metode Penelitian .....                                        | 17        |
| 3.2            | Lokasi dan Jadwal Penelitian.....                              | 17        |
| 3.3            | Diagram Alir Penelitian.....                                   | 17        |
| 3.4            | Alat dan Bahan.....                                            | 21        |
| 3.5            | Objek Penelitian.....                                          | 21        |
| 3.6            | Metode Pengambilan Data .....                                  | 22        |
| 3.7            | Teknik Analisis Data .....                                     | 23        |
| 3.7.1          | Data Primer .....                                              | 23        |
| 3.7.2          | Data Sekunder.....                                             | 23        |
| 3.8            | Metode Analisa Data .....                                      | 23        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                               | <b>26</b> |
| 4.1            | Deskripsi Umum Pengujian .....                                 | 26        |
| 4.2            | Persiapan dan Proses Uji Eksperimen .....                      | 26        |
| 4.2.1          | Persiapan Eksperimen .....                                     | 26        |
| 4.2.2          | Proses Eksperimen .....                                        | 31        |
| 4.3            | Hasil Pengujian Kualitas Adonan .....                          | 32        |
| 4.4            | Visualisasi Hasil Uji .....                                    | 36        |
| 4.5            | Hasil dan Pembahasan ANOVA tipe 2 bilah pengaduk .....         | 40        |
| 4.5.1          | Homogenitas Selai.....                                         | 40        |
| 4.5.2          | Elastisitas Selai .....                                        | 41        |
| 4.5.3          | Viskositas Selai .....                                         | 41        |
| 4.5.4          | Tekstur Selai .....                                            | 42        |
| 4.5.5          | Warna Selai.....                                               | 42        |
| 4.6            | Hasil dan pembahasan anova pengaduk 4 bilah.....               | 43        |
| 4.6.1          | Homogenitas Selai.....                                         | 43        |
| 4.6.2          | Elastisitas Selai .....                                        | 43        |
| 4.6.3          | Viskositas Selai .....                                         | 43        |
| 4.6.4          | Tekstur Selai .....                                            | 44        |
| 4.6.5          | Warna Selai.....                                               | 44        |
| 4.7            | Perbandingan Hasil 2 bilah pengaduk dan 4 bilah pengaduk ..... | 45        |
| <b>BAB V</b>   | <b>PENUTUP .....</b>                                           | <b>48</b> |
| 5.1            | Kesimpulan.....                                                | 48        |
| 5.2            | Saran .....                                                    |           |
|                | 48                                                             |           |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>50</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>      | <b>52</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                 | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Gambar 2. 1</b> Desain Mesin Pengaduk Selai .....                                            | 6       |
| <b>Gambar 2. 2</b> Selai nanas .....                                                            | 7       |
| <b>Gambar 2. 3</b> Mesin Pengaduk Selai.....                                                    | 10      |
| <b>Gambar 2. 4</b> Tipe 2 Bilah Pisau Pengaduk .....                                            | 12      |
| <b>Gambar 2. 5</b> Tipe 4 Bilah Pisau Pengaduk .....                                            | 12      |
| <b>Gambar 3. 1</b> Diagram <i>Flowchart</i> .....                                               | 18      |
| <b>Gambar 4. 1</b> Pemeriksaan Alat Pengaduk .....                                              | 27      |
| <b>Gambar 4. 2</b> Speed Controller .....                                                       | 27      |
| <b>Gambar 4. 3</b> Tachometer .....                                                             | 28      |
| <b>Gambar 4. 4</b> Stopwatch .....                                                              | 28      |
| <b>Gambar 4. 5</b> Nanas Setelah Dikupas .....                                                  | 29      |
| <b>Gambar 4. 6</b> Proses Penghalusan Nanas.....                                                | 29      |
| <b>Gambar 4. 7</b> Proses Pencampuran Gula dan Air.....                                         | 30      |
| <b>Gambar 4. 8</b> Proses Pengadukan 2 Bilah.....                                               | 31      |
| <b>Gambar 4. 9</b> Proses Pengadukan 4 Bilah.....                                               | 31      |
| <b>Gambar 4. 10</b> Proses Pengadukan Selai .....                                               | 31      |
| <b>Gambar 4. 11</b> Hasil Selai.....                                                            | 32      |
| <b>Gambar 4. 12</b> Diagram Perbandingan Homogenitas Pengaduk Tipe 2 bilah<br>dan 4 bilah ..... | 37      |
| <b>Gambar 4. 13</b> Diagram Perbandingan Elastisitas Pengaduk Tipe 2 bilah<br>dan 4 bilah ..... | 37      |
| <b>Gambar 4. 14</b> Diagram Perbandingan Viskositas Pengaduk Tipe 2 bilah<br>dan 4 bilah .....  | 38      |
| <b>Gambar 4. 15</b> Diagram Perbandingan Tekstur Pengaduk Tipe 2 bilah<br>dan 4 bilah .....     | 39      |
| <b>Gambar 4.16</b> Diagram Perbandingan Warna Pengaduk Tipe 2 bilah dan<br>dan 4 bilah .....    | 39      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                        | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Tabel 2.2</b> <i>Standar food grade</i> .....                                       | 13      |
| <b>Tabel 3.1</b> Peralatan yang digunakan .....                                        | 21      |
| <b>Tabel 3.2</b> Bahan yang digunakan.....                                             | 21      |
| <b>Tabel 3.3</b> variabel dalam penelitian .....                                       | 21      |
| <b>Tabel 3.4</b> Data Pengujian Homogenitas .....                                      | 24      |
| <b>Tabel 3.5</b> Data Pengujian Elastisitas .....                                      | 24      |
| <b>Tabel 3.6</b> Data Pengujian Viskositas.....                                        | 24      |
| <b>Tabel 3.7</b> Data Pengujian Tekstur.....                                           | 24      |
| <b>Tabel 3.8</b> Data Pengujian Warna .....                                            | 25      |
| <b>Tabel 3.9</b> Keterangan Skor Penilaian .....                                       | 25      |
| <b>Tabel 4.1</b> Data Pengujian Homogenitas Pengaduk Tipe 2 bilah pisau pengaduk       | 33      |
| <b>Tabel 4.2</b> Data Pengujian Elastisitas Pengaduk Tipe 2 bilah pisau pengaduk ..... | 33      |
| <b>Tabel 4.3</b> Data Pengujian Viskositas Pengaduk Tipe 2 bilah pisau pengaduk .....  | 33      |
| <b>Tabel 4.4</b> Data Pengujian Tekstur Pengaduk Tipe 2 bilah pisau pengaduk .....     | 34      |
| <b>Tabel 4.5</b> Data Pengujian Warna Pengaduk Tipe 2 bilah pisau pengaduk.....        | 34      |
| <b>Tabel 4.6</b> Data Pengujian Homogenitas Pengaduk Tipe 4 bilah pisau pengaduk       | 34      |
| <b>Tabel 4.7</b> Data Pengujian Elastisitas Pengaduk Tipe 4 bilah pisau pengaduk ..... | 35      |
| <b>Tabel 4.8</b> Data Pengujian Viskositas Pengaduk Tipe 4 bilah pisau pengaduk .....  | 35      |
| <b>Tabel 4.9</b> Data Pengujian Tekstur Pengaduk Tipe 4 bilah pisau pengaduk .....     | 36      |
| <b>Tabel 4.10</b> Data Pengujian Warna Pengaduk Tipe 4 bilah pisau pengaduk.....       | 36      |
| <b>Tabel 4.11</b> anova 2bilah pengaduk.....                                           | 40      |
| <b>Tabel 4.12</b> anova 2 bilah pengaduk.....                                          | 41      |
| <b>Tabel 4.13</b> anova 2 bilah pengaduk.....                                          | 41      |
| <b>Tabel 4.14</b> anova 2 bilah pengaduk.....                                          | 42      |
| <b>Tabel 4.15</b> anova 2 bilah pengaduk.....                                          | 42      |
| <b>Tabel 4.16</b> anova 4 bilah pengaduk.....                                          | 43      |
| <b>Tabel 4.17</b> anova 4 bilah pengaduk.....                                          | 43      |
| <b>Tabel 4.18</b> anova 4 bilah pengaduk.....                                          | 43      |
| <b>Tabel 4.19</b> anova 4 bilah pengaduk.....                                          | 44      |
| <b>Tabel 4.20</b> anova 4 bilah pengaduk.....                                          | 44      |

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

### Notasi:

|        |                                                   |
|--------|---------------------------------------------------|
| $\Phi$ | = Diameter luar benda kerja (mm)                  |
| $\phi$ | = Diameter dalam satuan (mm)                      |
| $n_1$  | = kecepatan putaran motor (rpm)                   |
| $n_2$  | = kecepatan putaran poros pengaduk (rpm)          |
| $T_1$  | = jumlah gigi <i>sprocket</i> pada motor          |
| $T_2$  | = jumlah gigi <i>sprocket</i> pada poros pengaduk |
| Pa     | = Pascal                                          |
| Kg     | = Kilogram                                        |
| V      | = Volt                                            |
| W      | = Watt                                            |

### Singkatan:

|      |                                              |
|------|----------------------------------------------|
| UMKM | = Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah           |
| RPM  | = Badan Pengembangan Dan Penerapan Teknologi |
| VFD  | = <i>Variable Frequency Drive</i>            |
| AC   | = <i>Alternating Current</i>                 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Gambar *Parts* dan *Assembly*
- Lampiran 2. Lembar Kesepakatan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 3. Sertifikat Keahlian
- Lampiran 4. Surat Izin Usaha
- Lampiran 5. Surat Mitra
- Lampiran 6. Dokumentasi
- Lampiran 7. Dokumentasi
- Lampiran 8. Standarisasi