

## DAFTAR ISI

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>               | i    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>          | ii   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b>          | iii  |
| <b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>     | iv   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>         | v    |
| <b>INTISARI</b>                    | vi   |
| <b>KATA PENGANTAR</b>              | vii  |
| <b>DAFTAR ISI</b>                  | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>               | xi   |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                | xii  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>             | xiii |
| <b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b> | xiv  |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah        | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah        | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian      | 4 |
| 1.5. Manfaat Penelitian     | 4 |

### **BAB II LANDASAN TEORI**

|   |    |
|---|----|
| 2.1. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) |    |
| 2.1.1. Fungsi ( <i>function</i> )                   | 8  |
| 2.1.2. Mode kegagalan ( <i>failure mode</i> )       | 9  |
| 2.1.3. Efek kegagalan ( <i>failure effect</i> )     | 10 |
| 2.1.4. Rating keparahan ( <i>severity</i> )         | 10 |
| 2.1.5. Penyebab kegagalan ( <i>failure cause</i> )  | 12 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.1.6.  | Rating kejadian ( <i>occurrence</i> )                                  | 13 |
| 2.1.7.  | Metode pengendalian yang digunakan saat ini ( <i>current control</i> ) | 16 |
| 2.1.8.  | Rating deteksi ( <i>detection</i> )                                    | 16 |
| 2.1.9.  | <i>Risk Priority Number</i> (RPN)                                      | 19 |
| 2.1.10. | Rekomendasi tindakan untuk mengurangi tingkat resiko                   | 19 |
| 2.2.    | <i>Reliability-centered Maintenance</i> (RCM)                          |    |
| 2.2.1.  | Perawatan dan RCM  | 21 |
| 2.2.2.  | Tujuh pertanyaan dasar RCM   | 21 |
| 2.2.3.  | Hasil penerapan RCM  | 22 |
| 2.2.4.  | Konsekuensi kegagalan ( <i>failure consequences</i> )                  | 23 |
| 2.2.5.  | Perawatan proaktif   | 27 |
| 2.2.6.  | <i>Default Action</i>  | 29 |
| 2.3.    | Evaluasi Kehandalan  | 31 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|      |                         |    |
|------|-------------------------|----|
| 3.1. | Objek Penelitian        | 34 |
| 3.2. | Metode Pengumpulan Data | 34 |
| 3.3. | Metodologi Penelitian   | 35 |

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 4.1.   | Proses Produksi, Bahan Baku dan Mesin yang Digunakan |    |
| 4.1.1. | Proses produksi                                      | 37 |
| 4.1.2. | Bahan baku yang digunakan                            | 40 |
| 4.1.3. | Mesin yang digunakan                                 | 41 |
| 4.3.   | Identifikasi Produk                                  |    |
| 4.3.1. | Spesifikasi produk                                   | 42 |
| 4.3.2. | Komponen penyusun produk                             | 42 |
| 4.3.3. | Fungsi produk  | 43 |
| 4.4.   | Proses Perakitan                                     | 45 |

|                       |   |     |
|-----------------------|---|-----|
| 4.5.                  | Analisis Kegagalan pada Proses Perakitan Menggunakan Metode<br><i>Failure Modes and Effects Analysis</i> (FMEA)                   | 45  |
| 4.5.1                 | Identifikasi proses perakitan dan mode kegagalan potensial  | 46  |
| 4.5.2.                | Identifikasi efek kegagalan potensial dan penentuan rating<br>keparahan ( <i>severity</i> )                                       | 54  |
| 4.5.3.                | Identifikasi penyebab kegagalan potensial dan penentuan<br>rating kejadian ( <i>occurrence</i> )                                  | 65  |
| 4.5.4.                | Identifikasi metode deteksi dan penentuan rating deteksi<br>( <i>detection</i> )  | 77  |
| 4.5.5.                | Rekapitulasi FMEA dan perhitungan <i>Risk Priority Number</i><br>(RPN)  | 95  |
| 4.6.                  | Sistem Manajemen Perawatan Mesin Produksi di PT. Mega Andalan<br>Kalasan  | 96  |
| 4.7.                  | Penentuan Tindakan Perawatan untuk Meminimalkan Munculnya<br>Kegagalan Menggunakan Konsep <i>Reliability-centered Maintenance</i> | 97  |
| 4.7.1.                | Identifikasi mesin produksi   | 98  |
| 4.7.2.                | Evaluasi kehandalan mesin terhadap kegagalan kecenteran<br>lubang pada komponen lengan  | 98  |
| 4.7.3.                | Analisis kegagalan mesin produksi menggunakan metode<br>FMEA  | 99  |
| 4.7.4.                | Klasifikasi konsekuensi kegagalan ( <i>failure consequence</i> )  | 103 |
| 4.7.5.                | Penentuan tindakan perawatan  | 104 |
| <br>                  |   |     |
| <b>BAB V PENUTUP</b>  |   |     |
| 5.1.                  | Kesimpulan  | 100 |
| 5.2.                  | Saran   | 110 |
| <br>                  |   |     |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> |   | 111 |
| <b>LAMPIRAN</b>       |   | 112 |