

## 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>KATA PENGANTAR</b> .....              | vi   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                  | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....               | x    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                | xi   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....             | xii  |
| <b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b> ..... | xiii |
| <b>INTISARI</b> .....                    | xiv  |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....     | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah .....          | 2 |
| 1.3. Asumsi dan Batasan Masalah ..... | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....          | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....         | 3 |

### BAB II LANDASAN TEORI

|   |    |
|---|----|
| 2.1. Teori Sistem .....                             | 4  |
| 2.1.1. Definisi dan Konsep Sistem .....             | 4  |
| 2.1.2. Komponen Sistem .....                        | 4  |
| 2.1.3. Klasifikasi Sistem .....                     | 5  |
| 2.2. Konsep Model .....                             | 6  |
| 2.2.1. Definisi Model .....                         | 6  |
| 2.2.2. Klasifikasi Model .....                      | 7  |
| 2.2.3. Karakteristik Model yang Baik .....          | 8  |
| 2.2.4. Membangun Model Simulasi yang Valid .....    | 9  |
| 2.3. Simulasi .....                                 | 10 |
| 2.3.1. Definisi Simulasi .....                      | 10 |
| 2.3.2. Jenis Model Dalam Simulasi .....             | 10 |
| 2.3.3. Manfaat Simulasi .....                       | 10 |
| 2.3.4. Metodologi Perancangan Simulasi .....        | 11 |
| 2.3.5. Simulasi Dalam Sistem Manufaktur .....       | 12 |
| 2.3.6. Peran Simulasi Dalam Manufaktur .....        | 12 |
| 2.4. Membangun Model Simulasi dengan Promodel ..... | 13 |
| 2.4.1. Pengantar Promodel .....                     | 13 |
| 2.4.2. Komponen ProModel .....                      | 14 |
| 2.5. Penentuan Distribusi Input Simulasi .....      | 16 |
| 2.5.1. Distribusi Probabilitas Standar .....        | 17 |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 2.5.2.   | Pemilihan Probabilitas Standar .....         | 17 |
| 2.5.3.   | Uji Kecocokan Distribusi .....               | 19 |
| 2.5.3.1. | <i>Chi Square Goodness-of-Fit Test</i> ..... | 20 |
| 2.5.3.2. | <i>Kolmogorov-Smirnov Test</i> .....         | 20 |
| 2.5.3.3. | <i>Anderson-Darling Test</i> .....           | 21 |
| 2.6.     | Verifikasi Model Simulasi .....              | 21 |
| 2.7.     | Validasi Model Simulasi .....                | 23 |
| 2.8.     | Uji Hipotesis Penelitian .....               | 26 |

### **BAB III METODOLOGI PERANCANGAN MODEL SIMULASI**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 3.1.     | Metode Penelitian .....                        | 28 |
| 3.2.     | Pengumpulan Data.....                          | 30 |
| 3.2.1.   | Sejarah Umum Perusahaan .....                  | 30 |
| 3.2.2.   | Hasil Produksi .....                           | 31 |
| 3.2.3.   | Proses Produksi .....                          | 32 |
| 3.2.4.   | Data Output Produksi .....                     | 34 |
| 3.3.     | Pengolahan Data Input Simulasi.....            | 35 |
| 3.3.1.   | Penentuan Distribusi Probabilitas Data.....    | 38 |
| 3.3.2.   | Estimasi Parameter Distribusi .....            | 41 |
| 3.3.3.   | Uji Distribusi ( <i>Goodness Of Fit</i> )..... | 43 |
| 3.3.3.1. | <i>Chi Square Test</i> .....                   | 43 |
| 3.3.3.2. | <i>Kolmogorov-Smirnov Test</i> .....           | 44 |
| 3.3.3.3. | <i>Anderson-Darling Test</i> .....             | 45 |
| 3.4.     | Merancang Model Simulasi Awal .....            | 46 |
| 3.4.1    | Diskripsi Model.....                           | 46 |
| 3.4.2    | Model Simulasi Dengan Promodel.....            | 50 |
| 3.4.3    | Pembuatan Tampilan Model .....                 | 50 |

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

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 4.1.   | Eksperimen Model Simulasi .....            | 51 |
| 4.1.1  | Penentuan Periode Warm-up .....            | 51 |
| 4.1.2  | Penentuan Jumlah Replikasi .....           | 54 |
| 4.2.   | Verifikasi dan Validasi Model Awal .....   | 56 |
| 4.2.1. | Verifikasi Model .....                     | 56 |
| 4.2.2. | Validasi Model Simulasi .....              | 56 |
| 4.3.   | Analisis Output Model Simulasi Awal .....  | 59 |
| 4.4.   | Perancangan Model Simulasi Perbaikan ..... | 60 |
| 4.4.1. | Model Simulasi Perbaikan 1 .....           | 60 |
| 4.4.2. | Model Simulasi Perbaikan 2 .....           | 61 |

### **BAB V PENUTUP**

|      |                  |    |
|------|------------------|----|
| 5.1. | Kesimpulan ..... | 63 |
| 5.2. | Saran .....      | 64 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| Daftar Pustaka ..... | 65 |
|----------------------|----|