

## DAFTAR ISI

*Lembar Pengesahan*

*Surat Keterangan Penelitian*

*Motto*

*Halaman Persembahan*

*Abstraksi*

*Kata Pengantar*

*Daftar Gambar*

*Daftar Tabel*

*Daftar Isi*

### **BAB I PENDAHULUAN**

I.1. Latar Belakang Masalah .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.3. Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Manfaat Penelitian .....	4
I.5. Batasan Masalah .....	5
I.6. Metodologi Penelitian .....	5
I.7. Sistematika Penulisan .....	6

### **BAB II LANDASAN TEORI**

II.1. SISTEM .....	7
II.1.1. Definisi Sistem .....	7
II.1.2. Cara Mempelajari Suatu Sistem .....	7
II.2. MODEL	
II.2.1 Definisi Model .....	8
II.2.2. Beberapa Aspek Lain Tentang Model .....	9

II.2.3. Karakteristik Model Yang Baik .....	9
II.3. SIMULASI .....	10
II.3.1. Tinjauan Umum .....	10
II.3.2. Klasifikasi Model Simulasi .....	11
II.3.3. Langkah-langkah/Metodologi Studi Simulasi .....	12
II.4. BAHASA PEMROGRAMAN SIMULASI .....	15
II.4.1. Macam-macam Bahasa Pemrograman Simulasi .....	15
II.4.2. Bahasa Pemrograman Simulasi ARENA 3.0 .....	15
II.4.2.1. Tinjauan Umum .....	15
II.4.2.2. Beberapa Kelebihan dalam Penggunaan ARENA ...	16
II.4.2.3. Konsep Modul, Panel dan Template pada ARENA .	17
II.5. SISTEM MANUFAKTUR .....	18
II.5.1. Definisi .....	18
II.5.2. Klasifikasi Sistem Manufaktur .....	18
II.5.3. Ukuran Kinerja/Performansi Sistem Manufaktur .....	19
II.6. SIMULASI SISTEM MANUFAKTUR .....	20
II.6.1. Tinjauan Umum .....	20
II.6.2. Tujuan Simulasi dalam Manufaktur .....	20
II.6.3. Persoalan-persoalan Manufaktur yang Diselesaikan dengan Simulasi .....	21
II.7. VERIFIKASI DAN VALIDASI MODEL SIMULASI .....	22
II.7.1 Verifikasi Model Simulasi .....	22
II.7.2. Validasi Model Simulasi .....	23
II.7.3. Membangun Model Simulasi yang Valid .....	24
II.8. PENGOLAHAN DATA INPUT SIMULASI .....	26
II.8.1. Uji Kecukupan dan Keseragaman Data .....	26
II.8.2. Penentuan Jenis Distribusi Data Input Simulasi .....	28

II.8.2.1. Fungsi Distribusi Probabilitas .....	28
II.8.2.2. Memilih Distribusi Probabilitas yang Sesuai bagi Data Input .....	32
II.8.3. Uji Kecocokan Distribusi .....	35
II.8.3.1. <i>Chi-Square Goodness-of-Fit Test</i> .....	35
II.8.3.2. <i>Kolmogorov-Smirnov Test</i> .....	36
II.9. METODE VERIFIKASI MODEL SIMULASI .....	36
II.10. METODE VALIDASI MODEL SIMULASI .....	38
II.10.1. Pengujian Hipotesis .....	38
II.10.1.1. Uji Kesamaan Dua Varians .....	39
II.10.1.2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata ; Uji Dua Sisi .....	40
II.10.2. <i>Paired-t Confidence Interval</i> .....	42
II.11. ANALISIS HASIL SIMULASI .....	43
II.11.1. Tipe Simulasi Berdasarkan Pendekatan Analisis Output Simulasi .....	43
II.11.2. Sifat <i>Transient</i> dan <i>Steady-State</i> dari Simulasi .....	45
II.11.3. Identifikasi Fase <i>Steady-State</i> Model Simulasi .....	46
II.11.4. Pendekatan <i>Replication/Deletion</i> untuk Analisis Hasil Simulasi Bersifat <i>Nonterminating</i> .....	47
 <b>BAB III DESKRIPSI OBJEK KAJIAN SIMULASI</b>	
III.1. DATA UMUM PERUSAHAAN .....	49
III.1.1. Sejarah Perusahaan .....	49
III.1.2. Hasil Produksi .....	50
III.2. SEKILAS MENGENAI MOC .....	51
III.3. PROSES PRODUKSI MOC .....	52
III.3.1. Proses Produksi Secara Umum .....	52
III.3.2. Proses Perakitan <i>Body</i> pada <i>Chassis</i> .....	53

## **BAB IV PERANCANGAN MODEL SIMULASI**

IV.1. DATA-DATA INPUT SIMULASI .....	58
IV.2. VALIDASI DATA INPUT SIMULASI .....	64
IV.2.1. Uji Kecukupan dan Keseragaman Data .....	65
IV.2.2. Penentuan Distribusi Probabilitas Data Input simulasi .....	70
IV.2.3. Uji Kecocokan Distribusi .....	79
IV.3. PERANCANGAN MODEL SIMULASI MENGGUNAKAN ARENA 3.0 .....	85
IV.3.1. Modul-modul yang Digunakan dalam pembangunan Model .....	86
IV.3.2. Visualisasi Model Simulasi .....	87
IV.4. DATA OUTPUT SIMULASI .....	92
IV.5. VALIDASI MODEL SIMULASI .....	94
IV.5.1. Pengujian Hipotesis .....	94
IV.5.1.1. Uji Kesamaan Dua Varians .....	94
IV.5.1.2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata .....	96
IV.5.2. <i>Paired-t Confidence Interval</i> .....	98
IV.5.3. Hasil Uji Validasi .....	100

## **BAB V ANALISIS HASIL SIMULASI**

V.1. ANALISIS DATA OUTPUT MODEL SIMULASI .....	101
V.1.1. Identifikasi Fase <i>Steady-State</i> Model Simulasi .....	102
V.1.2. Analisis Hasil Simulasi dengan Pendekatan <i>Replication/</i> <i>Deletion</i> .....	106
V.1.3. Analisis Unjuk Kerja/Performansi Sistem Riil .....	111
V.2. DESAIN PENGEMBANGAN MODEL SIMULASI .....	113
V.2.1. Model Pengembangan Alternatif-1 .....	113
V.2.2. Model Pengembangan Alternatif-2 .....	116
V.2.3. Model Pengembangan Alternatif-3 .....	118

V.2.4. Model Pengembangan Alternatif-4 .....	119
V.3. PENETAPAN MODEL PENGEMBANGAN TERPILIH .....	121
 <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
VI.1. KESIMPULAN .....	123
VI.2. SARAN DAN REKOMENDASI .....	125

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**