

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III LANDASAN TEORI	5
3.1. <i>Root Cause Analysis</i>	5
3.1.1. Definisi <i>Root Cause Analysis</i>	5
3.1.2. <i>Cause And Effect Diagram</i>	5
3.1.2.1. Jenis <i>Cause and Effect Diagram</i>	5
3.1.2.1.1. Tipe Analisis Dispersi	5
	ix

3.1.2.1.2. Tipe Klasifikasi Proses Produksi	6
3.1.2.1.3. Tipe Perhitungan Penyebab	7
3.1.2.2. Langkah Umum Membuat <i>Cause and Effect Diagram</i>	7
3.2. <i>System Dynamics</i>	9
3.2.1. Definisi <i>System Dynamics</i>	9
3.2.2. Komponen <i>System Dynamics</i>	9
3.2.2.1. <i>Feedback</i>	9
3.2.2.2. <i>Stock and Flow</i>	11
3.2.2.3. <i>Delay</i>	11
3.2.3. Proses Pemodelan	12
3.2.3.1. <i>Problem Articulation</i>	12
3.2.3.2. <i>Formulating a Dynamic Hypothesis</i>	12
3.2.3.2.1. <i>Subsystem Diagram</i>	12
3.2.3.2.2. <i>Model Boundary Diagram</i>	13
3.2.3.2.3. <i>Causal Loop Diagram</i>	14
3.2.3.2.4. <i>Stock and Flow Diagram</i>	14
3.2.3.3. <i>Formulating a Simulation Model</i>	15
3.2.3.4. <i>Testing</i>	15
3.2.3.5. <i>Policy Design and Evaluation</i>	17
3.3. Uji Hipotesis <i>Mean</i> dengan Sampel Ganda	17
BAB IV METODE PENELITIAN	19
4.1. Objek Penelitian, Subjek Penelitian dan Alat Penelitian	19
4.1.1. Objek Penelitian	19
4.1.2. Subjek Penelitian	19

4.1.3. Alat Penelitian	19
4.2. Metode Pengumpulan Data	20
4.2.1. Studi Literatur	20
4.2.2. Studi Lapangan	20
4.3. Data yang Diperlukan	20
4.3.1. Data <i>Numeric</i>	20
4.3.2. Data <i>Mental</i>	20
4.4. Tahapan Penelitian	21
4.4.1. Studi Literatur	22
4.4.2. Analisis <i>Gap</i>	22
4.4.3. Menganalisis <i>Integrasi Cause and Effect Diagram</i> dengan <i>System Dynamics</i>	22
4.4.4. Mengembangkan CEDiSs	22
4.4.5. Menguji CEDiSs di Perusahaan	22
4.4.6. Menganalisis Hasil dan Rekomendasi	23
BAB V CEDISS: RCA TOOL YANG DIKEMBANGKAN	24
5.1. Analisis <i>Gap</i>	24
5.1.1. Identifikasi Karakteristik dari <i>Cause and Effect Diagram</i>	24
5.1.2. Identifikasi Karakteristik dari <i>System Dynamics</i>	24
5.2. Menganalisis Integrasi <i>Cause and Effect Diagram</i> dengan <i>System Dynamics</i>	26
5.3. Mengembangkan CEDiSs	26
5.4. Konsep Dasar CEDiSs	27
5.4.1. Definisi CEDiSs	27
5.4.2. Keunggulan dan Kelemahan CEDiSs	27

5.4.2.1. Keunggulan CEDiSs	27
5.4.2.2. Kelemahan CEDiSs	27
5.5. Langkah-Langkah CEDiSs	27
5.5.1. Definisi Masalah	29
5.5.1.1. Pemahaman <i>Reference Mode</i>	29
5.5.1.2. Identifikasi <i>Hard Factor</i> dan <i>Soft Factor</i>	29
5.5.1.3. Penentuan <i>Time Horizon</i>	30
5.5.2. Pemahaman Masalah	30
5.5.2.1. Klasifikasi Arsitektur Sistem	30
5.5.2.2. Klasifikasi Batasan <i>Hard factor</i> dan <i>Soft Factor</i>	31
5.5.2.3. Pemetaan <i>Mental Model</i>	32
5.5.2.4. Kuantifikasi <i>Mental Model</i>	33
5.5.3. Formulasi Model Simulasi	33
5.5.4. Simulasi Kondisi Awal	34
5.5.5. Pengujian Model	34
5.5.5.1. <i>Boundary Adequacy test</i>	34
5.5.5.2. <i>Extreme Condition Test</i>	34
5.5.5.3. <i>Behavior Reproduction Test</i>	34
5.5.6. Identifikasi <i>Root Cause</i>	35
5.5.6.1. Simulasi Skenario Terpilih	35
5.5.6.2. Evaluasi <i>Dynamic Behavior</i>	35
BAB VI PENGUJIAN CEDISS	36
6.1. Profil Perusahaan SP Alumunium	36
6.2. Alur Proses Produksi	37

6.3. Jenis Cacat Hasil Cetak di SP Alumunium	40
6.4. Identifikasi <i>Root Cause</i> dari Permasalahan di SP Alumunium dengan Menggunakan CEDiSs	41
6.4.1. Definisi Masalah	41
6.4.1.1. Pemahaman <i>Reference Mode</i>	41
6.4.1.2. Identifikasi <i>Hard Factor</i> dan <i>Soft Factor</i>	42
6.4.1.2.1. Identifikasi <i>Hard Factor</i> dan <i>Soft Factor</i> Kategori Manajemen	43
6.4.1.2.2. Identifikasi <i>Hard Factor</i> dan <i>Soft Factor</i> Kategori Sumber Daya Manusia	44
6.4.1.2.3. Identifikasi <i>Hard Factor</i> dan <i>Soft Factor</i> Kategori Lingkungan Produksi	44
6.4.1.3. Penentuan <i>Time Horizon</i>	46
6.4.2. Pemahaman Masalah	47
6.4.2.1. Klasifikasi Arsitektur Sistem	47
6.4.2.2. Klasifikasi Batasan dari <i>Hard Factor</i> dan <i>Soft Factor</i>	48
6.4.2.3. Pemetaan <i>Mental Model</i>	49
6.4.2.4. Kuantifikasi <i>Mental Model</i>	55
6.4.2.4.1. Kuantifikasi <i>Mental Model</i> Sub Sistem Manajemen	56
6.4.2.4.2. Kuantifikasi <i>Mental Model</i> Sub Sistem Sumber Daya Manusia	57
6.4.2.4.3. Kuantifikasi <i>Mental Model</i> Sub Sistem Lingkungan Produksi	58
6.4.3. Formulasi Model Simulasi	59
6.4.3.1. Formulasi Model Simulasi Sub Sistem Manajemen	59

6.4.3.2. Formulasi Model Simulasi Sub Sistem Sumber Daya	
Manusia	61
6.4.3.3. Formulasi Model Simulasi Sub Sistem Lingkungan	
Produksi	64
6.4.4. Simulasi Kondisi Awal	68
6.4.5. Pengujian Model	69
6.4.5.1. <i>Boundary Adequacy Test</i>	69
6.4.5.2. <i>Extreme Condition Test</i>	69
6.4.5.2.1. <i>Extreme Condition Test 1</i>	69
6.4.5.2.2. <i>Extreme Condition Test 2</i>	71
6.4.5.2.3. <i>Extreme Condition Test 3</i>	73
6.4.5.2.4. <i>Extreme Condition Test 4</i>	75
6.4.5.2.5. <i>Extreme Condition Test 5</i>	77
6.4.5.3. <i>Behavior Reproduction Test</i>	79
6.4.5.3.1. Uji Shapiro-Wilk	80
6.4.5.3.2. Uji t Berpasangan	80
6.4.6. Identifikasi <i>Root Cause</i>	81
6.4.6.1. Simulasi Skenario Terpilih	81
6.4.6.1.1. Simulasi Skenario 1	81
6.4.6.1.2. Simulasi Skenario 2	83
6.4.6.1.3. Simulasi Skenario 3	85
6.4.6.1.4. Simulasi Skenario 4	87
6.4.6.1.5. Simulasi Skenario 5	89
6.4.6.2. Evaluasi <i>Dynamic Behavior</i>	91

6.4.6.2.1. Simulasi Skenario 6	93
6.5. Analisis Hasil dan Rekomendasi	97
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	98
7.1. Kesimpulan	98
7.2. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	101