

DAFTAR ISI

ABSTRAK	I
ABSTRACT	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR ISTILAH	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 LATAR BELAKANG	1
I.2 ALTERNATIF SOLUSI	3
I.3 RUMUSAN PENELITIAN.....	4
I.4 TUJUAN PENELITIAN	4
I.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
I.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
II.1 LITERATUR / TEORI / KONSEP UMUM / MODEL / KERANGKA STANDAR	6
II.1.1 Sistem Integrasi.....	6
II.1.2 Digital Twin	6
II.1.2.1 Multi Layer.....	7
II.1.2.2 Multi Level.....	8
II.1.3 Use Case Diagram.....	9
II.2 PEMILIHAN METODE/MODEL/ TEORI PENYELESAIAN MASALAH	12

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	13
III.1 SISTEMATIKA PERANCANGAN	13
III.1.1 Mekanisme Pengumpulan Data	13
III.1.2 Tahapan Perancangan	13
III.1.3 Deskripsi Mekanisme Verifikasi	15
III.1.4 Deskripsi Mekanisme Validasi	15
III.2 BATASAN DAN ASUMSI PENELITIAN.....	15
III.3 IDENTIFIKASI KOMPONEN SISTEM TERINTEGRASI	16
III.4 RENCANA WAKTU PENYELESAIAN PENELITIAN.....	17
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	18
IV.1 PENGUMPULAN DATA	18
IV.1.1 Layout Proses Produksi	18
IV.1.2 Waktu Kerja Operator	19
IV.1.3 Data Produksi Awal.....	19
IV.2 PEMBUATAN PROGRAM COUNTER HASIL INSPEKSI.....	20
IV.2.1 Kecepatan conveyor	25
IV.3 PERANCANGAN SISTEM INTEGRASI CONVEYOR.....	27
IV.4 PERANCANGAN DIGITAL TWIN FRAMEWORK	29
IV.5 PERANCANGAN SISTEM DIGITAL TWIN	34
IV.5.1 Perancangan database	34
IV.5.2 Perancangan Use Case Diagram.....	35
IV.5.3 Perancangan Entity Relationship Diagram.....	37
BAB V ANALISIS	39
V.1 VERIFIKASI DAN VALIDASI	39
V.2 EVALUASI HASIL PERANCANGAN	40
V.3 ANALISIS RENCANA IMPLEMENTASI HASIL RANCANGAN	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	44
VI.1 KESIMPULAN	44
VI.2 SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45