

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persoalan	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Halaman Pernyataan	xi
Abstraksi	xii
Kata Pengantar	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Parameter Verifikasi	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar Teori	10
2.2.1. <i>Numerical Control (NC)</i>	10
2.2.1.1. <i>Perkembangan Numeric Control</i>	10
2.2.1.2. <i>Bagian-Bagian Sistem NC</i>	11
2.2.1.3. <i>Tipe Sistem Kontrol Mesin NC</i>	13
2.2.1.4. <i>Dasar Pembuatan NC Part Program</i>	16
2.2.1.5. <i>Sistem Pemrograman Pada Sistem NC</i>	17



2.2.1.6.	Pergerakan dan Sistem Koordinat Mesin NC	18
2.2.1.7.	Titik Referensi pada Sistem NC	20
2.2.1.8.	Struktur <i>NC Part Program</i>	20
2.2.2.	<i>Computer Numerical Control (CNC)</i>	24
2.2.2.1.	Keuntungan Penggunaan Mesin-mesin dengan Sistem CNC	25
2.2.2.2.	Kelemahan Mesin dengan Sistem CNC	27
2.2.2.3.	<i>NC Part Program Simulation</i>	27
2.2.2.4.	Manfaat Simulasi Gerakan Alat Potong (<i>Cutter Path</i>)	28
2.2.2.5.	Aplikasi Mesin CNC	29
2.2.3.	<i>Microsoft Visual Basic Versi 6.0</i>	29
2.2.3.1.	Keunggulan <i>Microsoft Visual Basic Versi 6.0</i>	31
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN MODEL <i>NUMERICAL CONTROL PART PROGRAM SIMULATION</i>		
3.1.	Metodologi Penelitian	33
3.2.	Pengembangan Sistem Perangkat Lunak Simulasi	37
3.3.	Pengembangan Gerakan <i>Cutter Path</i>	41
3.3.1.	<i>Erasing Work Cycles (G80)</i>	43
3.3.2.	<i>Drilling (G81) dan Reaming (G85)</i>	44
3.3.3.	<i>Thread tapping (G84)</i>	45
3.3.4.	<i>Rectangular Pocket (G88)</i>	46
3.3.5.	<i>Circular Pocket (G89)</i>	49
3.4.	Pengujian Model dan Analisa	51
3.5.	Pembuatan Program Perangkat Lunak	52
3.6.	Spesifikasi Perangkat Lunak Simulasi Yang Dikembangkan	56
 BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL		
4.1.	Persiapan Pengujian	58
4.1.1.	Set Up Instalasi Program	58
4.1.2.	Pengoperasian Program	58



4.1.2.1.	Perintah Membuka <i>File NC Part Program</i>	62
4.1.2.2.	Perintah Menyimpan <i>File NC Part Program</i>	63
4.1.2.3.	Perintah Mencetak data <i>NC Program File</i>	64
4.1.2.4.	Perintah membersihkan Layar NC File	65
4.1.2.5.	Perintah menjalankan simulasi gerakan alat potong	67
4.1.2.6.	Perintah menghentikan simulasi gerakan alat potong	69
4.1.2.7.	Perintah menyimpan grafik gerakan alat potong	69
4.1.2.8.	Perintah membersihkan layer tampilan gerakan simulasi alat potong	70
4.1.2.9.	Perintah membuka tampilan pengatur parameter	71
4.1.2.10.	Perintah membuka tampilan yang berisi penjelasan operasional program	72
4.1.2.11.	Perintah pengisian dimensi material awal	72
4.1.2.12.	Perintah mengakhiri program	73
4.1.2.13.	Pilihan besarnya skala gambar	74
4.1.3.	Persiapan Model Benda Kerja	75
4.1.4.	Persiapan NC Part Program	75
4.2.	Pengujian Program	76
4.2.1.	Benda 1	76
4.2.2.	Benda 2	82
4.2.3.	Benda 3	85
4.2.4.	Bentuk Hasil Pengujian Program Simulasi	87
4.2.5.	Pengukuran Waktu Pengujian Program Simulasi	91
4.3.	Analisa Hasil Pengujian	91
4.3.1.	Analisa pengujian bentuk simulasi	91
4.3.2.	Analisa dari hasil pencatatan waktu	94
4.3.3.	Analisa untuk pengembangan perangkat lunak	95
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1.	Kesimpulan	96
5.2.	Saran	97



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengembangan Sistem Simulasi Dua Dimensi Cutter Path Pada Mesin CNC Milling

Joko, M.K. Herliansyah, ST., MT.

Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Daftar Pustaka	99
Lampiran A. Kode <i>NC Part Program</i> CNC Milling Elesta Aciera F5	101
Lampiran B1. Data Dimensi Benda 1	111
Lampiran B2. Data Dimensi Benda 2	114
Lampiran B3. Data Dimensi Benda 3	118
Lampiran C1. Gambar Kerja <i>Block Cylinder</i>	130
Lampiran C2. Gambar Kerja <i>Gear Support</i>	131
Lampiran C3. Gambar Kerja <i>Flange</i>	132
Lampiran D. Daftar dan Keterangan <i>Source Code</i> Program	133