

PROJEK TAHUN AKHIR

PEMESINAN DENGAN MENGGUNAKAN 'COMPUTER
NUMERICAL CONTROL' (CNC)

DISEDIAKAN OLEH :

MOHD SHUKRI BIN KU SHAARI

DAN

MD. SAID BIN ABDUL HAMID

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL (PERKILANGAN)

KAJIAN KEJURUTERAAN

INSTITUT TEKNOLOGI MARA

SHAH ALAM SELANGOR DARUL EHSAN

NOVEMBER 1990

ISI KANDUNGAN

MUKASURAT

SENARAI GAMBARAJAH	i
SENARAI JADUAL	ii
PENGHARGAAN	iii
1.0 PENDAHULUAN	1
2.0 PENGENALAN KEPADA PEMESINAN CNC	2
2.1 KELEBIHAN PENGGUNAAN MESIN CNC	3
2.2 KEBURUKAN CNC	7
3.0 PEMPROGRAMMAN CNC	10
3.1 DATUM DAN SISTEM KORDINAT	10
3.2 SIMBOL-SIMBOL DALAM PROGRAMMAN CNC	11
3.3 NOMBOR BLOK 'N'	12
3.4 FUNGSI PERSEDIAAN 'G' (G KOD)	13
3.5 NILAI KORDINAT	21
3.6 FUNGSI BERBAGAI 'M' (M KOD)	21
3.7 PROSES PEMESINAN	23
3.7.1 MATA ALAT	23
3.7.2 KELAJUAN SPINDAL	24
3.7.3 KADAR SUAAN	25
4.0 UJIKAJI	
4.1 ASPEK PEMBELAJARAN	26
4.1.1 PERINGKAT 1	27
4.1.2 PERINGKAT 11	30
4.2 TEKNIK MELAKUKAN PROGRAM	32
5.0 PERBINCANGAN	34
6.0 KESIMPULAN	36
RUJUKAN	37
APPENDIKS	38

PENGHARGAAN

Di sini kami ingin menyampaikan ribuan terima kasih kepada Penasihat Projek kami iaitu Encik Ahmad Azlan Bin Mat Isa dengan tunjuk ajar, penerangan dan nasihat beliau di dalam menjalankan dan menjayakan projek ini.

Kami juga ingin melahirkan rasa terima kasih kami kepada Encik Radzuan iaitu Juruteknik di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal di dalam memberi pengetahuan kepada kami akan pemesinan dengan menggunakan " CNC Milling Machine " dan tunjuk ajar beliau di dalam pemrograman CNC.

MOHD SHUKRI BIN KU SHAARI
MD. SAID BIN ABDUL HAMID

November 1990

Jabatan Kejuruteraan Mekanikal Perkilangan
Institut Teknologi MARA
40450 SHAH ALAM.

1.0. PENDAHULUAN

Kemajuan di dalam teknologi komputer telah melahirkan idea-idea bagi menghasilkan satu kaedah pembuatan produk yang mana ianya dioperasikan oleh sistem komputer melalui kemasukan program-program ke dalam sistem komputer tersebut.

Hasil daripada pengoperasian sistem komputer ke atas data-data yang dimasukkan akan menghasilkan keluaran sepertimana yang dikehendaki oleh perancang program tersebut.

Keghairahan penggunaan konsep yang baru ini di dalam pengoperasian pengeluaran telah merekacipta berbagai kemudahan kepada proses-proses pengeluaran. Kemudahan konsep ini adalah sangat dihargai bagi pengeluaran yang beroperasi dalam bentuk pengeluaran secara berkumpulan (mass production).

Dengan keberkesanan dan kebolehpercayaan yang baik terhadap sistem konsep yang baru ini maka ia telah menarik minat kepada umum didalam pengoperasian sistem pengeluaran mereka. Permintaan yang tinggi terhadap sistem konsep ini , maka ianya telah diperkenalkan kepada umum pada sekitar tahun 1945 iaitu sistem 'Numerical Control' atau pun kawalan Numerical.

Pada pertengahan tahun 1950 an, sistem 'Computer Numerical Control' digunakan .

Penggunaan sistem ini telah bertambah secara komersial dan diterima baik oleh pasaran umum .

2.0) PENGENALAN KEPADA PEMESINAN CNC

Pemesinan CNC adalah sebuah pemessinan dimana gerakan dan kelajuan adalah dikawal daripada program-program dan data-data yang dimasukkan di dalam komputer. Ia merupakan salah satu kaedah proses pembuatan didalam CAM (Computer Aided Manufacturing).

Pada dasarnya CNC ini adalah satu kaedah lanjutan dari NC (Numerical Control). Secara praktikal bagi menjalankan proses-proses yang komplikated maka manusia menggunakan komputer bagi menyelesaikannya. Ini termasuk juga dalam proses-proses pengiraan, lukisan, pemessinan dan lain-lain lagi.

Dengan yang demikian proses yang menggunakan pemessinan CNC ini adalah bersifat berkebolehubahan (flexibility) dan berkesanggupan (capability) yang tinggi dalam menjalankan operasi dengan lebih baik dan berkesan.

Komputer juga digunakan sebagai tempat memprogram dan menyimpan program bagi menjalankan pengoperasian dalam NC. Bagi menjalankan proses pemessinan kaedah ini menggunakan huruf dan angka sebagai kod-kod didalam pemrograman dimana kod-kod ini mempunyai fungsi-fungsi tertentu didalam pemessinan. Dengan ini semua jenis bentuk pemotongan akan menjadi mudah.