

# PRINSIP PEMROGRAMAN BENTUK RADIUS PADA MESIN BUBUT CNC (Fungsi G02/G03)

Oleh:  
**Dr. Dwi Rahdiyanta**  
FT-UNY

## A. Pendahuluan

Memrogram mesin NC/CNC adalah memasukkan data ke komputer mesin NC/CNC dengan bahasa yang dapat dipahami dan dimengerti oleh mesin. Bahasa yang dipakai berupa bahasa numerik yaitu bahasa gabungan huruf dan angka. Untuk melaksanakan perintah jalannya gerakan alat potong guna mencapai tujuan yang diinginkan, diperlukan bahasa pemrograman berupa kode-kode dalam bentuk huruf dan angka serta metode pemrograman.

Penulisan program mesin CNC ke dalam format program harus sesuai dengan struktur program yang telah ditetapkan. Format lembaran program dituliskan semua data untuk pengerjaan suatu benda kerja. Dibawah ini terlihat format lembar program.

<b>N</b>	<b>G (M)</b>	<b>X (I)</b>	<b>Z (K)</b>	<b>F (L,T)</b>	<b>H</b>

Gambar 3. Lembar Format Program

### **Keterangan:**

- N : Nomor blok
- G/M: Kolom untuk perintah G/M
- X : Untuk menentukan besar/harga sumbu X
- Z : Untuk menentukan besar/harga sumbu Z
- F : Feed atau asutan
- H : Tebal penyayatan

- I : Kordinat titik pusat lingkaran dalam sumbu X pada masukan fungsi G02, dan G03
- K : Kordinat titik pusat lingkaran dalam sumbu Z pada masukan fungsi G02, dan G03
- L : Digunakan untuk mendukung fungsi G25 dan G27
- T : Kode tool yang dipakai

## B. Aplikasi Fungsi G01 dan G84

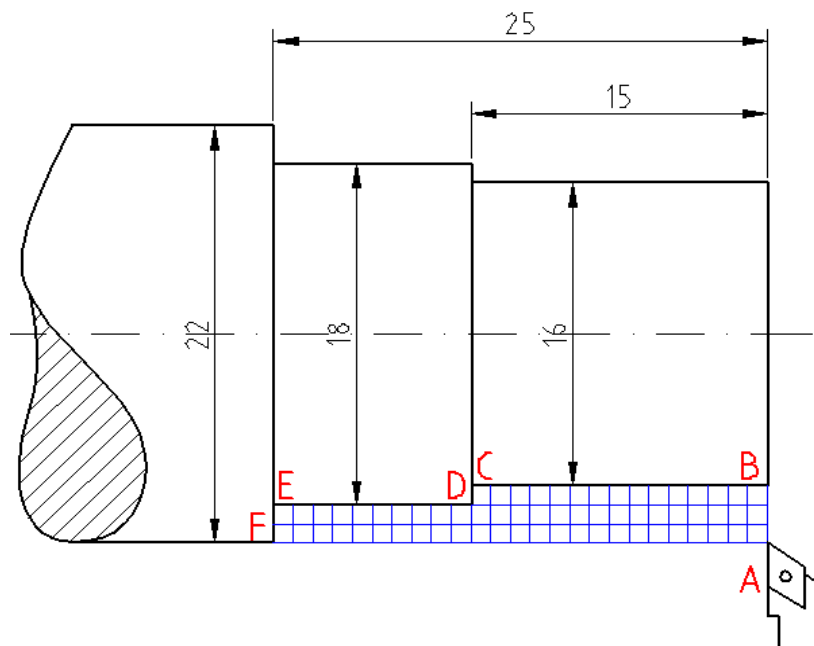
### 1. Fungsi G01

Perintah atau fungsi dengan sandi G01 adalah perintah gerakan lurus, menyayat. Penempatan fungsi ini pada kolom kedua, pada blok program. Untuk lebih jelasnya lihat gambar berikut :

<b>N</b>	<b>G</b>	<b>X</b>	<b>Z</b>	<b>F</b>	<b>H</b>
....	G01	....	.....	.....	

Gambar 1. Ilustrasi blok program fungsi G 01

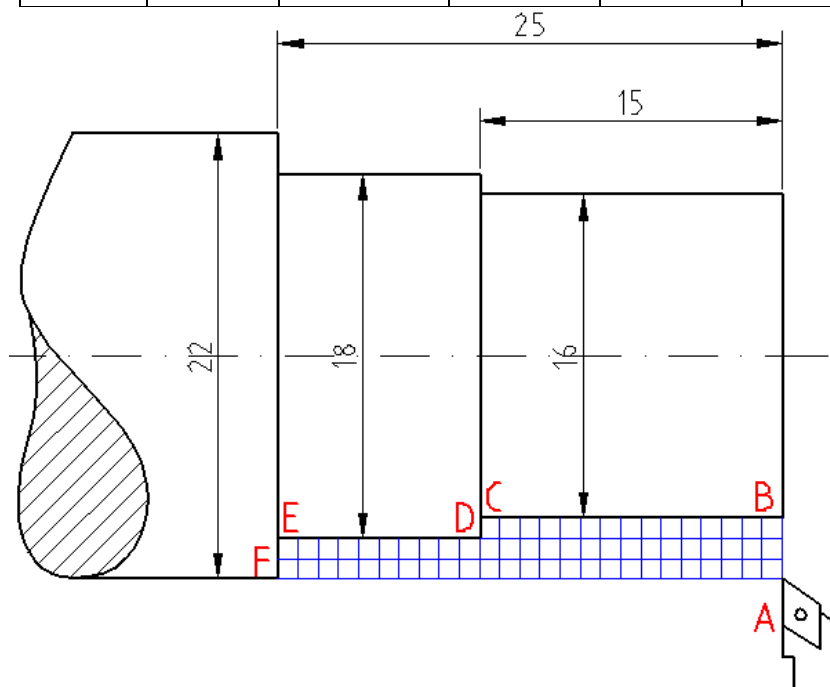
Contoh pemrograman dengan G00 dan G01



### Pemrograman dengan metode absolut

N	G	X	Z	F	H
00	G92	2200	00		
01	M03				
02	01	2200	00		
03	01	2000	-2500	35	
04	01	2200	-2500	35	
05	00	2200	00		
06	00	1800	00		
07	01	1800	-2500	35	
08	01	2200	-2500	35	
09	00	2200	00		
10	00	1600	00		

11	01	1600	-1500	35	
12	01	1800	-1500	35	
13	00	2200	00		
14	M05				
15	M30				



### Pemrograman dengan metode ikriminal

N	G	X	Z	F	H
00	M03				
01	00	-100	00		
02	01	00	-2500	50	
03	01	100	00	50	
04	00	00	2500		
05	00	-200	00		
06	01	00	-2500	50	
07	01	200	00	50	
08	00	00	2500		
09	00	-350	00		
10	01	00	-1500	50	

11	01	350	00	50	
12	00	00	1500		
13	00	-500	00		
14	01	00	1500		
15	01	500	00		
16	00	100	1500		
17	M05				
18	M30				

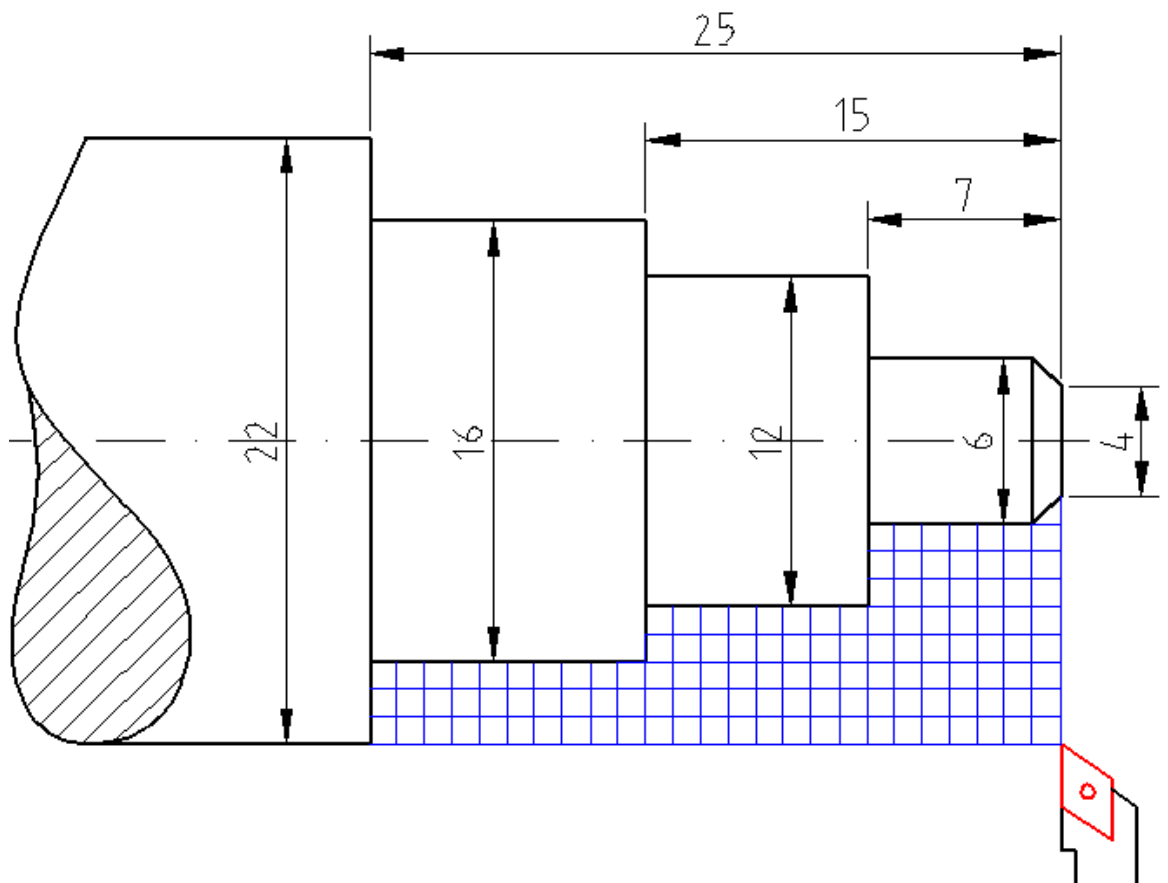
## 2. Fungsi G84

Perintah atau fungsi dengan sandi G 84 adalah perintah pembubutan siklus. Penempatan fungsi ini pada kolom kedua, pada blok program. Untuk lebih jelasnya lihat gambar berikut :

<b>N</b>	<b>G</b>	<b>X</b>	<b>Z</b>	<b>F</b>	<b>H</b>
....	G84	....	.....	.....	

Gambar 2. Ilustrasi blok program fungsi G 84

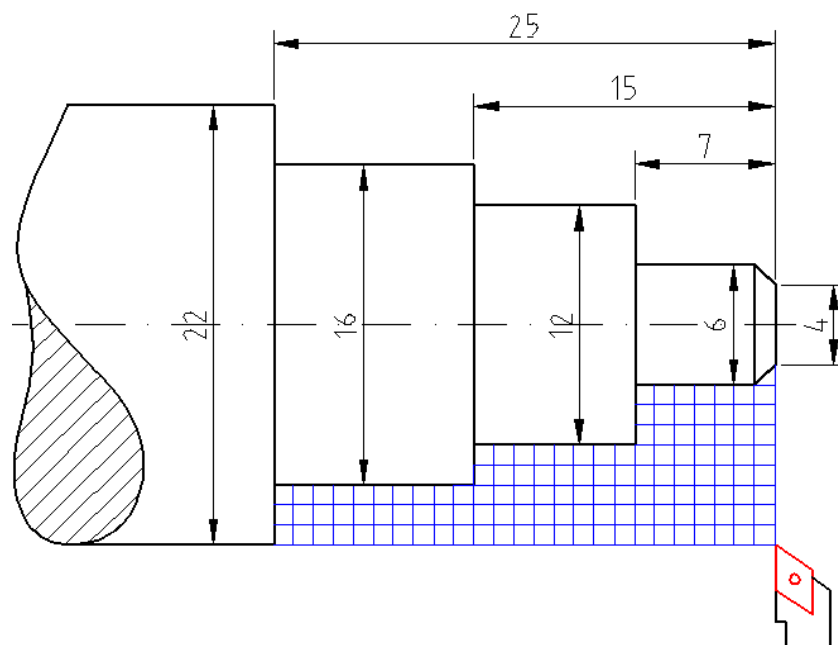
Contoh pemrograman dengan G84



**Pemrograman dengan metode absolut**

N	G	X	Z	F	H
00	G92	2200	00		
01	M03				
02	G84	1600	-2500	50	100
03	00	1600	00		
04	G84	1200	-1500	50	100
05	00	1200	00		
06	G84	800	-700	50	100
07	00	400	00		

08	01	600	-100	50	
09	01	600	-700	50	
10	01	1200	-700	50	
11	01	1200	-1500	50	
12	01	1600	-1500	50	
13	01	1600	-2500	50	
14	01	2200	-2500	50	
15	00	2200	00		
16	M05				
17	M30				



### Pemrograman dengan metode ikrimal

N	G	X	Z	F	H
00	M03				
01	00	-100	00		
02	G84	-300	-2500	50	100
03	00	-300	00		

04	G84	-300	-1500	50	100
05	00	-300	00		
06	G84	-200	-700	50	100
07	00	-400	00		
08	01	-100	-100	50	
09	01	00	-600	50	
10	01	300	00	50	
11	01	00	-800	50	
12	01	300	00	50	
13	01	00	-2500	50	
14	01	300	00	50	
15	00	00	2500		
16	M05				
17	M30				

## REFERENSI

Emco (1988), Petunjuk Pemrograman dan Pelayanan EMCO TU-2A, Austria: EMCO MAIER & Co.

Frommer, Hans G. (1985). *Practical CNC-Training for Planning and Shop* (part2 : Examples and exercise). Germany: Hanser Publishers.

Hayes, John H. (1985). *Practical CNC-Training for Planning and Shop* (part1; Fundamental). Germany: Hanser Publishers.

Love, George, (1983), *The Theory and Practice of Metalwork* (thord edition), Terjemahan (Harun A.R.), Longmand Group Limited.

Pusztai, Joseph and Sava Michael, (1983). *Computer Numerical Control*. Virginia: Reston Publishing Company, Inc