

RODA GIGI

— Lingkaran luar

$$D = D' + 2s = \frac{N+2}{P} = \frac{P'(N+2)}{\pi} \quad (D)$$

— Dalam gigi

$$D'' + f = \frac{2.157}{P} = 0.6866P' \quad (D'' + f)$$

— Tebal gigi

$$t = \frac{P'}{2} = \frac{1.5708}{P} \quad (t)$$

— Tinggi kepala

$$s = \frac{1}{P} = 0.3183P' = \frac{D'}{N} = \frac{D}{N+2} \quad (s)$$

— Tinggi kaki

$$(s + f) \quad (s + f)$$

— Kebebasan gigi pada alas

$$f = \frac{t}{10} \quad (f)$$

Pada frais gigi untuk tiap-tiap satu ukuran DP terdiri dari satu set yang mempunyai 8 nomor ialah dari no. 1 sampai dengan no. 8 Nomor-nomor tersebut gunanya untuk pembuatan jumlah gigi-gigi tertentu sesuai dengan kebutuhannya.

Dibawah ini dapat diperhatikan contoh dari satu set frais gigi.

No. frais	Tingkat gigi
1	135 rack
2	55 134
3	35 54
4	26 34
5	21 25
6	17 20
7	14 16
8	12 13

— Lingkaran tusuk

$$Dt = Z \times M. \quad (Dt)$$

— Modul

$$M = \frac{1}{DP} \quad (M)$$

— Jarak antara gigi

$$P' = \pi \times M \quad (P')$$

— Banyaknya gigi

(Z)

— Lingkaran luar

(D)

$$D = (Z + 2) M$$

— Dalam gigi = 1,8 M

— Tebal gigi (t)

$$t = \frac{P'}{2}$$

— Tinggi kepala (s)

$$s = 1 \times M$$

— Tinggi kaki 0,8 M

— Kebebasan gigi pada alas (f)

$$f = \frac{t}{10}$$

MENENTUKAN BESARNYA SUDUT BUSUR (θ):

$$r = 5; R = 20 \quad kl = 5 \cdot 6,28 = 31,4 \quad \text{Busur} = R \cdot \theta \rightarrow 31,4 = 20 \cdot \theta \rightarrow \theta = 31,4/20 = 1,57 \\ \theta = 1,57/6,28 = 0,25 \rightarrow 0,25 \cdot 360^\circ = 90^\circ$$

$$r = 15; R = 40 \quad kl = 15 \cdot 6,28 = 94,2 \quad \text{Busur} = R \cdot \theta \rightarrow 94,2 = 40 \cdot \theta \rightarrow \theta = 94,2/40 = 2,35 \\ \theta = 2,35/6,28 = 0,37 \rightarrow 0,37 \cdot 360^\circ = 133,2^\circ$$

PERHITUNGAN RODA GIGI:

UNTUK RODA GIGI 1:

$$M_1 = 30; Z_1 = 14; Hk_1 = M_1 = 30; Hv_1 = 1,166 \cdot M_1 = 1,166 \cdot 30 = 34,98$$

$$D_1 = Z_1 \cdot M_1 = 14 \cdot 30 = 420$$

$$Dk_1 = D_1 + 2 Hk_1 = 420 + 2 \cdot 30 = 480$$

$$Dv_1 = D_1 - 2 Hv_1 = 420 - 2 \cdot 34,99 = 350,04$$

$$\text{JARAK ANTARA } t = \pi \cdot M_1 = 3,14 \cdot 30 = 94,2$$

$$\text{TEBAL GIGI} = (19/40) \cdot t = (19/40) \cdot 94,2 = 44,745 \quad \text{atau } t = (\text{Jarak antara}/2)$$

$$\text{LEBAR LEKUK} = (21/40) \cdot t = (21/40) \cdot 94,2 = 49,455$$

$$\text{GARIS TENGAH LINGKARAN GULUNG} = 0,4 \cdot D_1 = 0,4 \cdot 420 = 168$$

UNTUK RODA GIGI 2:

$$M_2 = 30; Z_2 = 20; Hk_2 = M_2 = 30; Hv_2 = 1,166.M_2 = 1,166 * 30 = 34,98$$

$$D_2 = Z_2 * M_2 = 20 * 30 = 600$$

$$Dk_2 = D_2 + 2 Hk_2 = 600 + 2 * 30 = 660$$

$$Dv_2 = D_2 - 2 Hv_2 = 600 - 2 * 34,99 = 530,04$$

$$\text{JARAK ANTARA } t = \pi * M_2 = 3,14 * 30 = 94,2$$

$$\text{TEBAL GIGI} = (19/40) * t = (19/40) * 94,2 = 44,745$$

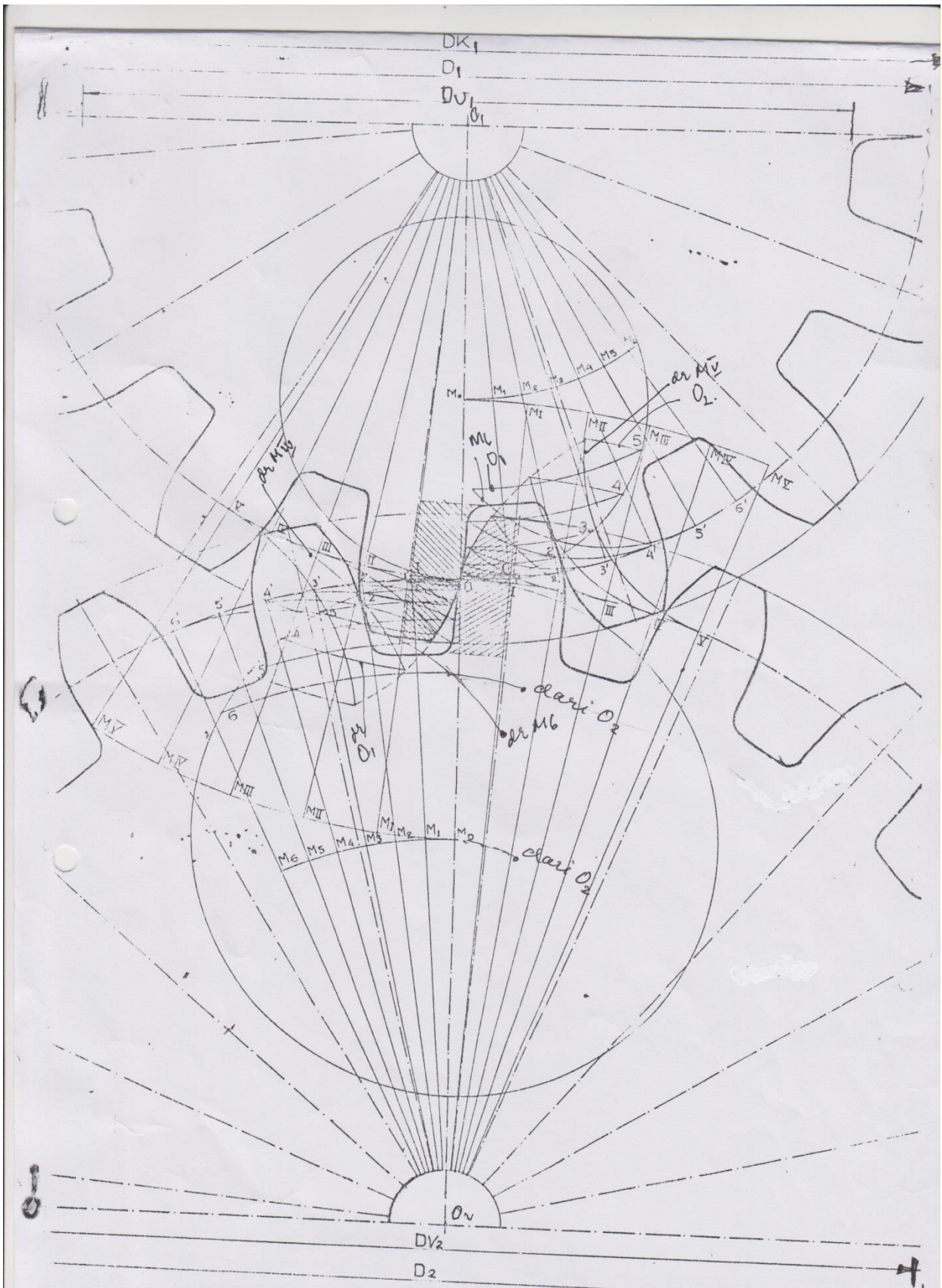
$$\text{LEBAR LEKUK} = (21/40) * t = (21/40) * 94,2 = 49,455$$

$$\text{GARIS TENGAH LINGKARAN GULUNG} = 0,4 * D_2 = 0,4 * 600 = 240$$



Literatur:

1. Sato Takeshi, Sugiharto; Menggambar Mesin, Pradnya Paramita, Jakarta.
2. Juhana Ohan, Menggambar Teknik Mesin, Pustaka Grafika, Bandung



BUBUNGAN DAN KAITAN

