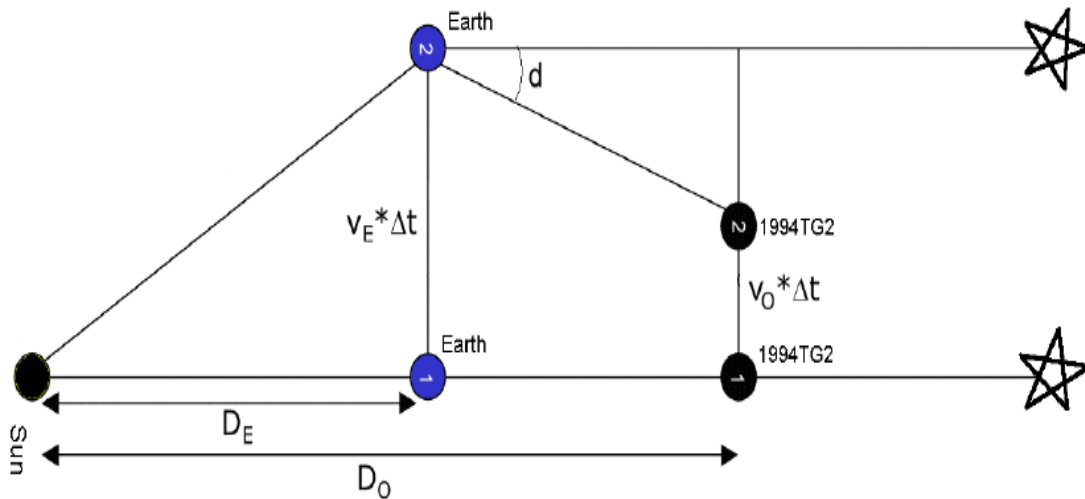


Solusi soal no 2

- a. 1 menit busur = 29 mm = 2,07 detik busur/mm  
 d1 adalah perubahan posisi dari objek 1994 TG2 pada tgl 08.10.94 citra pertama, kedua dan ketiga.  
 d2 adalah perubahan posisi dari objek 1994 TG2 pada tgl 09.10.94 citra pertama, kedua dan ketiga.  
 d1=10,0mm ~20,69 detik busur  
 d2=7,5 mm ~ 15,52 detik busur **25**
- b. Pada tgl 08.10.94 :  $\Delta t_1=6,26$  jam,  $\omega_1=d_1/\Delta t_1=3,30$  detikbusur/jam =  $4,451 \times 10^{-9}$  rad/s  
 Pada tgl 09.10.94 :  $\Delta t_2=5,42$  jam,  $\omega_2=d_2/\Delta t_2=2,86$  detikbusur/jam =  $3,856 \times 10^{-9}$  rad/s  
 Nilai rata-rata lecepatan sudut adalah  $\omega=3,08$  detiknbusur/jam =  $4,153 \times 10^{-9}$  rad/s **25**



- c. Dari gambar geometri posisi Matahari, Bumi dan Objek 1994TG2 diperoleh hubungan Jarak sudut  $d$  :  $\tan(d) = d = ((v_E - v_O) \times \Delta t) / (D_O - D_E)$  **5**

Kecepatan sudut:  $\omega = d/\Delta t = (v_E - v_O) / (D_O - D_E)$  **5**

Hukum Kepler III :  $P_E^2/D_E^3 = P_O^2/D_O^3$

Periode :  $P = 2\pi D/v$

Masukan Periode ke dalam hokum kepler III :

$$\frac{(2D_E\pi)^2}{v_E^2 D_E^3} = \frac{(2D_O\pi)^2}{v_O^2 D_O^3}$$

$$v_E^2 D_E = v_O^2 D_O$$

Masukan nilai  $D_0$  dari kecepatan sudut  $\omega$

$$v_E^2 D_E = v_0^2 \left( D_E + \frac{v_E - v_0}{\omega} \right)$$

$$v_0^2 - D_E \omega v_0 - D_E \omega v_E$$

*solusi dari persamaan kuadrat diatas adalah*

$$v_0 = \frac{1}{2} (D_E \omega \pm [(D_E \omega)^2 + 4D_E \omega v_E]^{\frac{1}{2}}) \quad \mathbf{25}$$

Diperoleh :  $v_0 = 4,624 \times 10^3$  m/s **10**

$$D_0 = 6,208 \times 10^{12} \text{ m} = 41,498 \text{ SA}$$

Objek 1994 TG2 adalah objek trans Neptunian. **5**