

V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian tentang sintesis dimensi mekanisme 3-DOF URU translasi murni dengan pertimbangan *workspace* dan kondisi singular dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah diperoleh formulasi hubungan antara konstanta kinematik mekanisme 3-URU translasi murni berupa, r_b, r_p , dan L terhadap variabel *workspace*, $r_{ws_{in}}, r_{ws_{out}}$ yang dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ws_{in}} = r_z - r_b$$

$$r_{ws_{out}} = \frac{1}{2} r_p - \frac{1}{2} r_b + \sqrt{(L_1 + L_2)^2 - z_p^2 - \frac{3}{4} (r_b - r_p)^2}$$

Dengan syarat $r_{ws_{in}} < r_{ws_{out}}$ sehingga bidang *workspace* untuk ketinggian tertentu dapat digambarkan dalam CAD.

2. Telah berhasil diperoleh formulasi kondisi singular sebagai berikut:

$$AcU := \begin{bmatrix} Ac1x & Ac1y & Ac1z \\ Ac2x & Ac2y & Ac2z \\ Ac3x & Ac3y & Ac3z \end{bmatrix};$$

$$Cu := \begin{bmatrix} C1x & C1y & C1z \\ C2x & C2y & C2z \\ C3x & C3y & C3z \end{bmatrix};$$

Kemudian persamaan tersebut dapat digunakan untuk menampilkan kurva singulariti pada *workspace* dengan mencari nilai determinan matriks constrain singularity(Cu) dan actuation singularity(AcU).

Desain mekanisme yang optimal adalah yang mempunyai konstanta kinematik yang memenuhi persamaan *workspace* dan pada *workspace* nya tidak terjadi singulariti.