

## INTI SARI

Tugas akhir dengan judul: "Analisis Kinematik dan Dinamik pada Robot Kawasaki FS 03" ini, bertujuan untuk menerapkan metode dinamika benda jamak dalam penyelesaian masalah kinematik dan dinamik pada robot kawasaki FS03.

Permasalahan yang dianalisis dikhususkan pada gerak pengelasan diatas bidang xy dengan lintasan garis lurus dari titik terjauh sampai titik terdekat dari dasar robot dan posisi *end efektor* sebagai fungsi waktu ( $x = f(t)$ ). Penyelesaian dilakukan dengan perangkat lunak MATLAB<sup>®</sup>. Analisis kinematik dan dinamik dilakukan dengan metode *augmented* menggunakan sistem perhitungan Ode (*ordinary deferential equation*). Kondisi awal yang dikaji yaitu :

1.  $\theta_1 = 15^\circ$ ,  $\theta_2 = 335^\circ$ ,  $\theta_3 = 280^\circ$
2.  $\theta_1 = 30^\circ$ ,  $\theta_2 = 325^\circ$ ,  $\theta_3 = 275^\circ$
3.  $\theta_1 = 45^\circ$ ,  $\theta_2 = 315^\circ$ ,  $\theta_3 = 270^\circ$

Hasil penyelesaian kinematik berupa perubahan sudut masing-masing batang yang dilukiskan pada gambar simulasi gerak batang. Hasil analisis dinamik berupa grafik momen-waktu. Dari hasil analisis dinamik dapat dilihat bahwa pada kondisi 1 terjadi momen terbesar pada masing-masing sendi, sehingga dari kondisi 1 dapat ditentukan daya penggerak pada kondisi kerja yang diamati berdasarkan momen yang terjadi pada setiap sendi.

## ABSTRACT

This paper of 'Kinematic and Dynamic Analysis of Kawasaki FS 03 Robot' is proposed to apply a multibody Dynamics Method in solving the kinematic and dynamic problems of Kawasaki FS 03 Robot.

The motions observed are the motions of welding process on the x-y plane with a straight-line path from a point closest to the base of the robot to the farthest stretch point of the arm as a function of time.

Augmented method with ordinary differential equation is applied in Kinematik and Dynamic analysis. Whereas MATLAB is applied to do the calculation.

The result of the kinematik analysis is presented in a simulation of the motion of the bar and the dynamic analysis in a tosion-time chart.