

## ABSTRAKSI

Robot memiliki sistem interaksi yang rumit antara mekanik dan elektronik sehingga pendekatan mekatronika penting untuk dilakukan. Pendekatan dapat berupa pemodelan fisik 3 dimensi robot pada komputer dengan perangkat lunak CAD (*Computer-Aided Design*). Pemodelan komputer mampu mengurangi biaya kesalahan yang mungkin terjadi saat proses pembangunan robot.

Parameter Denavit-Haternberg pada robot *multibody* ditentukan untuk mendapatkan model matematis untuk proses visualisasi. *Multibody* terdiri dari beberapa link yang dihubungkan oleh *joint* (sendi). Parameter Denavit-Haternberg diperoleh dari penurunan sumbu frame setiap *joint*. Transformasi koordinat *frame* pada setiap *joint* mendeskripsikan hubungan antara koordinat *frame end-effector* terhadap koordinat *frame base*. Transformasi ini diperlukan untuk mengendalikan gerakan *end-effector* terhadap *base* menggunakan analisis kinematik. Fungsi *inverse kinematics* akan menghasilkan nilai sudut joint yang menentukan perilaku gerak manipulator.

Pada penelitian ini sebuah manipulator tangan humanoid didesain dan dianalisa menggunakan perangkat lunak Autodesk Inventor dan Matlab/Simulink. End-effector memiliki tugas untuk mengikuti koordinat target Px, Py, Pz. Dalam pergerakannya puncak *peak* perubahan sudut adalah sebagai berikut; jointclav pada waktu 4.168 s dengan sudut  $1.89e + 00$ , jointbicep pada waktu 0.063 s dengan nilai sudut  $1.011e + 01$ , jointfore pada waktu 1.929 s dengan nilai  $-5.682e + 00$ , dan jointpalm pada waktu 0.063 s dengan nilai  $4.428e - 01$ .

**Kata kunci :** *inverse kinematic, CAD, Denavit-Haternberg parameter, multibody.*