

## ABSTRAK

Sekarang ini perkembangan teknologi di bidang robotika sangat pesat. Salah satunya pada robot *humanoid* yaitu robot yang penampilannya keseluruhan dibentuk berdasarkan tubuh manusia yang mampu melakukan interaksi dengan peralatan maupun lingkungan yang dibuat untuk manusia. Secara umum robot *humanoid* memiliki tubuh dengan kepala, dua buah lengan dan dua kaki, meskipun ada pula beberapa bentuk robot *humanoid* yang hanya berupa sebagian dari tubuh manusia.

*Inverse kinematics* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan setiap pergerakan suatu sistem dari posisi yang ingin dicapai. Kinematik dalam robot merupakan suatu bentuk pernyataan yang berisi tentang deskripsi matematik geometri dari suatu struktur robot. Dari persamaan kinematik dapat diperoleh hubungan antara konsep geometri ruang sendi (joint) pada robot dengan konsep koordinat yang biasa dipakai untuk menentukan kedudukan dari suatu obyek. Dengan model kinematik, programmer dapat menentukan konfigurasi referensi input yang harus diumpangkan ke tiap aktuator agar robot dapat melakukan gerakan simultan (seluruh sendi) untuk mencapai posisi yang dikehendaki. Sebaliknya, informasi kedudukan (sudut) yang dinyatakan oleh tiap sendi ketika robot sedang melakukan suatu gerakan, dengan analisa kinematik programmer dapat menentukan dimana posisi bagian robot yang bergerak itu dalam koordinat ruang..

Dari hasil pengujian, Robot dapat bergerak dengan baik dengan delay per step paling cepat adalah 25000 us dan kecepatan servo paling cepat adalah 100(dalam digital) , yaitu ketika robot melakukan gerakan jalan, putar kanan dan putar kiri. Delay per step paling lambat adalah 40000 us dan kecepatan servo paling lambat adalah 70(dalam digital), yaitu ketika robot melakukan gerakan geser kanan dan geser kiri.

***Kata kunci*** : *Robot humanoid, inverse kinematics, forward kinematics*