

## ABSTRAK

Kontes Robot Seni Tari Indonesia (KRSTI) adalah ajang kompetisi perancangan, pembuatan, dan pemrograman robot yang memfokuskan pada penggunaan unsur-unsur seni dan budaya Indonesia dalam pembuatan robot humanoid. Dalam kontes ini, kinematika memainkan peran penting dalam analisis gerak, perhitungan, dan kontrol robot. Namun, sistem kontrol robot Badaya\_SAS yang sebelumnya menggunakan software R+ Motion tidak kompatibel lagi dengan konfigurasi aktuator terbaru yang ada pada robot, sehingga diperlukan solusi alternatif untuk menjalankan sistem kontrol *inverse kinematics* dalam membuat pola jalan robot.

Berdasarkan masalah tersebut, dibuat sebuah desain sistem kontrol *inverse kinematics* yang menggunakan *Robot Operating System* (ROS) sebagai framework. ROS memiliki banyak *library* dan modul yang tersedia untuk memecahkan masalah perhitungan *inverse kinematics* dan memastikan bahwa solusi yang diterapkan dapat diterima dengan baik oleh robot. *Framework* ini juga dirancang untuk menjadi mudah dikembangkan dan diprogram untuk fitur-fitur tambahan.

Hasil dari Tugas Akhir ini adalah sebuah rancangan sistem kontrol *inverse kinematics* pada bagian kaki robot *humanoid* menggunakan *kinematic solver* untuk membuat pola jalan robot. *Framework* sistem kontrol juga dirancang menggunakan ROS yang dapat diterapkan dan dikembangkan secara modular untuk fitur-fitur tambahan selanjutnya. Implementasi ini memastikan bahwa sistem kontrol robot dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi tujuan dari Tugas Akhir ini, yaitu merancang sistem kontrol yang fleksibel dan mudah dikembangkan.

**Kata Kunci:** *inverse kinematics*, robot *humanoid*, pola jalan, ROS.