

# **TUGAS AKHIR**

## **SINTESIS DIMENSI MEKANISME PARALEL ROTASI MURNI 3-RRR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana



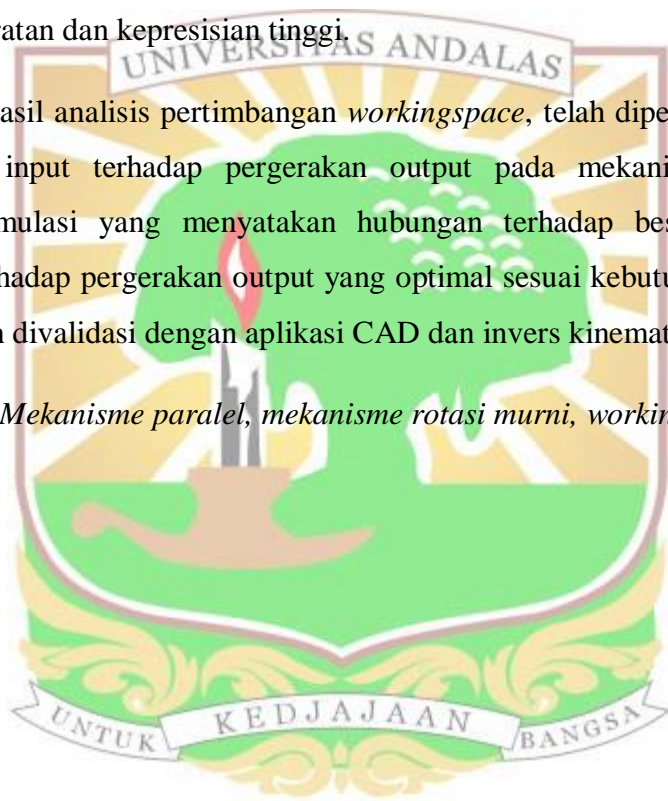
**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## SARI

Mekanisme Paralel 3-DOF RRR rotasi murni merupakan Mekanisme Paralel 3-DOF yang menghasilkan gerakan rotasi murni. Mekanisme ini terdiri dari *base*, tiga rantai kinematik dengan komponen join revolute (R) revolute (R) dan revolute (R) yang disingkat menjadi 3-RRR, dan *platform*. Konfigurasi paralel ini dapat menghilangkan masalah kerumitan struktur, memberikan keuntungan dari segi kestabilan dan kekakuannya yang relatif tinggi. Aplikasi dari mekanisme 3-DOF rotasi murni pada dunia industri cukup luas biasanya untuk mesin-mesin dengan keakuratan dan kepresisian tinggi.

Berdasarkan hasil analisis pertimbangan *workspace*, telah diperoleh hubungan antara besar input terhadap pergerakan output pada mekanisme. Sehingga diperoleh formulasi yang menyatakan hubungan terhadap besar input yang diinginkan terhadap pergerakan output yang optimal sesuai kebutuhan. Formulasi yang diperoleh divalidasi dengan aplikasi CAD dan invers kinematik.

**Kata Kunci :** *Mekanisme paralel, mekanisme rotasi murni, workspace, inverse kinematic.*



## ABSTRACT

*In this research was studied dimensional synthesis of a three degrees of freedom rotational parallel mechanism. The mechanism consists of a base, three identical kinematic chains named as RRR kinematic chains (revolute revolute revolute), and platform. This mechanism is proposed to reduce complexity of structure, provided some benefits such as high stability and stiffness, and fast kinematics responses. The application of the 3-DOF pure rotational mechanism in the industrial world is wide, usually for machines with high accuracy and precision.*

*Based on workspaces analysis considerations, a relationship between the input size and the output movement in the mechanism has been obtained. It get a formulation that state relationship between desired input size and the optimal output movement as needed. The obtained formulations were validated by CAD application and inverse kinematics.*

**Keywords:** *Parallel mechanism, pure rotational mechanism, workspace, inverse kinematic.*

