**ABSTRAK**

Untuk membangun konstruksi bangunan tinggi seperti : gedung bertingkat, maka dibutuhkan tenaga kerja yang terampil, para ahli di bidang konstruksi, serta yang lebih penting adalah mesin-mesin yang berguna untuk membantu dan meringankan kerja manusia. Untuk mengangkat material secara otomatis dalam kapasitas, jangkauan dan tinggi angkat yang maksimum, maka diperlukan alat seperti *Gantry Crane* yang berguna untuk mengangkat serta memindahkan barang atau material dan struktur bangunan sehingga pengangkatan dengan *Gantry Crane* merupakan yang paling efektif. Untuk itu dalam mengunakan mesin pengangkat ini perlu adanya pengontrolan agar mesin dapat stabil dalam mengangkat barang.

Dalam pengembangan sistem kontrol ini, perlu dilakukan perancangan parameter kendali seperti kendali PID, Robust dan yang lainnya yang terdapat pada mesin sehingga mesin dapat terkontrol dengan baik, dan perlu dilakukan pengujian simulasi sistem untuk menguji layak atau tidaknya suatu mesin tersebut. Pada proses pengujian sistem ini dilakukan dengan membuat simulasi menggunakan Matlab dan TMS (Texas Memory System) dan dilakukan analisis kestabilan pada mesin menggunakan metode-metode kestabilan yang ada seperti : metode Root Locus, Lyapunov dan Routh Hurwitz.

**Kata Kunci** : Sistem kontrol, *Gantry Crane*, TMS, Mikrokontroler, Matlab, Metode Kestabilan Lyapunov.

**ABSTRACT**

To build a high-rise building construction such as buildings, it takes a highly skilled workforce, experts in the field of construction, and more importantly, useful machines to help and alleviate human labor. To lift the material automatically in capacity, reach and lift height maximum, it is necessary that tools such as Gantry Crane useful for lifting and transporting an item or materials and structures so that the removal of the Gantry Crane is the most effective. For that in using the forklift needs to be controlled so that the machine can be stabilized in lifting an item..

In the development of the control system, it is necessary to design the control parameters such as PID control, Robust and others put on the machine so that the machine can be well controlled, and system simulation testing needs to be done to test the feasibility of such a machine. In the process of system testing is done by creating a simulation using Matlab and TMS (Texas Memory Systems) and stability analysis on the machine using methods such existing stability: Root Locus method, Lyapunov and Routh Hurwitz.

Keys : System Control , *Gantry Crane*, TMS, Microcontroller, Matlab, Lyapunov method.