

## **ABSTRAK**

Banyak metode dalam perancangan sistem kontrol, pada tugas akhir ini dibahas tentang perancangan sistem kontrol umpan balik keadaan dengan menggunakan metode penempatan kutub. Metode penempatan kutub ini digunakan untuk mendapatkan sistem kontrol proporsional-integral yang diinginkan guna keperluan penstabilan sistem. Diakhir pembahasan diberikan simulasi dari model suspensi kendaraan dan sistem pendulum terbalik. Dari hasil simulasi diperoleh bahwa sistem lup tertutup dengan umpan balik keadaan proporsional-integral mempunyai kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan kinerja sistem lup terbuka.

Kata kunci: umpan balik keadaan, proporsional-integral, penempatan kutub, lup tertutup, stabil.

## ABSTRACT

There are many methods in the design of control systems, in this paper we discuss the design of a state feedback control system using pole placement method. Pole placement method is used to get a proportional-integral control system which is desirable for purposes of stabilizing the system. At the end of the discussion given simulation model of the vehicle suspension and inverted pendulum system. From the simulation results obtained that the closed loop system for the state feedback proportional-integral has better performance than the open loop system performance.

Keywords : feedback state, proportional-integral, pole placement, close loop, *stable*.