

ABSTRAK

Sistem kendali sangat memegang peranan penting saat ini. Hampir di setiap tempat ditemukan alat yang menggunakan sistem kendali, salah satunya adalah pada motor ac. Motor ac merupakan salah satu jenis motor listrik yang kecepatannya terbilang sukar untuk diatur atau dikendalikan. Oleh karena itu di perlukan sistem kendali optimal yang mempunyai indeks performansi. Salah satu bentuk dari sistem kendali optimal dengan indeks performansi adalah *Linear Quadratic Regulator*.

Pada tugas akhir ini, di lakukan perancangan sistem kendali motor induksi 1 fasa dengan *Linear Quadratic Regulator* berbasis mikrokontroler. Perancangan sistem ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras meliputi mikrokontroller Arduino Uno, motor ac induksi 1 fasa, driver motor ac induksi 1 fasa, rotary encoder. Sedangkan untuk perancangan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman arduino dan MATLAB.

Hasil yang ingin dicapai dari perancangan sistem ini adalah kestabilan dan ketelitian kecepatan motor induksi 1 fasa dengan pemberian masukan yang berubah-ubah. Parameter kestabilan dan ketelitian sistem yang di ukur terletak pada karakteristik sistem yaitu berupa *rise time*, *settling time*, *error state*, dan *over shoot*.

Kata Kunci : Motor Induksi, *Linear Quadratic Regulator*, Mikrokontroler