

## ABSTRAK

Pembakaran terjadi di ruang bakar pada silinder mesin, unsur utama pada proses pembakaran adalah bahan bakar dan udara. Dengan perbandingan antara bahan bakar dan udara yang tepat yaitu 1 : 14,7 (1 kg bahan bakar memerlukan 14,7 kg udara) maka akan dihasilkan pembakaran yang optimal. Dimana bahan bakar akan terbakar dengan sempurna sehingga akan menghemat bahan bakar dan gas buang yang dihasilkan bersih. Dengan semakin menipisnya persediaan bahan bakar minyak dan semakin banyaknya pencemaran lingkungan maka sekarang ini dibutuhkan mesin yang irit dan ramah lingkungan.

Pernmasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah bagaimana mengontrol perbandingan antara bahan bakar dan udara sesuai teori yaitu : 1 : 14,7 penelitian yang dilakukan menggunakan mesin Toyota Kijang 4 K 1300 cc termasuk proses terbentuknya. Air Fuel Ratio (AFR) yang terjadi di dalam mesin. Kemudian dari data yang diperoleh akan dirancang kontrolernya menggunakan metode Adaptive Neuro – Fuzzy Inference System (ANFIS) diharapkan dapat mengontrol AFR sesuai dengan yang diinginkan yaitu 1 : 14,7 pada mesin Toyota Kijang.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan identifikasi alat untuk mendapatkan bentuk dengan suatu fuzzy observer yang digunakan untuk mengukur emisi gas buang dan mengestimasi AFR yang akan terjadi, model tersebut mempresentasikan hubungan AFR terhadap daya putaran mesin, tekanan intake manifold dan laju massa bahan bakar yang disemprotkan oleh injector. Penelitian yang dilakukan pada alat juga dari sistem EFI (Electronic Fuel Injector) simultan menjadi EFI sekuensial dan melakukan uji coba pada berbagai kondisi bukaan throttle dan injektor.