

## ABSTRAK

Salah satu jenis mikrokontroler yang banyak digunakan adalah IC mikrokontroler AT89S51 dengan keunggulan *In-System Programming* yang dimilikinya. Untuk pemrograman AT89S51, dibutuhkan dua buah program yaitu ALDS yang berfungsi untuk mengubah program *assembly* menjadi kode heksadesimal dan AEC yang berfungsi untuk memasukkan kode heksadesimal ke dalam AT89S51. Dalam tugas akhir ini akan dilakukan pembelajaran bahasa pemrograman Delphi dan *assembly* untuk pembuatan dasar piranti lunak yang baru serta pembelajaran arsitektur AT89S51 dan port paralel sebagai antarmukanya. Untuk pelaksanaannya dilakukan dua metode yaitu metode studi pustaka untuk mempelajari dasar-dasar yang dibutuhkan pada tugas akhir ini dan metode eksperimentasi untuk membuat program dasar yang dapat membuat sebuah program *assembly* yang kemudian dilanjutkan dengan proses kompilasi menjadi kode heksadesimal dan pengirimannya ke dalam AT89S51.

Tugas akhir ini menghasilkan sebuah piranti lunak baru dengan nama ALECAT (*Assembly Language Editor, Compiler, and Transfer*) dengan fasilitas *text editor* sebagai sarana untuk membuat dan mengedit program *assembly* untuk selanjutnya dapat diubah ke dalam kode heksadesimal. Untuk pengiriman kode heksadesimal dibutuhkan waktu antara 1 hingga 45 menit untuk besar data yang berbeda. ALECAT dapat digunakan pada komputer dengan spesifikasi yang berbeda dan pada saat ini hanya terbatas pada Windows '98 dan Windows ME. Mikrokontroler yang bisa diprogram ALECAT juga terbatas pada AT89S51.