

ABSTRAK

Tujuan utama dari praktikum DSK adalah agar praktikan dapat memahami dan mengambil kesimpulan terhadap fenomena yang terjadi pada suatu sistem kontrol automasi jika diberikan kondisi tertentu. Sistem akuisisi data pada praktikum diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pelaksanaan praktikum, selain kelebihan-kelebihan lainnya di banding proses praktikum secara konvensional. Penerapan sistem akuisisi data menjadikan proses praktikum dikendalikan seluruhnya oleh PC. PC tidak hanya berfungsi mengambil data, tetapi juga sebagai kontrol *plant* untuk mengatur *set point*.

Dalam tugas akhir ini, dibuat pengembangan aplikasi data akuisisi untuk modul kecepatan motor DC yang telah ada sebelumnya dengan menggunakan Data logger yang terkoneksi secara jaringan melalui PC. Sehingga kegiatan praktikum dapat dimonitoring pada tempat yang berbeda. Data logger terhubung ke PC dan dibuat IP secara *ethernet* yang langsung *connect* pada jaringan lokal (LAN). Hasil pengolahan data kemudian ditampilkan pada PC dengan GUI (*graph interface unit*) *Labview*. Terdapat IC DAC untuk membuat rangkaian DAC (*digital to analog converter*) untuk membuat *channel I/O* digital menjadi port analog output dengan tambahan mikrokontroler Atmega 8535 sebagai *interfacing* dengan input dari PC, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai monitoring tampilan pada PC namun *setpoint* dapat dilakukan secara *software*.

Setpoint yang dapat diberikan oleh user berkisar 0-2 V_{DC} . Selanjutnya data tersebut menjadi instruksi bagi kontroller agar dapat menjaga kestabilan sistem dengan atau tanpa beban sekalipun. Hasil tuning PID dengan metode trial and error didapatkan konstanta PID dengan nilai $k_p = 0,3$, $k_i = 0,01$, dan $k_d = 0,001$. Dari hasil pengujian terbukti bahwa sistem kendali yang dirancang mampu menjaga kestabilan kecepatan motor sesuai dengan *setpoint* yang diinginkan oleh *user*. Lama waktu yang dibutuhkan program (*labview*) untuk dapat menggerakkan *plant* adalah 6,25 ms. Untuk delay jaringan membutuhkan waktu 96,666 ms antara *client- server* dengan *packet loss* 0%.

Kata kunci: *ATmega8535, Jaringan Lokal , Labview, PC.*