

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analog to Digital Converter (ADC) adalah pengubah input analog menjadi kode – kode digital. ADC (Analog to Digital Converter) banyak digunakan sebagai pengatur proses industri, komunikasi digital dan rangkaian pengukuran/pengujian yang digunakan sebagai perantara antara sensor yang kebanyakan analog dengan sistem komputer seperti sensor suhu, cahaya, tekanan/berat, aliran dan sebagainya kemudian diukur dengan menggunakan sistem digital.

Karena sulitnya menganalisa pada proses perubahan sinyal, untuk itu diperlukan suatu simulink sinyal digital yang dapat mendeskripsikan proses perubahan sinyal digital secara lebih jelas dan terarah. Sehingga para mahasiswa dapat benar-benar jelas memahami gambaran proses kerja dari perubahan sinyal digital ADC.

Pada penelitian kali ini akan menggunakan sebuah aplikasi sebagai media simulasi yaitu aplikasi proteus. Proteus adalah sebuah software yang banyak digunakan untuk mendesain PCB yang juga dilengkapi dengan simulasi PSpice pada level skematik sebelum rangkaian skematik di-upgrade ke PCB sehingga sebelum PCB-nya di cetak kita akan tahu apakah PCB yang akan kita cetak apakah sudah benar atau tidak. Proteus mampu mengkombinasikan program ISIS untuk membuat skematik desain rangkaian dengan program ARES untuk membuat layout PCB dari skematik yang kita buat. Software Proteus ini bagus digunakan untuk desain rangkaian mikrokontroller.

Proteus juga bagus untuk belajar elektronika seperti dasar-dasar elektronika sampai pada aplikasi pada mikrokontroller. Software Proteus ini menyediakan banyak contoh aplikasi desain yang disertakan pada instalasinya. Pada penelitian kali ini akan dirancang suatu simulator ADC menggunakan Proteus agar dapat menampilkan hasil proses perubahan sinyal dari analog ke digital.

Dari masalah pembahasan diatas maka penulis mengambil judul “RANCANG BANGUN SIMULATOR ADC MENGGUNAKAN PROTEUS”. Hasil dari perancangan simulator ini dapat membantu mempermudah mahasiswa dalam memahami tentang perubahan sinyal analog menjadi digital. Hasil keluaran dari Proteus merupakan tampilan biner yang memperlihatkan proses perubahan sinyal dari Analog ke Digital.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah yang akan diangkat pada Laporan Akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat Simulator ADC yang dapat digunakan untuk melengkapi materi praktek pada lab Analog dan Digital.
2. Bagaimana hasil dari simulator ADC.

1.3 Batasan Masalah

Agar rumusan masalah pada Laporan Akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas mengenai hal-hal sebagai berikut:

1. Perancangan Simulator
2. Pengujian Simulator

1.4 Tujuan

Adapun dari pembuatan simulator ADC ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan perangkat simulasi ADC untuk tambahan bahan praktek analog dan digital.
2. Membantu dalam proses pembelajaran tentang sistem perubahan sinyal ADC

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang akan didapat dalam simulasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat digunakan sebagai materi tambahan pada praktek analog dan digital.
2. Mempermudah proses pembelajaran dan pemahaman tujuan mengenai proses ADC

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Yang merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja dari materi sinyal analog dan digital serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku internet, artikel, dan lain-lain.

1.6.2 Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan simulator yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, serta pengujian hasil dari simulator.

1.6.3 Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6.4 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai proyek akhir penulis.