ABSTRAK

Sistem kontrol merupakan salah satu cabang ilmu elektronika yang banyak diaplikasikan di dunia industri, terutama pada industri-industri manufaktur misalnya pengontrolan kecepatan motor, pengontrolan suhu ruangan, pengontrolan kapasitas air dan lain-lain, mengingat hal itu, betapa penting ilmu sistem kontrol tersebut untuk dipelajari oleh para mahasiswa terutama yang mengambil bidang eletronika oleh karena itu dirancang dan direalisasikan suatu alat kendali PID digital berbasiskan mikrokontroler AT 89C51 sebagai sarana untuk menunjang proses pembelajaran mata kuliah sistem kontrol dasar di UNIVERSITAS MERCUBUANA

Alat kontrol PID digital yang dibuat ini terdiri dari bagian rangkaian subtraktor, bagian rangkaian ADC bagian rangkaian keypad, bagian rangkaian display, bagian rangkaian mikrokontroler dan bagian rangkaian DAC.

Rangkaian subtraktor (penguarang) berfungsi untuk menghasilkan sinyal error yang merupakan selisih antara sinyal yang diinginkan dengan sinyal aktual hasil pengontrolan (PV), sinyal error ini berupa sinyal analog, oleh karena itu untuk dapat diolah oleh mikrokontroler sinyal ini harus diubah kedalam bentuk sinyal digital, untuk itu digunakan rangkaian ADC yang berfungsi untuk mengkonversikan dari sinyal analog menjadi sinyal digital, setelah dikonversi sinyal error itu diinputkan pada rangkaian mikrokontroler untuk diolah dan ditentukan kontrol apa yang akan digunakan apakah kontrol P, I, D, PI,PD atau PID pengolahan sinyal error ini dilakukan mengunakan software, untuk menentukan jenis kontrol yang akan digunakan beserta nilai parameternya diinputkan melaui keypad dan akan ditampilkan pada LCD, setelah diolah oleh jenis kendali sesuai dengan yang kita inginkan, sinyal hasil olahannya yang masih berupa sinyal digital akan diumpankan pada rangkaian DAC yang berfungsi utuk merubah dari sinyal digital menjadi sinyal analog. dan untuk melihat hasil dari sinyal analog tersebut digunakan XY recorder sehingga kita bisa mengetahui bentuk dari pengontrolan yang dilakukan apakah sesuai atau tidak.