

## ABSTRAK

Pada komunikasi sinyal memegang peranan penting sebagai media transmisi sebuah informasi. Namun sinyal tidak pernah lepas dari gangguan atau *noise* yang dialami pada proses pengiriman informasi. *Noise* dapat mengakibatkan informasi yang diterima tidak sesuai dengan yang dikirimkan. Agar sinyal dapat sesuai kebutuhan dan keinginan maka memerlukan sebuah filter untuk memilah sinyal dari *noise*. Filter merupakan sebuah rancangan untuk meloloskan atau menyaring sinyal masukan agar sinyal yang masuk sesuai dengan frekuensi yang diinginkan. Kemudian terdapat dua jenis filter yaitu, Filter Digital dan Filter Analog.

Pada Proyek Akhir ini telah diimplementasikan program filter FIR pada perangkat Arduino Uno. *Software* matlab digunakan untuk merancang filter dan mendapatkan nilai koefisien. Sinyal masukan berupa data. Hasil dari proses filter FIR akan ditampilkan pada *serial monitor* dan *serial plotter* arduino.

Hasil dari perancangan dan implementasi pada proyek akhir ini, dapat mengetahui perbandingan sinyal masukan setelah mengalami proses filter FIR pada arduino dengan proses filter FIR pada matlab. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan presentase keberhasilan sebesar 100% arduino dalam memproses filter FIR dengan orde sebesar 50 dan 45% s.d. 60% untuk penggunaan orde 100 dan 200 menggunakan metode *window rectangular*, *bartlett*, *blackman*. Serta Terjadi peningkatan 1% untuk penggunaan *flash memory* dan  $\pm 10\%$  untuk penggunaan *SRAM memory* arduino dalam memproses program filter FIR dengan sinyal masukan sebanyak 100 dan orde sebesar 50,100, dan 200.

**Kata Kunci : Filter Digital, Filter FIR, Arduino, Matlab**