

ABSTRAK

Gitar merupakan contoh alat musik yang banyak dimainkan. Gitar yang baik adalah gitar yang memiliki nada yang harmonis. Pengharmonisasian nada gitar (penalaan) meliputi proses mendengar nada yang dihasilkan dan memutar bagian *tuning machine* pada gitar. Bagi orang awam, proses ini sangat sulit. Cepat, lambat, mudah dan susah nya proses ini tergantung dari kemampuan seseorang untuk mengenali nada pada tiap senar.

Pada tugas akhir ini, dirancang tuner gitar dengan metode *fuzzy logic* menggunakan mikrokontroler dan sebuah motor servo DC untuk memutar *tuning machine* pada gitar. Alat ini membandingkan frekuensi sinyal input dari tiap senar dengan frekuensi fundamental senar tersebut. Jika belum sesuai, maka sebuah motor servo DC akan memutar bagian *tuning machine* pada gitar hingga didapat frekuensi yang sama. *Fuzzy logic* digunakan untuk mengontrol motor agar proses pemutaran *tuning machine* lebih akurat dan cepat. Proses ini akan berjalan secara *real-time*.

Kelebihan alat ini jika dibandingkan dengan tuner gitar yang telah banyak dipakai adalah sistem pemutaran *tuning machine* yang otomatis dan tidak memerlukan bantuan tangan manusia untuk memutar. Dengan alat ini proses pengaturan nada gitar akan berjalan dengan mudah dan singkat bagi siapapun. Implementasi sistem tuner gitar pada mikrokontroller ini menghasilkan alat yang mampu berjalan secara *real time* dengan toleransi *error* sebesar 2,893%.

Kata Kunci : *fuzzy logic* , *real-time*, *tuning machine*, motor servo DC, Tuner Gitar.