

## BAB IV

### PENGUJIAN DAN ANALISA

#### 4.1 Pendahuluan

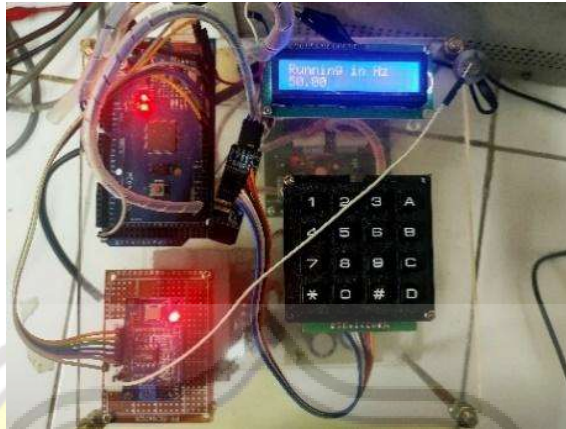
Pada bab ini akan membahas dari hasil pengujian yang dilakukan di laboratorium penelitian hasil dari pengujian ini terdapat beberapa tahap pengujian dengan frekuensi yang berbeda beda. Program yang telah di input pada Arduino Mega merupakan program untuk mengontrol *keypad*, LCD, dan IC AD9850 serta untuk mengontrol dari alat terapi ini. Setelah program yang telah dibuat dan telah diinput ke dalam arduino selanjutnya dilakukan pengujian alat dengan menggunakan osiloskop sebagai alat ukur gelombang frekuensi serta untuk mengetahui tingkat keakuratan dari alat terapi



Gambar 15. *Prototype* Alat Terapi

Pengujian alat ini dilakukan dengan menggunakan frekuensi 50 hz, 100hz, 20 khz, 5 khz dan 8 khz sebagai ujicoba untuk tingkat keakuratan gelombang frekuensi antara frekuensi yang telah diketik di keypad dan hasil dari osiloskop. Pada proses pengujian terdapat 2 gambar dimana pada gambar pertama merupakan gambar hasil ketikan pada keypad dan frekuensi tertampil pada layer LCD, pada gambar kedua merupakan hasil gelombang sinyal sinus dan frekuensi yang tertampil pada layar osiloskop.

## 4.2 Pengujian dengan menggunakan frekuensi 50 hz



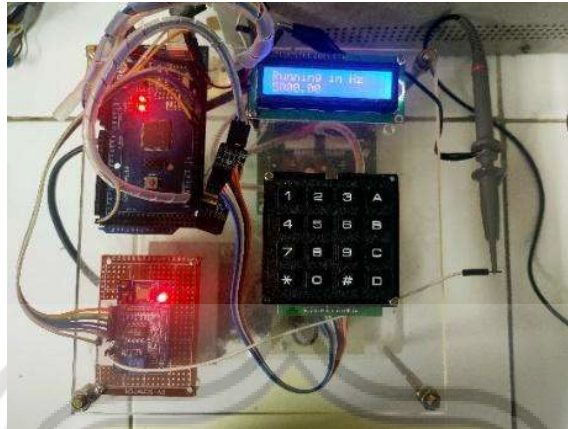
Gambar 16. Pemilihan Frekuensi 50 Hz pada Alat



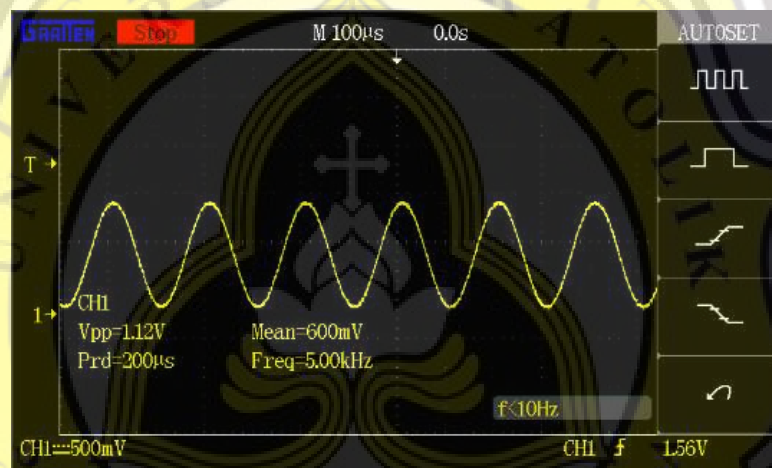
Gambar 17. Hasil Pengujian Frekuensi 50 Hz pada Osiloskop [skala 500 mV/div]

Pengujian pertama menggunakan frekuensi rendah 50 Hz. Sinyal yang tertampil berupa gelombang sinyal sinus yang sesuai dengan frekuensi yang tertampil di layar LCD pada alat terapi. Selain itu pada hasil yang tertampil juga memperlihatkan hasil frekuensi yang diinput yaitu 50 Hz.

### 4.3 Pengujian dengan menggunakan frekuensi 5 khz



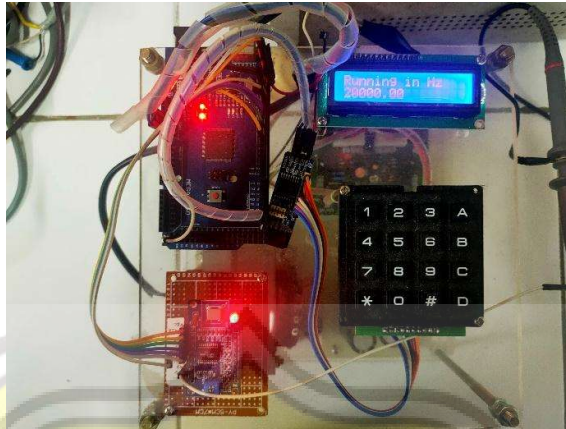
Gambar 18. Pemilihan Frekuensi 5 kHz pada Alat



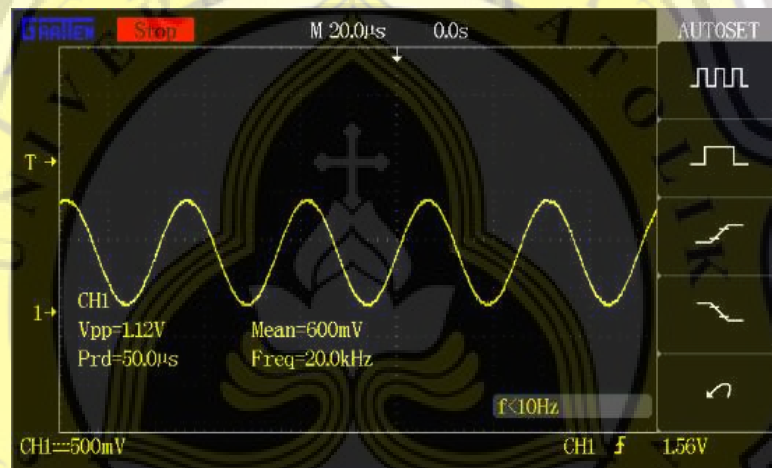
Gambar 19. Hasil Pengujian Frekuensi 5 kHz pada Osiloskop

Pengujian kedua menggunakan frekuensi menengah 5 kHz sinyal yang tertampil berupa gelombang sinyal sinus yang sesuai dengan frekuensi yang tertampil di layar LCD pada alat terapi. Selain itu pada hasil yang tertampil juga memperlihatkan hasil frekuensi yang diinput yaitu 5 kHz, perbedaan yang paling terlihat yaitu pada kerapatan sinyal sinus, dimana setiap kenaikan frekuensi maka sinyal sinus tersebut akan semakin rapat.

#### 4.4 Pengujian dengan menggunakan frekuensi 20 khz



Gambar 20. Pemilihan Frekuensi 2 kHz pada Alat



Gambar 21. Hasil Pengujian Frekuensi 20 kHz

Pengujian ketiga menggunakan frekuensi tinggi 20.000 Hz sinyal yang tertampil berupa gelombang sinyal sinus yang sesuai dengan frekuensi yang tertampil di layar LCD pada alat terapi, Selain itu pada hasil yang tertampil juga memperlihatkan hasil frekuensi yang diinput yaitu 20 kHz. Pada pengujian frekuensi ini merupakan frekuensi batas dari pendengaran telinga manusia, ada yang dapat mendengar frekuensi ini dan ada juga yang tidak dapat terdengar untuk frekuensi ini.