

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan:

Seluruh blok rangkaian pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16 telah dapat bekerja sesuai dengan harapan berdasarkan hasil pengukuran tegangan setiap blok rangkaian.

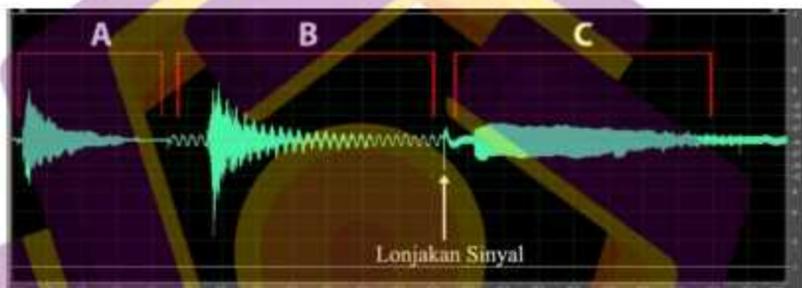
Rangkaian pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16 dapat membantu dan mempermudah pemain gitar listrik karena tidak perlu mematikan atau menghidupkan pedal-pedal efek satu per satu. Hanya dengan menekan salah satu tombol pada rangkaian pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16 akan mengaktifkan karakter suara salah satu atau beberapa pedal efek gitar secara bersamaan.

Penggunaan seven segmen dan lampu led kontrol untuk membantu mengetahui tombol mana yang telah ditekan dan efek mana saja yang aktif.

Meskipun telah bekerja semestinya, rangkaian pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16 masih memiliki sedikit kelemahan, yaitu ketika melakukan perpindahan dari pedal efek yang berkarakter *low gain* ke pedal efek yang berkarakter *high gain* terdapat lonjakan sinyal audio. Lonjakan sinyal audio

tersebut menimbulkan suara dentuman pada keluaran amplifier sehingga akan sedikit mengganggu kualitas audio keluaran dari Rangkaian pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16.

Suara dentuman tersebut timbul karena adanya gesekan ketika sakelar-sakelar relay yang merupakan sistem mekanis berpindah. Lonjakan sinyal tersebut dapat dilihat pada gambar hasil pengujian sinyal audio berikut :



Gambar 5.1 Lonjakan sinyal pada gambar hasil pengujian sinyal audio

Untuk mengurangi suara dentuman dilakukan pengujian dengan pemasangan resistor *pull-down* pada input dan output pedal efek gitar. Dari hasil pengujian, didapatkan kesimpulan bahwa pemasangan resistor *pull-down* akan membantu meredam suara dentuman, namun akan berdampak mengurangi penguatan sinyal audio dari sumber pedal efek gitar yang digunakan.

Berdasarkan pengujian terhadap batas tegangan minimum yang dilakukan dengan cara merubah rangkaian pada blok power supply dan memberikan tegangan input yang bervariasi di bawah 12 Volt, dapat dipastikan bahwa

footswitch pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16 masih dapat bekerja normal pada tegangan 9 Volt. Pada tegangan 9 Volt, blok rangkaian driver relay dan blok rangkaian mikrokontroler masih dapat bekerja normal.

Dari hasil pengujian performa dan kemampuan kerja alat, didapatkan kesimpulan bahwa alat mampu bertahan ketika digunakan secara terus menerus selama jangka waktu 24 jam. Setiap bagian blok pada rangkaian footswitch pedal efek gitar listrik berbasis mikrokontroler ATMEGA16 bekerja normal tanpa ada gangguan dari fungsi-fungsi setiap blok rangkaian.

Kenaikan suhu setiap komponen-komponen elektronik utama selama penggunaan 24 jam tanpa henti masih berada di bawah batas maksimal suhu kerja berdasarkan *datasheet* masing-masing komponen. Jika kenaikan suhu masih dalam batas suhu yang tertulis pada *datasheet* maka dapat dipastikan komponen dapat bekerja optimal tanpa ada pengaruh dari kenaikan atau penurunan suhu.

## **5.2 Saran Pengembangan Alat**

Alat ini dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga bisa menjadi lebih baik lagi dari sisi kualitas maupun kemudahan dalam mengoperasikan, beberapa pengembangan yang bisa dilakukan diantaranya adalah :

Pengembangan yang bisa dilakukan adalah mengganti sumber tenaganya dengan batu baterai 9 Volt atau dengan adaptor terpisah yang memiliki tegangan DC 9 Volt, karena pada umumnya pedal efek gitar listrik memiliki tegangan catu

DC 9 Volt, sehingga alat ini dapat digunakan dengan sumber tegangan yang sama dengan sumber tegangan untuk pedal efek gitar listrik.

Dari segi desain, rangkaian pedal efek gitar berbasis mikrokontroler ATMEGA16 bisa dirancang dengan ukuran yang lebih kecil dan ringan sehingga akan mudah dibawa kemana-mana atau dipasangkan secara permanen pada *pedalboard* efek gitar listrik.

Mendapatkan kualitas suara yang murni hasil proses dari pedal efek gitar merupakan hal yang sangat penting. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mencari cara agar output tidak menghasilkan suara dentuman yang timbul tanpa mengurangi gain atau merubah karakter asli dari pedal efek gitar yang digunakan.

