

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisa hasil mengenai *Noise Cancelling* Dengan *Low Pass Filter* Menggunakan Metode *Bessel* menggunakan 3 frekuensi *cut-off* yaitu 4 KHz, 10 KHz, dan 20 KHz diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pemfilteran suara menggunakan 3 frekuensi *cut-off lowpass* filter menggunakan metode *Bessel*, yaitu dengan frekuensi 4 KHz, 10 KHz, dan 20 KHz. frekuensi *cut-off* 4 KHz merupakan hasil yang paling baik dalam pemfilteran suara, *noise* terfilter dengan baik. Sedangkan frekuensi *cut-off* 20 KHz menunjukkan hasil *noise* masih terdengar, dan cukup mengganggu.
2. Hasil respon frekuensi menunjukkan karakteristik filter *Bessel* dengan penurunan yang lebih datar dan cenderung meminimalkan distorsi waktu pada sinyal yang difilter. Membantu menjaga integritas sinyal dan bentuk gelombang audio, sehingga suara yang difilter tetap terlihat alami dan tidak terdistorsi. Dari hasil grafik respon frekuensi terbukti bahwa filter menggunakan jenis filter *lowpass*.
3. Hasil grafik *waveform* pada saat suara setelah difilter menggunakan frekuensi *cut-off* 20 KHz masih kurang baik dalam memfilter *noise* jika dibandingkan dengan frekuensi *cut-off* 4 KHz, dan 10 KHz. Semakin rendah frekuensi *cut-off* pemfilteran suara *lowpass* filter menggunakan *Bessel*, maka semakin baik dalam memfilter *noise* suara.
4. Dari ketiga perhitungan nilai rata-rata skala SDG dengan 30 responden menggunakan frekuensi *cut-off* yang berbeda yaitu 4 KHz, 10 KHz, dan 20 KHz. Kualitas suara setelah difilter yang paling baik menggunakan frekuensi 4 KHz, untuk frekuensi *cut-off* menggunakan 10 KHz, kualitas suaranya masih lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan frekuensi *cut-off* sebesar 20 KHz.

5.2 SARAN

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode lain seperti *chebysev*, *butterworth*, *elliptic*, dan filter lainnya agar dapat memahami respon frekuensi masing-masing filter dan karakteristiknya.
2. Untuk mengerjakan pemrograman dalam simulasi, sebaiknya lebih teliti mengenai kode-kode program dan alur program yang akan dikerjakan.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan optimasi filter untuk mencapai hasil yang lebih baik dalam pemfilteran suara, seperti pemilihan frekuensi *cut-off* dan parameter lainnya, dapat menggunakan tipe filter yang lain seperti *High pass*, *Band pass*, dan filter yang lainnya.