

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disimpulkan hasil pengamatan dan saran-saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan beberapa percobaan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Dalam perancangan sistem kendali bising aktif untuk fan komputer menggunakan algoritma ANFIS, terdapat dua buah data sinyal bising yang berguna untuk pelatihan. Data yang pertama adalah data sinyal bising sebelum melewati duct. Data yang kedua adalah data sinyal bising setelah melewati duct.

Kedua buah data tersebut menjadi bahan bagi pelatihan ANFIS, yang dari pelatihan tersebut akan dihasilkan suatu struktur pengendali ANFIS. Struktur pengendali ini selanjutnya akan digunakan sebagai pengendali pada sistem kendali bising untuk fan komputer menggunakan algoritma ANFIS.

Pada simulasi pertama, sistem kendali bising aktif untuk fan komputer ini berhasil melakukan peredaman sebesar 1.0585 kali dengan sumber bising dari noise generator.

Simulasi kedua dilakukan dengan sumber bising yang sama dengan simulasi pertama berhasil melakukan peredaman sebesar 1.0648 kali

Simulasi ketiga menggunakan sumber bising berupa bising fan komputer yang direkam. Hasil dari simulasi ini adalah sistem mampu meredam bising sebesar 1.0669 kali.

Hasil dari simulasi pertama kemudian dilatih kembali dengan cara berbeda. Selanjutnya hasil pelatihan tersebut disimulasikan kembali dengan konfigurasi seperti pada simulasi pertama. Hasilnya sistem mampu meredam bising sebesar 3.0505 kali.

Pada implementasi perangkat keras, sistem ini gagal meredam bising, dengan besar peredaman 0.8427 kali. Penyebab kegagalan ini adalah amplituda dari sinyal bising setelah melewati duct sangatlah kecil. Perbandingannya sangat

jauh apabila dibandingkan dengan sinyal bising sebelum melewati duct. Hal ini dikarenakan amplituda dari sinyal bising fan komputer tersebut sebenarnya sudah cukup kecil. Sehingga ketika sinyal bising tersebut melewati duct, maka besar amplitudanya semakin mengecil. Hal ini menyebabkan pengendali ANFIS sulit untuk mengestimasi sinyal anti bising. Sehingga ketika sinyal anti bising dibangkitkan, yang terjadi adalah sinyal anti bising tersebut menambah bising.

Dari analisa penyebab kegagalan di atas, maka pada percobaan kedua dari implementasi perangkat keras, amplituda sinyal bising diperbesar dengan cara sinyal bising yang telah direkam dikeluarkan melalui speaker dengan amplituda yang lebih besar. Hasilnya, sistem dapat melakukan peredaman sebesar 1.8298 kali.

5.2 Saran

Dari kesimpulan di atas, diketahui bahwa penyebab kegagalan sistem kendali bising pada implementasi perangkat keras adalah amplituda sinyal yang terlampau kecil. Untuk itu disarankan agar pada perancangan sistem kendali bising selanjutnya untuk memperhatikan besar amplituda dari sumber bising. Amplituda sumber bising yang memang sudah kecil akan menyulitkan sistem untuk mengestimasi sinyal anti bising.

Pada tugas akhir ini, perancangan sistem kendali bising hanya diuji coba pada tahap simulasi. Untuk menghasilkan sistem kendali bising yang lebih tepat waktu dan akurat dapat dibuat sistem dengan pengendalian secara *real time*.