ABSTRAK

Estimasi *pitch* pada nada tidak bisa dilepaskan dari analisa sinyal musik. Pendeteksian fitur-fitur musik seperti melodi dan harmoni dapat dideteksi dengan bantuan dari estimasi *pitch* yang dihasilkan oleh suatu nada. Pada Tugas Akhir ini telah dibuat suatu simulasi estimasi *pitch* pada nada *polyphonic* dengan menggunakan metode *Fast Resonator Time-Frequency Image* (RTFI) sebagai dasar untuk analisa *time-frequency*. RTFI disini dipilih karena dapat diimplementasikan pada *filter banks* yang paling simpel. Sinyal masukan yang digunakan merupakan sinyal dari nada *polyphonic* yang didapat melalui rekaman, berupa suara instrumen gitar dan piano dengan format penyimpanan file nada adalah *.*wav* dan frekuensi sampling 44,1 KHz.

Input sinyal audio yang masuk terlebih dahulu melalui proses framing. Kemudian sinyal diubah ke domain frekuensi menggunakan *Fast Fourier Transform* pada sinyal musik yang telah terbagi kedalam frame-frame. Setelah dilakukan ekstraksi ciri, *pitch* dari sinyal yang dimainkan dapat diestimasi kemudian performansi sistem dapat dianalisis dengan memasukkan nilai SNR kemudian membandingkannya dengan sinyal asli. Performansi sistem ini dapat dilihat dari nilai MSE dan PSNR yang diperoleh.

Dari hasil simulasi, diperoleh beberapa kesimpulan. Penentuan jumlah segmentasi *frame* akan mempengaruhi nilai parameter. Semakin besar jumlah segmentasi yang digunakan maka akan semakin akurat hasil yang diperoleh. Semakin besar jumlah frame yang digunakan, maka semakin sedikit pitch yang diperoleh namun hasilnya akan semakin tepat. Semakin besar nframe maka nilai MSE cenderung menurun dan nilai MSE yang paling baik diperoleh pada nframe 4096 dan SNR 20 dB. Sedangkan untuk nilai PSNR, semakin besar nilai nframe, maka nilai PSNR akan cenderung meningkat. Nilai PSNR terbaik diperoleh pada nilai nframe 4096 dan SNR 20 dB.

Kata kunci : *pitch, Fast Resonator Time-Frequency Image, polyphonic*