

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengaturan akustik pada sebuah ruangan membutuhkan orang yang jeli dan mengerti tentang audio. Hal itu pun masih sedikit sulit dikarenakan kesulitan menemukan *frequency gain* yang tepat untuk diubah. Orang-orang yang bekerja di bidang suara membutuhkan alat yang dapat membantu membaca suara tersebut. Salah satu alat yang digunakan adalah *frequency analyzer*.

Berbagai macam cara dilakukan untuk mendapatkan kualitas suara yang baik. Salah satu cara yang digunakan oleh orang-orang yang bekerja di bidang suara adalah menggunakan *pink noise*. *Pink noise* dapat digunakan untuk mengatur frekuensi *gain* pada *power amplifier* dan *loudspeaker audio*. Masalah lain dalam pengolahan sinyal suara adalah timbulnya *feedback* pada *microphone*. Hal ini tentu berimbas pada terganggunya kenyamanan pendengar. Pada saat terjadi *feedback*, orang yang bekerja pada bidang suara harus mengetahui frekuensi mana yang mengakibatkan *feedback* dan menurunkan *frequency gain* pada frekuensi tersebut.

Frequency analyzer dibutuhkan oleh orang-orang yang bekerja di bidang suara karena *frequency analyzer* dapat membaca setiap frekuensi yang masuk ke dalam *microphone*. Berdasarkan survey pada www.ebay.com ditemukan bahwa harga *frequency analyzer* paling rendah adalah sekitar 6 juta rupiah. Harga tersebut lebih mahal dibandingkan dengan membeli aplikasi pada *smartphone*.

Aplikasi *frequency analyzer* akan diimplementasikan pada *smartphone* berbasis android. Menurut www.kompas.com pada tanggal 15 Januari 2014, penjualan komputer mengalami penurunan. Konsumen lebih memilih untuk membeli *smartphone*. *Smartphone* memiliki kelebihan yaitu mudah digunakan, multifungsi, memiliki bentuk yang tidak sebesar laptop ataupun komputer, dan dapat mudah dibawa kemana-mana. Salah satu sistem operasi *smartphone* yang paling berkembang pesat adalah Android. Menurut www.kompas.com pada tanggal 11 Mei 2010 jumlah perangkat berbasis Android yang berada di tangan pengguna akan bertambah secara signifikan dan perangkat berbasis Android sudah melebihi dari perangkat pesaingnya, yaitu Apple dan Windows Phone.

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa masalah yang dapat dirumuskan seputar aplikasi *frequency analyzer* yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan *frequency Analyzer* dengan *handphone* Android?
2. Bagaimana menghasilkan hasil perhitungan algoritma Fourier yang tepat ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan proyek akhir ini dibangun yaitu sebagai berikut :

1. Menerapkan algoritma *fourier* pada aplikasi *frequency analyzer*.
2. Melakukan perbandingan hasil algoritma *fourier* dengan algoritma DFT dan hasil dari Matlab.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang telah dirumuskan pada aplikasi *frequency analyzer* di antaranya sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dikembangkan dan diuji coba pada *smartphone* berbasis android 2.3 dengan spesifikasi processor 1.4 GHz Scorpion *processor*, Adreno 205 GPU dan memiliki memory 512 MB RAM, 2 GB ROM.
2. Aplikasi ini hanya dapat membuat grafik *frequency* dan Amplitudo
3. Aplikasi ini hanya menganalisa frekuensi dari 20Hz sampai 22000Hz.

1.5 Sistematika Sayaan

Berikut ini merupakan intisari setiap bab dalam laporan Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika sayaan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi uraian tentang teori dasar yang menjadi landasan dalam menganalisa dan merancang aplikasi *frequency analyzer*. Teori yang dipakai adalah frekuensi, *microphone*, *pink noise*, *sampling*, kuantisasi, *fourier*, android, *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan JTransform.

BAB III ANALISIS DAN PEMODELAN

Bab ini berisi gambaran secara umum aplikasi *frequency analyzer* yang mencakup sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan informasi, permasalahan yang dihadapi dan membahas tentang *use case*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

BAB IV HASIL IMPLEMENTASI

Bab ini memberikan gambaran tentang implementasi pada aplikasi *frequency analyzer*

BAB V PENGUJIAN

Bab ini menguraikan evaluasi terhadap hasil yang telah dicapai berdasarkan tujuan pembuatan aplikasi dengan membandingkan nilai *complex* dan *decibel* Antara JTransform, Matlab dan DFT.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi simpulan atas hasil perancangan dan saran pengembangan untuk peningkatan kualitas aplikasi.