

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, peran teknologi sangat besar dalam masyarakat. Hal ini menyebabkan teknologi berkembang dengan sangat pesat. Banyak *developer* yang saling bersaing menciptakan suatu teknologi terbaru untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Teknologi Android dalam *smartphone* merupakan salah satu wujud nyata dari perkembangan teknologi tersebut.

Pengguna *smartphone* Android semakin meluas. Hal ini dikarenakan Android memiliki banyak fitur dan kelebihan dibandingkan dengan *smartphone* lain. Sebagian besar smart phone Android menggunakan teknologi layar sentuh yang terkadang menjadi kendala bagi penggunanya. Pengguna mengalami kesulitan untuk mengetik teks menggunakan layar sentuh tersebut. Kurang sensitifnya layar sentuh merupakan salah satu penyebab sulitnya mengetik teks. Terkadang pengguna juga merasa malas dalam pengetikan teks. Persoalan-persoalan ini dapat diatasi dalam aplikasi Iyoo.

Iyoo merupakan *Intelligence Organizer* berbentuk aplikasi yang diimplementasikan dalam *smartphone* Android. Salah satu fitur Iyoo adalah dapat menerjemahkan sinyal suara digital ke dalam teks. Kendala yang paling sering terjadi dalam pemrosesan sinyal suara digital adalah terjadinya derau. Hal ini yang dapat menyebabkan berkurangnya tingkat akurasi dalam menerjemahkan sinyal suara digital ke dalam teks. Derau dapat disebabkan oleh banyak hal, seperti kebisingan di area sekitar pengguna saat melakukan proses penginputan suara, kebisingan yang disebabkan oleh alam (hujan, angin kencang, dan lain-lain), atau karena *device* yang digunakan untuk pengambilan suara memunculkan derau.

Permasalahan tersebut memunculkan ide untuk melakukan proses reduksi derau sebelum menerjemahkan sinyal suara digital menjadi teks. Derau disini merupakan suara-suara lain yang masuk selain suara pengguna. Dengan reduksi derau, sinyal suara yang masuk akan disaring sehingga suara yang masuk ke sistem adalah dominan suara pengguna dengan suara derau yang sudah dikurangi. Rendahnya tingkat akurasi yang dihasilkan oleh sistem pengenalan ucapan otomatis karena adanya derau, menyebabkan perlu adanya proses reduksi derau untuk meningkatkan akurasi pengenalan ucapan pada aplikasi android Iyoo.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang di teliti dalam tugas akhir ini, antara lain:

- a) Bagaimana perancangan aplikasi desktop untuk perbaikan kualitas suara yang dapat diimplementasikan pada aplikasi Android?
- b) Bagaimana hasil analisis performansi untuk beberapa jenis derau menggunakan ukuran SNR, serta peningkatan akurasi saat diimplementasikan dalam *Speech-to-Text* pada aplikasi Iyoo?

1.3 Batasan masalah

Batasan untuk penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang aplikasi reduksi derau adalah bahasa Java.
- b) Pengujian menggunakan derau yang diciptakan, yaitu dengan menambahkan nilai acak sesuai dengan jenis derau yang diuji.
- c) Suara masukan adalah suara digital dengan format Wav.
- d) Aplikasi yang dibangun untuk keperluan pengujian diimplementasikan dalam aplikasi desktop.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a) Membangun aplikasi desktop perbaikan kualitas suara yang dapat diimplementasikan pada aplikasi Android.
- b) Melakukan analisis performansi untuk beberapa jenis derau menggunakan ukuran SNR, serta peningkatan akurasi saat diimplementasikan dalam *Speech-to-Text* pada aplikasi Iyoo.

1.5 Hipotesa

Hipotesa pada penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Aplikasi dapat mereduksi derau menggunakan Transformasi Wavelet Diskrit.
- b) Aplikasi dapat menangani semua jenis derau.
- c) Penerapan reduksi derau akan meningkatkan akurasi pengambilan suara pada aplikasi Iyoo.

1.6 Metodologi penyelesaian masalah

Penelitian dalam Tugas Akhir ini dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- a) Pengumpulan data dan referensi
Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data-data berupa rekaman suara dari tempat yang tingkat kebisingannya sangat rendah agar nantinya data rekaman suara tersebut dapat ditambahkan derau. Referensi diperoleh dari buku, paper, artikel, Tugas Akhir sebelumnya, dan dari sumber-sumber lainnya.
- b) Pembangunan model
Sistem yang di bangun akan melalui tahap pembacaan nilai transformasi wavelet diskrit, kemudian dilakukan thresholding untuk menentukan suara yang diteruskan. Tahapan terakhir adalah pengubahan koefisien wavelet yang sudah melalui tahap thresholding ke sinyal asal.
- c) Implementasi
Implementasi dari sistem ini akan di simulasikan menjadi sebuah program. Bahasa pemrograman yang akan di gunakan adalah bahasa Java.

- d) Pengujian
Pengujian dilakukan dengan menguji data-data suara digital yang telah dikumpulkan ke dalam program simulasi yang di rancang.
- e) Analisis hasil
Hasil dari pengujian data-data suara digital akan di analisis. Komponen yang akan di analisis adalah tingkat akurasi program untuk mereduksi derau dari berbagai jenis derau.
- f) Pembuatan laporan
Setelah menyelesaikan semua tahapan dari penelitian yang dilakukan, tahapan selanjutnya adalah pembuatan laporan dari tugas akhir ini. Laporan disusun sebagai dokumentasi dari penelitian yang di lakukan. Hal-hal yang termasuk dalam dokumen laporan antara lain penjelasan umum dari penelitian yang dilakukan, teori-teori yang terkait, urutan langkah yang dilakukan pada tahap implementasi dan pengujian, analisis, serta kesimpulan dan saran dari penelitian ini.