Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari, secara sadar maupun tidak, setiap kegiatan yang dilakukan itu sedikit banyak melibatkan suara. Dapat diketahui bahwa mobil atau motor yang akan dikendarai menyala dari suara mesinnya, air yang sedang direbus sudah mendidih dari bunyi peluit pada ketelnya, ataupun ada tamu yang berkunjung ke rumah dari suara ketukan pintu maupun bel rumah yang berbunyi. Namun, para penyandang tuna rungu tidak dapat menggunakan suara sebagai alat peringatan ataupun alat bantu mereka untuk mengenali suatu situasi ataupun kejadian tertentu dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Suara memang menjadi sebuah alat notifikasi yang paling alami dalam kehidupan sehari-hari, sebuah visualisasi tidak akan menjadi menarik tanpa ada suara yang melengkapinya. Namun, para penyandang tuna rungu menjadikan visualisasi sebagai alat komunikasi mereka, seperti dengan membaca gerakan bibir lawan bicaranya atau menggunakan bahasa isyarat karena mereka sama sekali tidak dapat mendengar. Sebagai contoh, sebuah cerita nyata seorang tuna rungu yang bekerja sebagai teknisi reparasi komputer mengalami hambatan dalam pekerjaannya saat harus mengetahui

kerusakan yang terjadi pada sebuah PC dari berapa kali bunyi *beep* ataupun bunyi kipas yang bermasalah atau tidak.

Hearing Aid (alat bantu dengar) sampai saat ini menjadi satu-satunya solusi yang digunakan penyandang tuna rungu untuk membantu pendengaran mereka. Hanya saja alat bantu dengar ini hanya dapat digunakan oleh penderita tuna rungu yang memiliki gangguan fungsi pendengaran tingkat rendah. Alat bantu dengar dapat digunakan setelah penderita tuna rungu memeriksakan tingkat gangguan pendengaran yang dialaminya. Selain itu, harga alat bantu dengar berkisar antara 2,5 juta – 17,5 juta rupiah, termasuk harga yang cukup mahal bagi sebagian besar penderita tuna rungu.

Di era modern dengan penggunaan *smartphone* yang semakin marak sebagai alat komunikasi masyarakat dunia, membuat banyak pengembang aplikasi untuk *mobile/smartphone* membangun aplikasi yang berhubungan dengan suara, seperti aplikasi *text-to-speech* yang akan mengubah teks menjadi suara atau aplikasi *voice recognition*. Kyle Hipke dan tim sebelumnya telah membuat suatu aplikasi yang akan membantu penderita tuna rungu bernama *AudioVision* (Hipke, 2010). *AudioVision* mengharuskan pengguna memiliki dua telepon genggam. Satu telepon genggam akan menjadi *user phone* yang menerima notifikasi bahwa ada sebuah suara yang terdeteksi dari satu lokasi tertentu. Telepon genggam yang kedua berperan sebagai *detector phone* yang akan mendeteksi suara yang terdengar di lokasi tempat *detector phone* tersebut berada. Awalnya *detector phone* sudah di-*train*ing terlebih dahulu dengan cara user merekam suara mana yang akan dideteksi, memberi

nama pada suara tersebut, dan menyimpannya di *database server*. Setiap kali *detector phone* mendeteksi suara tersebut, *detector phone* akan mengirim notifikasi ke *user phone*, dalam bentuk nama (lokasi) dari *detector phone*, klasifikasi dari suara tersebut, serta visualisasi grafik dari gelombang suara.

Dengan didasari oleh konsep pendeteksian suara yang diterapkan pada *AudioVision*, maka dalam penelitian kali ini dibangun sebuah aplikasi pendeteksi dan pengenalan suara bagi penyandang tuna rungu yang diberi nama *Audio Detection* atau AudiTion. Aplikasi *AudiTion* dibangun pada sebuah *smartphone* berbasis Android, aplikasi ini dapat mendeteksi suara-suara yang ditemui pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Suara yang telah terdeteksi ditampilkan secara visual dalam *chart* frekuensi suara, level suara dan nama suara.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah penelitian ini dapat dirumuskan menjadi "Bagaimana cara mengembangkan aplikasi pendeteksi suara sebagai media pendukung penyandang tuna rungu ?"

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut :

1.3.1 *AudiTion* tidak dirancang untuk memberikan peringatan atau notifikasi dari pendeteksian suara secara otomatis.

1.3.2 *Database* pada aplikasi AudiTion dibatasi pada suara yang terdengar sehari-hari sebanyak 23 suara yang terbagi dalam dua kategori suara, yaitu suara di dalam ruangan (*indoor)* dan di luar ruangan (*outdoor*).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat membantu penyandang tuna rungu agar dapat mengenali suara yang ada di sekitar lingkungan mereka.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan dalam membantu penyandang tuna rungu dalam menjalankan kegiatan mereka sehari-hari, serta membantu mereka untuk mendengar melalui gambar dan tulisan dalam dunia mereka yang bisu.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan Laporan Skripsi ini menggunakan sistematika penulisan :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode, dan sistematika penulisan dari laporan penelitian.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menerangkan kajian teori mengenai pengertian dasar mengenai tuna rungu dan Android, penggunaan FFT untuk sampling suara, serta implementasi algoritma *Machine learning* pada aplikasi *AudiTion*

Bab III : Analisa dan Perancangan

Pada bab ini menerangkan tentang alat dan bahan yang digunakan untuk merancang aplikasi dan tahapan perancangan aplikasi.

Bab IV : Implementasi dan Pengujian

Pada bab ini menerangkan tentang implementasi metode pada aplikasi dan pembahasan data dari hasil uji coba yang dilakukan.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap aplikasi.