

## Abstrak

Perkembangan ilmu dan teknologi telah menciptakan sesuatu yang mempermudah pekerjaan manusia. Salah satunya adalah pengenalan ucapan manusia. Dengan pengenalan ucapan, pengguna bisa berkomunikasi dengan sistem melalui suara. Sistem akan mengubah sinyal suara menjadi teks. Teks tersebut bisa menjadi masukan atau perintah pada suatu aplikasi. Permasalahan yang masih ada pada pengenalan ucapan adalah pengenalan ucapan dengan perbedaan kecepatan berbicara, pengenalan ucapan dengan speaker berbeda-beda dan pengenalan ucapan di tempat yang berderau. Hal tersebut bisa meningkatkan *error rate*.

Pada tugas akhir ini membahas bagaimana perbedaan kecepatan berbicara dan perbedaan usia speaker berpengaruh pada akurasi. Tugas akhir ini juga akan membahas bagaimana derau akan berpengaruh pada akurasi dan bagaimana penanganannya agar akurasi tidak menurun menggunakan *Discret Wavelet Transform*. Pada lingkungan berderau, sebelum ucapan dikenali, derau akan direduksi sehingga diharapkan akurasi akan meningkat. Sedangkan metode *speech recognition* yang digunakan adalah *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* untuk ekstraksi ciri dan *Hidden Markov Model* untuk klasifikasi. Pengenalan suara ini akan diimplementasikan pada perangkat bergerak berbasis android.

Hasil pengujian pada lingkungan berderau, setelah dilakukan reduksi derau, akurasi yang dihasilkan bisa meningkat sebesar 12%. Pada lingkungan yang sedikit derau, akurasi yang dihasilkan juga meningkat setelah dilakukan reduksi derau. Pengujian lain yang dilakukan dengan penguji berbeda-beda usia, perbedaan akurasi yang dihasilkan hampir sama. Hal ini memberi kesimpulan, data latih yang bervariasi bisa mengcover suara semua orang. Kemudian pengujian dengan perbedaan penyusunan kalimat, *grammar based language model* menghasilkan akurasi yang lebih baik dari pada *probabilistic language model* walaupun sudah ditambahkan dengan *alignment*.

Kata Kunci: *speech recognition, android, hidden markov model, lingkungan berderau*