

## ABSTRAKSI

Tugas akhir ini membahas mengenai pengenalan pembicara (*speaker recognition*), yaitu mekanisme pengenalan identitas subjek berdasarkan ciri suaranya. Pertama, sinyal suara subjek yang diuji diekstraksi cirinya menggunakan metode MFCC (*Mel Frequency Cepstrum Coefficient*). Tahapan di dalam MFCC termasuk diantaranya adalah *pre-emphasis*, *framing*, *windowing*, FFT (*Fast Fourier Transform*), *mel scaling* dan DCT (*Discrete Cosine Transform*), yang mana keluaran MFCC adalah *feature vector* yang dinamakan *cepstrum*. Selanjutnya, *cepstrum* dari masing-masing subjek akan dimodelkan menggunakan metode GMM (*Gaussian Mixture Model*). Tahapan di dalam GMM termasuk diantaranya adalah *Expectation-step* dan *Maximization-step*, yang mana keluaran GMM adalah distribusi *Gaussian* dengan parameter *mean* ( $\mu$ ) dan *variance* ( $\sigma^2$ ) yang unik untuk masing-masing subjek. Proses klasifikasi dilakukan dengan membandingkan parameter distribusi *Gaussian* antara data latih dan data uji. Apabila perbandingan parameter dua data memiliki *score* yang tinggi maka kedua data dikatakan *matching*, begitu juga sebaliknya.

Pada penelitian internasional sebelumnya oleh kelompok mahasiswa di Preston University dan Jinnah Women University, Pakistan, dengan judul “*Speaker Identification Using GMM with MFCC*” diperoleh akurasi sebesar 87.5% dengan metode ekstraksi ciri MFCC, metode *clustering* K-Means, metode *modelling* GMM dan diklasifikasikan menggunakan *log probability*. Pada tugas akhir ini, kita akan melewati tahap *clustering* dan tahap klasifikasi dilakukan dengan melakukan perbandingan pada distribusi *Gaussian* memanfaatkan parameter *mean* ( $\mu$ ) dan *variance* ( $\sigma^2$ ), dimana merupakan cara paling cepat dan mudah. Pada tugas akhir ini, diusahakan akurasi yang didapat mampu mendekati penelitian yang sudah ada mengingat tahap klasifikasi yang digunakan bisa dikatakan cara ‘kasar’ dalam penggunaan *Gaussian Mixture Model* (GMM) sehingga tidak bisa diekspektasikan lebih baik, meskipun banyak faktor lain yang bisa mempengaruhi akurasi simulasi. **Kata kunci:** *Speaker recognition*, *Mel Frequency Cepstrum Coefficient* (MFCC), *Gaussian Mixture Model* (GMM), *Expectation Maximization* (EM)