

## Abstrak

Pengenalan suara merupakan cara merepresentasikan sinyal suara ke dalam bentuk yang dimengerti oleh suatu sistem untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Saat ini pengenalan sinyal suara mulai mencakup berbagai bahasa di belahan dunia. Huruf hijaiyah merupakan bagian dari bahasa arab yang memiliki karekteristik khusus baik dalam penulisan maupun pengucapannya.

Permasalahan pengenalan huruf Hijaiyah dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *Hidden Markov Model* (HMM). Tahapan awal sinyal suara diambil informasi cirinya kemudian dibuat model pembentuknya untuk tiap huruf yang ingin dikenali. Setiap ciri dari sinyal masing-masing direpresentasikan dengan sampel-sampel yang dimiliki. Sinyal suara yang sangat singkat tersebut kemudian disimpan ke dalam frame-frame dan dicari koefisien cepstralnya (vektor ciri) dan koefisien turunan orde satunya menggunakan *Linear Predictive Coding* (LPC). Selanjutnya, dilakukan kuantisasi pada tiap vektor dengan menggunakan metode K-Means Clustering untuk diubah ke dalam bentuk simbol observasi diskrit (*codebook*). Penentuan jumlah *codebook* dihitung dari nilai *Sum Square Error* terkecil. *Codebook* yang dihasilkan membentuk sekuen state yang berbeda dan setiap huruf Hijaiyah yang ingin dikenali akan dimodelkan dengan arsitektur HMM yang dihasilkan dari proses training.

Setelah dilakukan beberapa skenario pengujian, diperoleh akurasi terbaik untuk frame sejumlah 240 sample dan overlap 160 sampel, menggunakan 64 *codebook* dan 5 state HMM pada pemodelan trainingnya.

**Kata kunci** : *Frame Blocking, Linear Predictive Coding, K-Means Clustering, Hidden Markov Model, Sum Square Error.*