

Abstrak

Sistem pengenalan gelombang ECG telah banyak dikembangkan. Ada beberapa pendekatan yang digunakan yaitu waveform detection (algoritma Pan Tompkins dan metode threshold), template matching, pendekatan neural network, dan pendekatan model probabilitas.

Hidden Markov Model yang menggunakan pendekatan model probabilitas terbukti menghasilkan performansi yang bagus dalam speech recognition. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini akan diujikan metode HMM dalam kasus biomedis Electrocardiogram.

Prinsip kerja sistem pendeteksian penyakit jantung ini adalah dengan mengasumsikan ECG seperti speech recognition, terutama untuk kasus isolated word. Dalam sistem pendeteksian penyakit jantung terdapat 2 proses yaitu proses pemodelan dan pengenalan. Pada proses pemodelan akan dibuat suatu model labelisasi sinyal ECG dengan menghitung parameter-parameter HMM, yaitu probabilitas inisial state, probabilitas transisi antar state, dan probabilitas observasi pada suatu state. Setelah diperoleh ketiga nilai tersebut yang optimal, maka terbentuklah suatu model HMM untuk masing-masing penyakit jantung. Sedangkan Proses pengenalan penyakit jantung dilakukan pada tiap data ECG dengan menghitung likelihood dari data testing yang akan dikenali terhadap semua model data ECG yang telah di-training sebelumnya. Dengan labelisasi yang teliti dan penentuan nilai probabilitas observasi yang optimal, HMM dapat digunakan untuk mengenali penyakit jantung.

Hasil dari pengujian menunjukkan, nilai probabilitas observasinya didapat dari random uniform distribution menghasilkan akurasi yang selalu berubah/dinamis seiring dengan perubahan nilai random. Sedangkan jika nilai observasinya disamaratakan dengan jumlah state dan jumlah pengamatan, akurasinya 33,33%.

Kata kunci: Hidden Markov Model, Electrocardiogram, probabilitas inisial state, probabilitas transisi antar state, distribusi probabilitas observasi.