

## Rancang bangun sistem pengenalan penyakit jantung dengan metode hidden Markov model = Design of heart disease recognition system using hidden Markov model

Muhammad Rizky Hartaman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248959&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Sampai saat ini, serangan jantung masih menjadi penyebab utama kematian dibanyak tempat di dunia. Salah satunya adalah kelainan pada katup jantung yang dapat dideteksi melalui suara murmur pada detak jantung penderita. Skripsi ini membahas tentang perancangan sistem pengenalan penyakit jantung berdasarkan suara detak jantung dengan metode HMM. Sistem ini terbagi menjadi dua proses utama, yaitu pembentukan database dan pengenalan penyakit jantung. Kedua proses ini dilakukan dengan cara yang hampir sama, yaitu tiap sampel akan mengalami proses pelabelan, pembuatan codebook dan pembentukan parameter HMM. Hanya saja, pengolahan sinyal suara pada proses pengenalan mengacu database yang telah lebih dulu diproses. Dimulai dengan pembentukan vektorvektor data dengan teknik kuantisasi vektor (VQ), yang kemudian dicari suatu nilai centroid yang presisi untuk dijadikan state HMM dalam menentukan nilainilai parameter yang dibutuhkan.

Berdasarkan parameter-parameter inilah, dapat dihitung suatu nilai probabilitas (Log of Probability) maksimum yang akan menunjukkan hasil keluarannya. Dari hasil perancangan sistem ini, akan dibandingkan akurasi sistem terhadap variasi nilai durasi sampel, jumlah sampel, dan ukuran codebook. Pada penelitian ini ukuran codebook yang optimal adalah 64, jumlah database yang optimal sebesar 10 (sepuluh) buah, dan rentang waktu sampel yang optimal adalah 0,7 detik. Sementara akurasi sistem secara keseluruhan bervariasi antara 60% hingga 85%.

*Heart attack is still being the number one killer until now all over the world. A part of heart diseases which can be detected by murmur sound and will be explained here is valve anomaly. This thesis is talking about heart disease recognition based on its heart sound system design using HMM method. The system consists of two main processes: database construction and diseases recognition. Both of this processes is done with almost exact ways. Each samples will be processed through labelling, codebook construction, and HMM parameter making. The difference is that in recognizing process, sound signal will be compared to database which has been made before. The whole process is started with data vectors production by vector quantization (VQ) which can be used to analyze precise centroid positions. The centroid will define HMM states and parameters.*

*A Log of Probability (LoP) will be calculated from the parameter values. The largest value of LoP will be declared as an output of the system. Output of each samples are compared to get system accuracy based on variation of sample duration, sample amount, and codebook size. The optimum codebook size in this research is 64, optimum sample amount in database is 10, and 0.7s sample duration. Overall, accuracy of the system is varying from 60% up to 85%.*