

## ABSTRAK

CATHLIN TEDJA  
1501030353

SENTOSA WIBOWO  
1501030369

### PERBANDINGAN METODE ALGORITMA C4.5 DAN *EXTREME LEARNING MACHINE* UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG KORONER

(xvii + 65 halaman; 21 gambar; 21 tabel; 6 lampiran)

Menurut *World Health Organization* (WHO) peningkatan penyakit kardiovaskuler meningkat sebanyak 28% per tahun dan akan semakin bertambah setiap tahunnya bila tidak di diagnosis penyakit tersebut. Pada tahun 2015, menurut *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa terdapat 17.5 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskular atau 31% dari kematian di seluruh dunia, dan di Indonesia sendiri angka kematian yang disebabkan penyakit kardiovaskular adalah 7,4 juta (42.3%) diantaranya disebabkan oleh penyakit jantung koroner (PJK). Penyakit Jantung koroner merupakan penyakit yang disebabkan karena penyempitan arteri koroner. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk mendiagnosa apakah seseorang terkena penyakit jantung koroner atau tidak yaitu dengan menggunakan metode jaringan saraf tiruan. Penelitian ini mengimplementasikan suatu metode yaitu *Extreme Learning Machine* (ELM). *Extreme Learning Machine* merupakan jaringan saraf tiruan *feed-forward* dengan satu atau lebih *hidden layer* yang dikenal dengan istilah *single hidden layer feed-forward neural*. Algoritma C4.5 adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk membuat pohon keputusan (*decision tree*). Setelah eksperimen dilakukan menggunakan metode algoritma C4.5 mampu memberikan hasil diagnosis yang sangat baik. Dengan menggunakan *confusion matrix*, didapatkan tingkat akurasi yang menunjukkan bahwa algoritma C4.5 memiliki nilai 1.27 kali lebih baik dibandingkan dengan *extreme learning machine* (ELM).

**Kata Kunci:** Penyakit Kardiovaskular, Jantung Koroner, Jaringan Saraf Tiruan, *Extreme Learning Machine*, Algoritma C4.5

Referensi: 50

## ABSTRACT

**CATHLIN TEDJA**  
**1501030353**

**SENTOSA WIBOWO**  
**1501030369**

### **PERBANDINGAN METODE ALGORITMA C4.5 DAN EXTREME LEARNING MACHINE UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG KORONER**

(xvii + 65 pages; 21 figures; 21 tables; 6 appendixes)

According to the World Health Organization (WHO) an increase in cardiovascular disease uplift by 28% per year and will increase every year if the diagnosis of the disease is not done. In 2015, according to the World Health Organization (WHO) stated that there were 17.5 million people worldwide dying of cardiovascular disease or 31% of deaths worldwide, and in Indonesia the death rate caused by cardiovascular disease was 7.4 million (42.3%) Mostly are caused by coronary heart disease (CHD). Coronary heart disease is a disease caused by narrowing of the coronary arteries. There are various methods that can be used to diagnose disease, known as artificial neural networks. This research will implement a method known as Extreme Learning Machine (ELM). Extreme Learning Machine is an artificial neural network with one or more hidden layers known as the single hidden layer feed-forward neural. Algorithm C4.5 is an algorithm that can be used to create a decision tree. The result conducted from experiment using method algorithm C4.5 providing excellent diagnosis results. By using confusion matrix, the accuracy level represent that the algorithm C4.5 1.27 times better than extreme learning machine.

**Keywords: Cardiovascular Disease, Coronary Heart Disease, Artificial Neural Network, Extreme Learning Machine, Algorithm C4.5**

Reference: 50

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan judul **“PERBANDINGAN METODE ALGORITMA C4.5 DAN *EXTREME LEARNING MACHINE* UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT JANTUNG KORONER”** ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Komputer Strata Satu Universitas Pelita Harapan Kampus Medan.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Dr. (Hon.) Jonathan L. Parapak, M. Eng. Sc., selaku Rektor Universitas Pelita Harapan.
2. Bapak Arifin, SE, MM, MBA, CBV, CMA, selaku *Associate Dean* Fakultas Ilmu Komputer UPH Kampus Medan.
3. Bapak Okky P. Barus, S.Kom., MM., selaku Pj. Ketua Program Studi Sistem Informasi UPH Kampus Medan.
4. Bapak Jefri Junifer Pangaribuan, S.Kom., M.TI, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. Semua dosen yang telah mengajar penulis selama berkuliah di Universitas Pelita Harapan Kampus Medan.
6. Staf Karyawan UPH Kampus Medan yang telah membantu penulis dalam kegiatan administratif.
7. Orang Tua terkasih dan keluarga yang selalu mendukung untuk menyelesaikan skripsi.
8. Teman dan Sahabat terkasih yang saling membantu dalam menyelesaikan