

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Tiroid adalah merupakan salah satu bagian tubuh yang sangat penting bagi manusia, tiroid berbentuk kelenjar dan letaknya di bawah jakun pada leher. Tiroid merupakan kelenjar endokrin terbesar dalam tubuh berbentuk kupu - kupu [1]. Penyakit tiroid dapat menyebabkan penurunan pada imun dan metabolisme pada tubuh. Penyakit tiroid sangat sulit terdeteksi karena penyakit ini mirip dengan penyakit amandel dan gondokan. Ada dua jenis gangguan tiroid, hyperthyroid dan hypothyroid, hyperthyroid adalah dimana hormon kelenjar bekerja secara berlebihan dan dampak dari hyperthyroid membuat tubuh kurus meskipun sudah makan dengan porsi yang banyak. Hypothyroid adalah kebalikan dari hyperthyroid. Apabila penyakit ini tidak dapat terdeteksi sejak dini akan berpengaruh pada produktivitas dan kualitas hidup karena itu masyarakat perlu mewaspadai penyakit tiroid ini.

Pada tahun 2015 dilakukan penelitian penggunaan metode *Classification and regression trees (CART)* untuk klasifikasi rekurensi pasien kanker serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Permasalahannya adalah bagaimana klasifikasi pasien kanker serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang rekuren dan tidak rekuren berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi rekurensi kanker serviks dan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap rekurensi kanker serviks. Rekurensi yang dimaksudkan di penelitian ini adalah kembalinya pasien kanker serviks ke RSUD Dr. Soetomo karena penyakit yang sama. Data yang digunakan merupakan data sekunder, yang diperoleh dari rekam medis pasien kanker serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2014 dengan jumlah data sebanyak 810 pasien. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, pasien yang rekuren lebih banyak dibandingkan pasien yang tidak rekuren dengan persentase sebesar 57,78 % untuk yang rekuren. Klasifikasi CART menghasilkan bahwa variabel yang paling berpengaruh terhadap rekurensi kanker serviks adalah variabel jenis pengobatan yang dijalani oleh pasien, selain itu variabel usia, status anemia dan status penyakit penyerta juga berpengaruh terhadap rekurensi kanker serviks. Ketepatan klasifikasi yang diperoleh untuk data prediksi sebesar 69,14 %[2].

Pada tahun 2018 dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi penyakit tiroid dengan menggunakan perbandingan algoritma data mining naïve bayes dan naïve bayes network. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan model menggunakan algoritma naïve bayes dan bayes network menggunakan data pasien penderita tiroid dengan menggunakan tools KNIME. Model yang dihasilkan dikomparasi dengan hasil Bayes network memiliki akurasi yang lebih tinggi dengan nilai 98,491% dibandingkan naïve bayes dengan nilai 91,803%. Dengan demikian algoritma bayes network dapat memberikan pemecahan untuk permasalahan dalam mengidentifikasi penyakit[3].

Pada tahun 2017 dilakukan penelitian sistem pakar diagnosis penyakit tiroid menggunakan metode naïve bayes berbasis android yang mendapatkan hasil, yaitu sebuah sistem pakar melakukan diagnose tiroid beserta nilai probabilitas dari penyakit hasil diagnosis, yang menunjukkan tingkat kepercayaan sistem terhadap penyakit tiroid dengan menggunakan naïve bayes. Pada penelitian ini penulis menyarankan untuk meng-update basis pengetahuan dari sistem pakar ini, sehingga datanya menjadi lebih lengkap[4].

Penelitian terkait prediksi dan identifikasi dapat diberikan telah banyak dilakukan sebelumnya. Tetapi, penelitian dengan menggunakan algoritma *Classification and regression tree* masih belum banyak yang melakukan. Oleh karena itu penulis memberikan saran untuk mengidentifikasi penyakit tiroid menggunakan algoritma *Classification and regression tree*. Kelebihan menggunakan algoritma CART adalah dapat menangani data numerik dan data kategorial serta dapat menangani *output* yang bersifat *multiclass*.

### 1.2. Topik dan Batasannya

Penelitian ini mengetahui faktor utama penyakit tiroid dan menghitung akurasi penyakit tiroid menggunakan algoritma *Classification and regression tree*. Dalam dataset penyakit tiroid terdapat dua tipe data yaitu data kategorial dan data numerik atau kontinyu yang memiliki *output multiclass*. Prediksi dari *Classification and regression tree* menghasilkan pohon maksimal yang kemudian akan dilakukan proses pemangkasan pohon (*pruning*) untuk menghasilkan pohon optimal dimana hasil dari pohon optimal inilah menghasilkan model untuk prediksi penyakit tiroid dengan hasil berupa tiga kelas yaitu normal, *Hyperthyroid*, dan *Hypothyroid*.

### 1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah menentukan faktor-faktor utama penyakit tiroid dengan algoritma *Classification and regression tree (CART)* dan menentukan akurasi penerapan algoritma *CART* pada prediksi penyakit tiroid.

#### **1.4. Organisasi Tulisan**

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bagian. Bagian pertama menjelaskan latar belakang dan identifikasi masalah yang menjadi acuan dalam tugas akhir ini. Selanjutnya penjelasan tentang studi literatur dengan teori-teori yang digunakan. Kemudian menjelaskan tentang sistem yang akan dibangun lalu mengimplementasikan hasil dan evaluasi yang dilakukan.