

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi mengenai pengenalan topik yang akan di bahas.

1.1 Latar Belakang

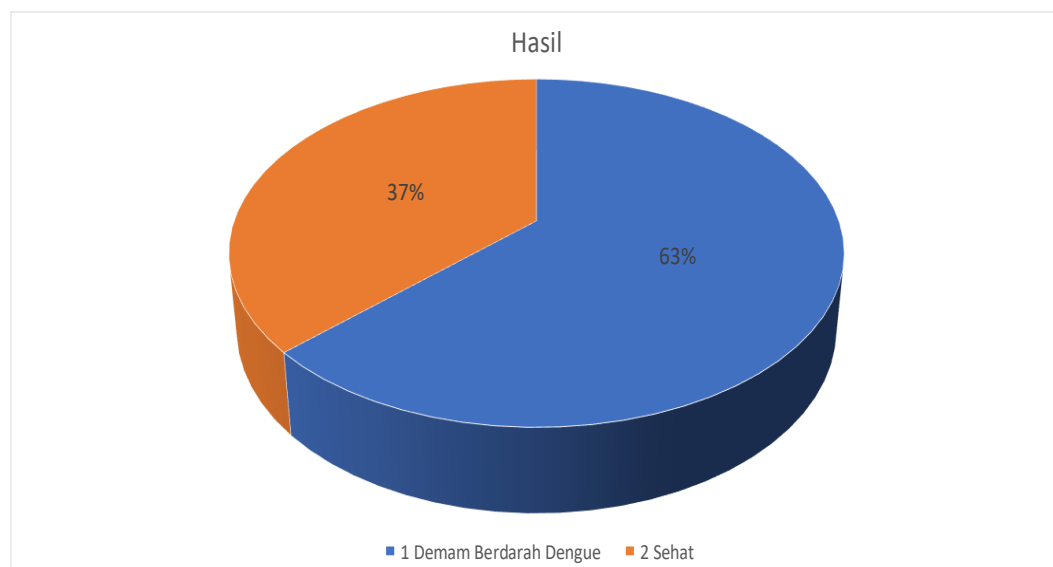
Pesatnya suatu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang teknologi informasi dapat menciptakan suatu inovasi baru dalam menyajikan dan mengelola suatu informasi. Peranan teknologi pada bidang kesehatan maupun dalam kedokteran banyak membantu menolong jiwa manusia dan memberikan peranan penting. Komputer telah banyak dipakai untuk menganalisis bagian dalam organ tubuh manusia yang sulit dilihat, mencari tahu obat yang tepat dan mendiagnosis suatu penyakit tertentu. Salah satu komputasi yaitu *machine learning* dapat dipakai untuk mendiagnosis penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang gejalanya sama atau mirip dengan penyakit lain.

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang dapat ditularkan oleh nyamuk lewat gigitannya yang mengandung virus *flaviviridae* serta dapat menyebabkan kematian. Nyamuk *Aedes aegypti* sangat mudah menyebarkan virus dengue dari orang satu ke orang lain karena mempunyai sifat domestik. Penanganan program penyakit DBD yang dilakukan oleh pemerintah khususnya departemen kesehatan telah melakukan kerja sama dengan semua puskesmas sekitar dalam deteksi dan upaya pengobatan penyakit tersebut. Penyakit DBD diderita berbagai kalangan mulai dari anak kecil hingga orang dewasa. Penyakit ini termasuk ke dalam penyakit yang berbahaya. Adanya nyamuk DBD dikarenakan adanya lingkungan yang kurang sehat (Cholil, 2020).

Jumlah kasus DBD di Indonesia meningkat pesat pada tahun 2019. Kementerian Kesehatan RI telah mencatat jumlah penderita DBD di Indonesia pada tahun 2017 sampai 2020. Jumlah penderita DBD pada tahun 2017 sebanyak 68.407 kasus. Jumlah pada tahun 2018 kemudian menurun menjadi 65.602 kasus. Jumlah pada tahun 2019 menempati posisi tertinggi yaitu 137.761 kasus. Jumlah penderita pada tahun 2020 hingga Juli 2020 kasus DBD sudah mencapai 71.633 kasus. Jumlah kasus penderita DBD yang meninggal di Indonesia pada 3 tahun terakhir terus bertambah. Menurut data Kementerian Kesehatan RI, jumlah penderita DBD

yang meninggal pada 2017 sebanyak 493 jiwa, tahun berikutnya 467 jiwa, pada 2019 telah mencapai mencapai 917 jiwa. Bahkan di Juli 2020 sudah tercatat sebanyak 459 jiwa yang meninggal akibat DBD dan masih bertambah (Aflah, 2022).

Puskesmas Socah merupakan salah satu puskesmas yang berada di kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Puskesmas Socah melayani beberapa macam pengobatan penyakit termasuk Demam Berdarah Dengue (DBD). Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang mematikan karena dapat menyebabkan kematian. Pengecekan pasien yang terjangkit penyakit demam berdarah harus melalui diagnosa terlebih dahulu. Setelah hasil diagnosa diketahui akan dilanjutkan dengan pemeriksaan laboratorium. Data pasien penyakit DBD di Puskesmas Socah dimulai dari rentang usia 5 sampai 65 tahun yang telah ditangani mulai tahun 2019 sampai 2023. Sebanyak 200 pasien yang telah di tangani puskesmas dari mulai sembuh hingga mengalami kematian. Gejala yang biasanya timbul adalah ruam, nyeri kepala, nyeri otot dan demam. Hasil dari diagnosis dokter mengenai penyakit DBD dan penyakit Demam Dengue (DD).



Gambar 1.1 *Pie chart* pasien tahun 2019-2023 di Puskesmas Socah

Gambar 1.1 merupakan *pie chart* rekapan data penyakit yang gejalanya sama atau mirip dengan penyakit DBD dari tahun 2019 sampai tahun 2023 di Puskesmas Socah. Jumlah penyakit DBD adalah 63% dan Sehat 37%. Dari data diatas dapat

dilihat presentase DBD lebih besar dengan gejala yang sama atau mirip dengan penyakit lain.

Gejala yang sama atau mirip yaitu adanya ruam, nyeri kepala, nyeri otot dan demam pada pasien DBD dan Sehat mengakibatkan instansi puskesmas lebih lama selama tiga sampai empat hari dalam mendiagnosis penyakit sesuai hasil laboratorium. Untuk mempermudah dan mempercepat diagnosa penyakit DBD dengan Sehat sehingga diperlukan suatu bantuan klasifikasi dengan metode *Decision Tree* dan *Random Forest*. Metode *Decision Tree* merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap sekumpulan objek. Metode *Decision Tree* juga dapat dipakai untuk melakukan klasifikasi terhadap jumlah suatu fungsi pola data ke dalam label data yang belum diketahui labelnya ke dalam label-label yang sudah ditentukan. Sedangkan *Random Forest* menurut *Random Forest* merupakan sebuah turunan dari kelompok algoritma *Decision Tree* dengan seleksi fitur secara acak dengan banyak data. Dua kombinasi metode tersebut dapat di pakai dalam menciptakan *Machine Learning* dengan akurasi yang cukup tinggi sehingga data uji dan data tesnya akurat.

Berdasarkan permasalahan yang ada sehingga penelitian akan dilakukan untuk memprediksi penyakit DBD dengan Sehat menggunakan metode *Decision Tree* dan *Random Forest*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Parameter apa saja yang digunakan dalam klasifikasi penyakit demam berdarah dengue menggunakan metode *Decision Tree* dan *Random Forest* ?.
2. Bagaimana hasil pengaruh nilai parameter gini indeks pada kinerja metode *Decision Tree* dan *Random Forest* ?.
3. Bagaimana perbandingan tingkat akurasi kinerja *Decision Tree* dan *Random Forest* dalam mengklasifikasi penyakit DBD ?.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui parameter apa saja yang digunakan dalam klasifikasi penyakit demam berdarah dengue menggunakan metode *Decision Tree* dan *Random Forest*.
2. Untuk mengetahui hasil pengaruh nilai gini indeks pada kinerja metode *Decision Tree* dan *Random Forest*.
3. Untuk mengetahui perbandingan tingkat akurasi kinerja *Decision Tree* dan *Random Forest* dalam mengklasifikasikan penyakit DBD.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan model klasifikasi yang dapat mengidentifikasi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sehingga hasilnya dapat digunakan sesuai kebutuhan. Temuan dari penelitian ini akan memberikan wawasan tentang bagaimana pengguna dapat merespon sistem klasifikasi penyakit DBD.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang digunakan untuk mencegah perluasan penelitian sebagai berikut.

1. Data yang digunakan sebagai data set atau *testing* adalah rekapan data penyakit DBD dari tahun 2019 sampai 2020.
2. Data pendukung lain mengenai gejala DBD dan hasil tes diperoleh dengan wawancara petugas puskesmas Ibu Anita Octavia.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini, penulis menggunakan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab yang mana masing-masing bab dibagi dalam sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab satu merupakan pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab dua merupakan tinjauan pustaka yang berisi tentang studi literatur serta penelitian terdahulu yang melandasi penelitian mengenai klasifikasi penyakit demam berdarah dengan metode *Decicion Tree*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga adalah metode penelitian membahas tentang objek penelitian, waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, teknik pengambilan data, *flowchart* penelitian, penentuan atribut dan tahap pengolahan algoritma C.45.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat merupakan hasil dan pembahasan mengenai hasil pengambilan data yang diperoleh dan hasil pengolahan data serta analisis data selama peneliti lakukan mengenai klasifikasi penyakit demam berdarah di Puskesmas Socah dengan metode *Decision Tree* dan *Random Forest*.

BAB V PENUTUP

Bab lima merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan diperoleh dari pengolahan data serta analisis data dengan menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian, sedangkan saran dibuat dengan memberi masukan pengembangan yang dapat dilakukan dari penelitian ini, selain itu juga digunakan sebagai masukan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA