

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO (2014) Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah tidak dapat memenuhi kebutuhan normal yang berbeda-beda tergantung pada umur, jenis kelamin, ketinggian (diatas permukaan laut), kebiasaan merokok, dan kehamilan. Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah (eritrosit) yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarnya ke seluruh sel jaringan tubuh. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah (eritrosit). Anemia merupakan gejala yang harus dicari penyebabnya dan penanggulangannya dilakukan sesuai dengan penyebabnya (Kemenkes RI, 2018).

Penegakkan diagnosis anemia dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium kadar hemoglobin/Hb dalam darah dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* (WHO, 2001, dalam Kemenkes RI, 2018). Hal ini sesuai dengan Permenkes Nomor 37 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat. Remaja Putri dan WUS (Wanita Usia Subur) menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai kurang dari 12/dL (Kemenkes RI, 2018).

Penelitian Yanti(2017) menunjukkan total penduduk dunia yang mengalami anemia adalah 1,62 miliar orang, dengan prevalensi data 305 juta diantaranya adalah anak sekolah. Penderita anemia di Indonesia tergolong tinggi lantaran tidak memenuhi standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebesar 20%, terutama anak-anak hingga remaja. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (Kemenkes) 2018, penderita anemia di Indonesia kurang lebih 7.5 juta orang. Penderita kekurangan kadar hemoglobin pada balita di tanah air mencapai 38,5%, usia sekolah 26,5%, dan remaja (15-24 tahun) 32%. Prevalensi anemia berdasarkan daerah menunjukkan bahwa penderita yang tinggal di pedesaan memiliki angka lebih tinggi (22,8%) dibandingkan yang tinggal di perkotaan (20,6%). Sementara itu, prevalensi anemia pada remaja berusia lebih dari 15 tahun sebesar 22,7%.

WHO menyatakan bahwa anemia dapat berbahaya terutama pada bayi, remaja, dan ibu hamil. Anemia dapat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh dan performa kerja, gangguan perkembangan otak pada anak-anak, kelelahan, pusing, sulit berkonsentrasi, dan meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan dan persalinan. Gejala anemia sangat bervariasi sehingga seringkali tidak disadari oleh pasien seperti lemas dan cepat lelah, sakit kepala dan pusing, sering mengantuk, kulit terlihat pucat atau kekuningan, detak jantung tidak teratur, nyeri dada, dingin di tangan dan kaki. Hal ini terjadi juga Di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat kab.Kupang, dokter mengalami beberapa permasalahan yang sering terjadi dalam mendiagnosa apakah pasien mengalami penyakit anemia atau tidakanemia antara lain:

1. Gejala yang mirip dengan penyakit lain. Gejala anemia seperti kelelahan, sesak napas, dan mudah lelah juga terjadi pada penyakit lain seperti asma atau penyakit pernapasan lainnya.
2. Beberapa orang, anemia dapat terjadi tanpa disertai gejala yang jelas, terutama pada anemia ringan.
3. Beberapa kondisi seperti kehamilan, menstruasi, dan diet yang buruk dapat menyebabkan penurunan kadar zat besi dalam darah, namun bukan berarti orang tersebut menderita anemia.

Beberapa penelitian yang telah digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan menggunakan metode K-nn diantaranya Ikhsan Nuh Atthalla, Adithia Jovandy, Hanif Habibie, 2018 pada penelitian kanker payudara tingkat ganas menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* memperoleh hasil akurat 80%.

Selanjutnya penelitian Hasran, 2020 pada penyakit jantung menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*, Hasil dari pengukuran performa diperoleh nilai $K=6$ dimana nilai akurasi 85%.

Penelitian lainnya (Juniaroesita, 2021) berjudul “Klasifikasi Anemia dengan Pengolahan Citra *Digital* Kuku dan Telapak Tangan Menggunakan Metode *Naive Bayes*” Hasil dari penelitian ini memperoleh akurasi sebesar 85,5% dengan kondisi pencahayaan yang berbeda-beda.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pada Klasifikasi Penyakit Anemia menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* untuk memperoleh hasil klasifikasi yang efektif dan akurat dalam memprediksi apakah pasien mengalami anemia atau tidak anemia. Metode *K-Nearest Neighbor* memiliki beberapa kelebihan, salah satunya adalah efektif pada data yang sampelnya besar, serta tangguh terhadap sampel data yang bersifat *noisy*. Dikatakan *noisy* apabila data tersebut tidak konsisten yang berbeda format maupun platform (Hussein 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah yaitu “Bagaimana mengimplementasikan Metode *K- Nearest Neighbor* untuk klasifikasi penyakit anemia”.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian yang dilakukan memiliki batasan dan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Pengumpulan data diambil langsung dari Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Kab.Kupang.
2. Jumlah data yang digunakan sebanyak 350 data, periode data mencakup bulan januari hingga mei 2023, dan terdapat 5 atribut yaitu Jenis Kelamin, Hemoglobin, MCH, MCHC, MCV, dan 1 label yaitu Kesimpulan.
3. *Dataset* diklasifikasikan dalam 2 kategori yaitu anemia dan tidak anemia. Pasien anemia berjumlah 170 dan pasien yang tidak anemia berjumlah 179.

4. *Preprocessing* data berupa *label encoding* atau *binary encoding*, dimana nilai atribut jenis kelamin diubah menjadi representasi *numerik* dengan tujuan untuk mempersiapkan data sebelum dilakukan proses klasifikasi.
5. *Split* data, proses mengelompokan data *training* sebanyak 80%, dan data *testing* sebanyak 20%.
6. Model klasifikasi penyakit anemia menggunakan metode K-nn dibuat dengan *Python*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan K-nn untuk klasifikasi penyakit anemia
2. Menghasilkan prediksi anemia atau tidak anemia

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah Membantu dokter di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat untuk mendiagnosa apakah pasien mengalami anemia atau tidak anemia menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab I membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, manfaat, dan sistematika penelitian.

Bab II Dasar Teori

Bab II membahas tentang tinjauan pustaka dan dasar teori yang mendasari penelitian Pengujian Menggunakan Metode *K- Nearest Neighbor* pada klasifikasi penyakit anemia.

Bab III Metode Penelitian

Bab III membahas tentang kebutuhan yang digunakan serta gambaran umum mengenai metode dan prosedur yang digunakan dalam melakukan Klasifikasi Penyakit Anemia menggunakan metode *K- Nearest Neighbor* studi kasus: (Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Kab.Kupang).

Bab IV Implementasi dan Pembahasan

Bab IV membahas tentang implementasi dan pembahasan hasil dari Klasifikasi Penyakit Anemia menggunakan metode *K- Nearest Neighbor* studi kasus : (Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Kab.Kupang).

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab V membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pengujian yang dilakukan dalam penelitian dan saran yang diberikan untuk mencapai hasil yang lebih baik.