

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini, dijelaskan pendahuluan dari penelitian yang dilakukan. Selain itu, bab ini juga mencakup tujuan dan manfaat penelitian. Batasan-batasan masalah yang ada dalam penelitian turut dibahas di bagian ini.

1.1. Latar Belakang

Anemia adalah kondisi di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin berada di bawah tingkat normal (WHO 2023). Hemoglobin berfungsi untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Jika kadar hemoglobin atau jumlah sel darah merah terlalu rendah, kemampuan darah untuk mengirimkan oksigen ke seluruh tubuh akan menurun, menyebabkan gejala seperti sesak napas, kelelahan, dan pusing. Beberapa penyebab anemia meliputi kekurangan nutrisi akibat pola makan yang tidak memadai atau masalah penyerapan nutrisi, peradangan, penyakit kronis, serta infeksi seperti HIV, malaria, dan tuberkulosis (WHO 2023).

Menurut WHO anemia sendiri merupakan masalah kesehatan masyarakat global serius terutama mempengaruhi balita, anak-anak, serta remaja terutama remaja putri yang lagi menstruasi. WHO juga memperkirakan bahwa 40% bayi usia 6 hingga 59 bulan, dan 30% perempuan usia 15 hingga 49 tahun diseluruh dunia tersebut mengalami penyakit anemia (WHO 2023). Hasil lain menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) dalam hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2007 menyatakan bahwa pada usia 0-59 bulan sebanyak 27,7%, usia 5-14 tahun sebanyak 9,4% dan pada usia 15-24 tahun sebanyak 6,9% terkena penyakit anemia. Angka tersebut terus meningkat, seperti yang dibuktikan oleh hasil Riskesdas tahun 2013, yang menunjukkan bahwa pada usia 0 hingga 59 bulan, 28,1% menderita anemia, pada usia 5 hingga 14 tahun, 29,4%, dan pada usia 15 hingga 24 tahun, 19,65% terkena penyakit anemia. Terakhir hasil Riskesdas pada tahun 2018 bahwa sebanyak 38,5% usia 0-59 bulan, 26,8% pada usia 5 hingga 14 tahun serta 32% pada usia 15 hingga 24 tahun di Indonesia mengalami penyakit anemia (Kemenkes 2022).

Berdasarkan hasil dari Riskesdas tersebut angka prevalensi penyakit anemia terhadap kelompok usia diatas semakin meningkat, serta pada penyakit anemia sendiri mempunyai dampak buruk bagi golongan tersebut, antara lain dampak buruk yang dirasakan pada usia 0-59 bulan yakni yang dapat

mempengaruhi sistem kekebalan tubuh, yang dapat meningkatkan risiko terkena penyakit infeksi (Gumilang, dkk. 2021). Selain itu dampak buruk seperti keterlambatan perkembangan psikomotor, kerusakan kekebalan seluler, serta gangguan perkembangan kognitif juga dirasakan oleh kalangan anak-anak (Spezia, dkk. 2018). Dampak buruk dari penyakit anemia juga dapat dirasakan oleh remaja atau pada usia 15 tahun keatas yakni memiliki potensi untuk menurunkan ketahanan tubuh terhadap infeksi, mengganggu pertumbuhan fisik dan perkembangan mental, serta mengurangi kebugaran fisik, kapasitas kerja, dan performa belajar. Dampak yang paling terlihat pada remaja atau pada usia 15 tahun keatas adalah penurunan pencapaian belajar di sekolah (Ulva, dkk. 2022). Pada remaja putri dampak jangka panjang dari anemia sendiri bisa dikatakan jauh lebih berbahaya karena dapat meningkatkan risiko kelahiran prematur dan memiliki potensi berat badan bayi rendah (Levy, dkk. 2015).

Diagnosis dini penyakit anemia sangat penting guna mendeteksi kelainan secara cepat dan memberikan pengobatan awal yang efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah metode machine learning yang tepat agar dapat mendeteksi penyakit anemia tersebut sejak dini dan mengurangi resiko atau dampak buruk yang disebabkan oleh penyakit anemia tersebut. Penelitian ini dilakukan berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Cholissodin, dkk. 2021) melakukan penelitian tentang klasifikasi tingkat penyebaran COVID-19 untuk mendukung upaya mitigasi menggunakan metode modified k-nearest neighbor (MKNN). Pada penelitian tersebut menggunakan data rekap pengembangan kasus covid19 dari setiap provinsi yang ada di Indonesia. Data dari penelitian tersebut juga didapatkan dari web resmi KEMENKES. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian tersebut berjumlah 510 data dengan komposisi jumlah fitur berjumlah 3 dan proporsi data latih dan data uji masing-masing 70% dan 30%. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut yakni metode MKNN, sehingga hasil yang didapatkan dari penelitian yaitu akurasi yang paling baik didapatkan sebesar 97%. Nilai akurasi tersebut didapatkan dari parameter nilai $k=3$ dan $k=5$.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Cholissodin, dkk. 2021) serta permasalahan yang ada terkait dengan penyakit anemia, maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data yang didapatkan pada RS Islam Jemursari Surabaya. *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) merupakan metode dari

modifikasi metode KNN standard dan merupakan metode klasifikasi yang cukup efektif dan efisien untuk melakukan berbagai macam permasalahan klasifikasi, termasuk dalam permasalahan diagnosis dini dalam penyakit anemia ini. Penelitian ini juga diharapkan agar bisa memberikan kontribusi positif terhadap diagnosis dini penyakit anemia serta dapat membantu praktisi kesehatan dalam pengambilan keputusan yang tepat dan cepat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan permasalahan. Permasalahan ini akan menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini, dengan tujuan untuk menemukan solusi yang efektif dan relevan.

1. Bagaimana menerapkan metode MKNN untuk mendeteksi penyakit anemia?
2. Bagaimana performansi dari metode MKNN untuk mendeteksi penyakit anemia

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai hasil yang sesuai dengan permasalahan yang telah diidentifikasi. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menerapkan metode MKNN untuk mendeteksi penyakit anemia.
2. Mengetahui performansi dari metode MKNN untuk mendeteksi penyakit anemia.

1.4. Manfaat

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dan mengatasi permasalahan yang diteliti. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran kepada pembaca mengenai deteksi penyakit anemia dengan menggunakan metode MKNN.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi penelitian selanjutnya khususnya dalam penerapan metode MKNN.
3. Membantu masyarakat untuk deteksi awal penyakit anemia.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini akan difokuskan pada aspek-aspek tertentu yang telah ditetapkan. Ruang lingkup dan batasan-batasan dari penelitian ini ditentukan sebagai berikut:

1. Bahasa yang akan dipakai untuk membangun model klasifikasi adalah bahasa Python.
2. Penentuan kelas berdasarkan atribut Hemoglobin, MCH, MCHC, MCV, Usia, dan Gender serta dikelompokkan dalam 2 kelas yaitu anemia dan tidak anemia.
3. Data yang digunakan untuk penelitian yakni data dengan rentan usia 0-24 tahun.
4. Perhitungan jarak (k) menggunakan persamaan Euclidean Distance.
5. Data penelitian didapatkan dari RS Islam Jemursari Surabaya