

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah karunia Ilahi yang memberikan kebahagiaan, kesejahteraan, dan keselamatan kepada seluruh umat manusia, mencakup aspek jasmani dan rohani. Kesehatan merupakan suatu kebutuhan pokok yang bersifat mutlak bagi manusia yang sangat penting untuk diperhatikan karena kesehatan sangat berarti dan tak ternilai harganya. Salah satu pilar penting dalam menjaga kesehatan sebagaimana diajarkan dalam Islam adalah dengan menerapkan pola hidup sehat yang meliputi nutrisi yang baik, istirahat yang cukup, kebersihan yang optimal, dan olahraga yang rutin (Akbar & Budiyanto, 2020). Gangguan pada struktur dan fungsi jantung serta pembuluh darah menjadi penyebab utama terjadinya penyakit kardiovaskular. Kondisi ini dapat memicu berbagai komplikasi serius, seperti infark miokard, disritmia jantung, gagal jantung, dan stroke. Salah satu upaya efektif untuk mencegah atau mempercepat pemulihan dari penyakit ini adalah dengan menjalani pola hidup sehat secara rutin (Widiastuti et al., 2021).

Dalam tubuh manusia, jantung berperan sebagai pompa sentral sistem kardiovaskular. Organ vital ini bertugas memompa darah yang telah dioksigenasi ke seluruh bagian tubuh. Organ jantung berlokasi di rongga dada, tepatnya di antara kedua paru-paru dengan sedikit pergeseran ke arah kiri. Letaknya bersandar pada tulang dada. Berat organ vital ini berkisar antara 200 hingga 425 gram, dengan ukuran yang sedikit lebih besar dibandingkan kepalan tangan manusia. Jantung manusia terbagi menjadi empat ruang utama. Kedua ruang atas disebut atrium, yang terdiri dari atrium kanan dan atrium kiri. Sementara itu, kedua ruang bawah disebut ventrikel, yakni ventrikel kanan dan ventrikel kiri. Atrium berfungsi sebagai reservoir untuk menerima darah yang kembali dari tubuh, sedangkan ventrikel berfungsi sebagai pompa untuk mengirim darah keluar dari jantung (Raharjo, Joko S Dwi, D Damiyana, 2017). Ada berbagai jenis gangguan atau penyakit yang berasal dari jantung Contohnya aritmia, Penyakit Jantung

Koroner(PJK), Gagal Jantung, Penyakit Katup jantung, Endokarditis, Kardiomiopati, Penyakit Jantung Bawaan, Serangan Jantung (Infark Miokard), Penyakit Perikardium, Hipertensi pulmonal, dan Aneurisma Aorta. Kondisi dimana jantung tidak dapat memompa darah dengan efisien ke seluruh tubuh yang mungkin disebabkan oleh beberapa faktor seperti kerusakan otot jantung, penyumbatan pembuluh darah, atau tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol yang disebut gagal jantung (Salsalbyla & Wulandari, 2023).

Menurut (Djamaludin et al., 2018) Gagal jantung dikenal sebagai penyakit tidak menular namun sangat mematikan yang menyebabkan penurunan kualitas hidup dan memberikan dampak negatif pada kehidupan sehari-hari. Sebagian besar pasien dengan penyakit jantung kerap kali tidak menyadari tanda-tanda awal penyakit tersebut, yang pada beberapa kasus berujung pada kematian akibat serangan jantung. Penyakit ini membutuhkan pengobatan ulang di rumah sakit dan melakukan pengobatan rawat jalan secara optimal. Pasien dengan gagal jantung umumnya mengeluhkan sesak napas progresif, terutama saat beraktivitas atau dalam posisi supin, pembengkakan pada kaki dan pergelangan kaki, detak jantung yang tidak teratur, kelelahan yang berlebihan, dan anoreksia. Risiko terkena gagal jantung meningkat seiring bertambahnya usia dan dipengaruhi oleh faktor gaya hidup seperti merokok, diet tidak sehat, obesitas, kurang aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dan tekanan darah tinggi (Nugraha, 2021).

Gagal jantung tidak hanya menimbulkan dampak fisik, tetapi juga memicu berbagai tantangan psikologis. Pasien seringkali dihadapkan pada perasaan depresi, stres, dan kecemasan yang intens. Keterbatasan aktivitas yang diakibatkan oleh penyakit, serta kekhawatiran akan prognosis dan biaya pengobatan, dapat menurunkan kualitas hidup secara signifikan dan mengganggu keseimbangan emosional. Beberapa faktor dapat mempengaruhi ukuran kualitas hidup seperti jenis kelamin, umur, , pendidikan, pekerjaan, derajat *New York Heart Association* (NYHA), keparahan gagal jantung, risiko mortalitas, dan kesehatan mental(Nursita & Pratiwi, 2020). Klasifikasi New York Heart Association (NYHA) membagi tingkat keparahan gagal jantung menjadi empat derajat berdasarkan kemampuan fisik penderita. Pada derajat I, pasien masih dapat melakukan aktivitas fisik sehari-hari tanpa mengalami keluhan. Pada derajat II,

aktivitas fisik memicu timbulnya gejala, dan pasien merasa lebih nyaman saat beristirahat. Derajat III menunjukkan keterbatasan aktivitas fisik yang signifikan, sementara pada derajat IV, pasien mengalami ketidakmampuan total untuk melakukan aktivitas fisik, bahkan dalam keadaan istirahat (Latifardani & Hudiyawati, 2023).

Data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 menunjukkan beban global penyakit jantung yang sangat tinggi yaitu mencapai 23.3 milyar orang didunia meninggal akibat penyakit jantung. Indonesia tercatat sebagai salah satu negara dengan angka kematian tertinggi akibat penyakit ini. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menginformasikan bahwa 1,5% penduduk Indonesia atau sekitar 1.017.290 jiwa didiagnosis menderita gagal jantung kongestif, menggarisbawahi urgensi penanganan penyakit jantung di Indonesia (Iswahyudi et al., 2024).

Data yang didapat peneliti di RSUD Sosodoro Djatikoesoemo Kabupaten Bojonegoro pada bulan agustus sampai desember tahun 2023 bahwa ada sekitar 130 pasien diantaranya sebanyak 85 pasien terkena gagal jantung. Penyakit ini tidak menular akan tetapi sangat berbahaya bila tidak segera diobati dan dapat mengakibatkan kematian. Untuk mengatasi penyakit gagal jantung pemerintah harus melakukan beberapa tindakan yang memberikan pemahaman kepada masyarakat betapa pentingnya menjaga pola hidup sehat guna mengurangi angka penyakit gagal jantung dan penyakit lainnya. Terdapat dua kategori kondisi berisiko mengakibatkan penyakit gagal jantung, dengan kategori pertama kondisi berisiko yang tidak dapat diubah, misalnya usia dan jenis kelamin. Kategori kedua mencakup kondisi yang dapat diubah, yang erat kaitannya dengan gaya hidup pasien. Kondisi ini meliputi kebiasaan merokok, konsumsi alkohol berlebihan, kadar glukosa darah yang tidak terkontrol, hipertensi, anemia, serta ketidaknormalan kadar trombosit, kreatinin, dan natrium serum. Selain itu, pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik juga menjadi faktor risiko. Gejala klinis gagal jantung yang sering menyertai antara lain dispnea (sesak napas), edema (pembengkakan), kelelahan, dan asthenia (kelemahan).

Ada beberapa metode klasifikasi dalam *machine learning* yang dapat membantu mengatasi masalah penyakit gagal jantung, salah satunya adalah Regresi Logistik. Pada penelitian sebelumnya (Astuti et al., 2018) Regresi logistik biner merupakan salah satu metode klasifikasi klasik dimana variabel terkaitnya terdiri dari dua kategori. Analisis regresi logistik biner merupakan pendekatan yang lazim digunakan dalam berbagai kajian ilmiah karena kemudahan penerapannya. Sebagai metode parametrik, regresi logistik biner memiliki sejumlah asumsi yang perlu dipenuhi, salah satunya adalah tidak adanya multikolinearitas antar variabel independen.

Melalui regresi logistik, kita dapat memodelkan probabilitas terjadinya suatu peristiwa (bernilai biner) berdasarkan nilai-nilai variabel penjelas. Dan bertujuan untuk memprediksi probabilitas bahwa suatu observasi termasuk dalam salah satu dari dua kategori. Regresi Logistik dapat diterapkan dalam berbagai konteks dimana ada kebutuhan untuk memodelkan dan memprediksi variabel biner atau kategorikal yang merupakan alat analisis yang kuat dan fleksibel yang digunakan di banyak bidang penelitian dan industri (Astuti et al., 2018).

Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa gagal jantung merupakan suatu kondisi medis yang serius di mana kemampuan jantung untuk memompa darah guna memenuhi kebutuhan seluruh tubuh mengalami penurunan signifikan. Penyakit ini menempati posisi teratas sebagai penyebab utama kesakitan dan kematian di tingkat global. Data yang dirilis oleh *World Health Organization* (WHO) mengungkapkan bahwa penyakit kardiovaskular, termasuk gagal jantung, telah menyebabkan sekitar 17,9 juta kematian setiap tahun. Di Indonesia, prevalensi gagal jantung juga menunjukkan peningkatan yang signifikan, seiring dengan perubahan gaya hidup yang tidak sehat dan meningkatnya faktor risiko seperti hipertensi, diabetes, dan obesitas.

Deteksi dini dan penanganan yang tepat terhadap pasien gagal jantung sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi angka kematian. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi dan model prediksi berbasis data telah menjadi fokus utama penelitian di bidang medis. Model prediksi dapat membantu dokter dalam mengidentifikasi pasien yang berisiko tinggi mengalami

gagal jantung, sehingga intervensi yang lebih cepat dan tepat dapat dilakukan. Regresi Logistik adalah teknik statistik yang sering digunakan untuk memodelkan data biner, seperti prediksi kejadian penyakit (misalnya, apakah seorang pasien akan mengalami gagal jantung atau tidak).

Dalam rangka mengatasi masalah penyakit gagal jantung yang setiap tahunnya bertambah jumlah penderita penyakit gagal jantung di Indonesia maupun dunia, penelitian ini sangat penting untuk memberikan pengetahuan betapa pentingnya menjaga kesehatan dan selalu menerapkan pola hidup sehat untuk menurunkan angka penderita gagal jantung terutama di daerah Bojonegoro. Dari penjelasan diatas, maka akan diusulkan judul penelitian “Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung Di RSUD Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro” yang mana diharapkan kedepannya dapat dijadikan sebagai referensi bagi pemerintah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat Kabupaten Bojonegoro menjadi lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana statistik deskriptif atau gambaran umum pasien penyakit gagal jantung di RSUD Sosodoro Djatikoesoemo?
2. Bagaimana hasil Model Regresi Logistik Pada Pasien Penderita Gagal Jantung Di RSUD Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui gambaran umum dari pasien penyakit gagal jantung di RSUD Sosodoro Djatikoesoemo
2. Mengetahui hasil Model Regresi Logistik Pada Pasien Penderita Gagal Jantung Di RSUD Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dapat bermanfaat bagi beberapa aspek, diantaranya:

1. **Bagi Pasien**

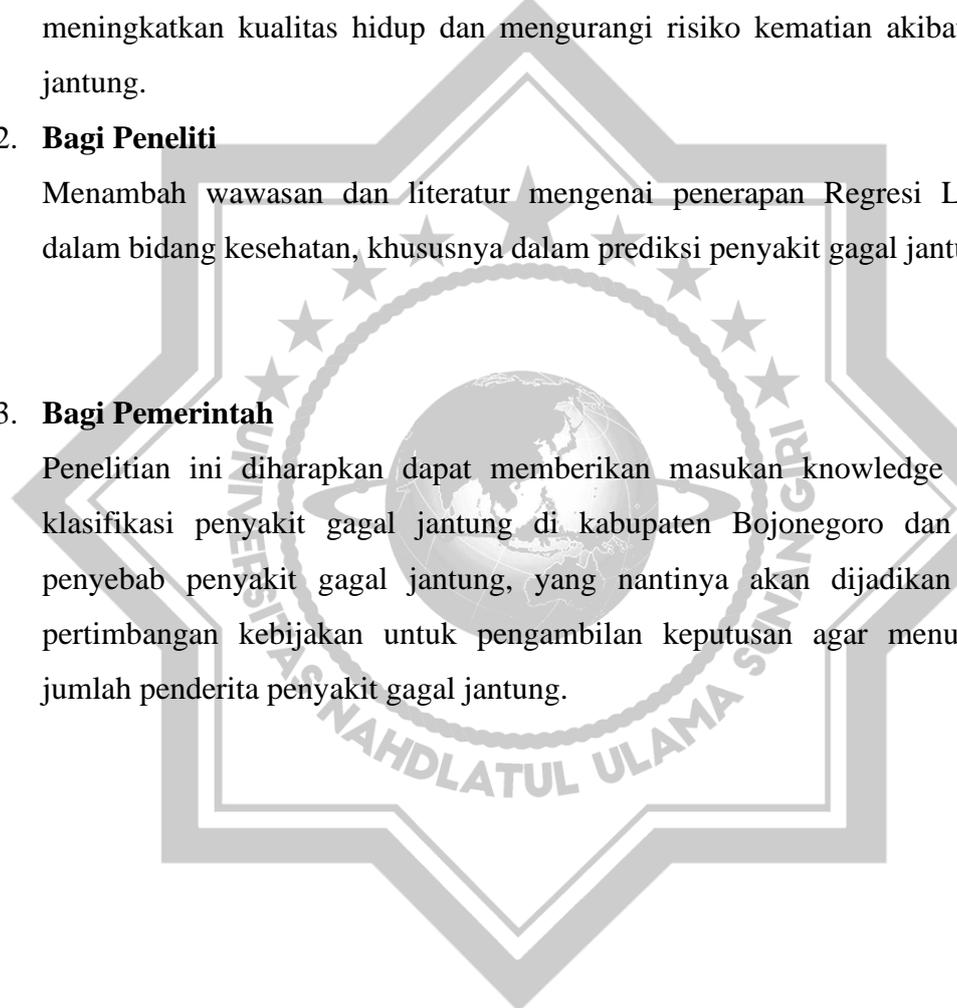
dengan deteksi dini yang lebih baik, diharapkan pasien dapat menerima penanganan yang lebih cepat dan tepat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi risiko kematian akibat gagal jantung.

2. **Bagi Peneliti**

Menambah wawasan dan literatur mengenai penerapan Regresi Logistik dalam bidang kesehatan, khususnya dalam prediksi penyakit gagal jantung.

3. **Bagi Pemerintah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan knowledge berupa klasifikasi penyakit gagal jantung di kabupaten Bojonegoro dan faktor penyebab penyakit gagal jantung, yang nantinya akan dijadikan bahan pertimbangan kebijakan untuk pengambilan keputusan agar menurunkan jumlah penderita penyakit gagal jantung.



UNUGIRI