

BAB III METODE PENELITIAN

1.1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian tugas akhir ini yaitu dataset penderita penyakit gagal jantung. Data berisi tiga belas atribut dengan 299 orang penderita penyakit gagal jantung yang di peroleh dari <https://www.kaggle.com/andrewmvd/heart-failure-clinical-data>.

1.1.1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian tugas akhir ini jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data-data analisis yang bersifat angka (*numerical*) yang diolah dengan metode statistika. Sedangkan sumber datanya menggunakan data sekunder, dataset yang digunakan sudah tersedia di Kaggle.com. Dataset yang digunakan sudah dikumpulkan oleh pihak ke-3. Penulis memilih metode ini untuk mempercepat penulisan dan menjadi salah satu opsi di masa pandemi, karena tidak harus turun langsung ke lapangan untuk ambil data dan juga tidak dibutuhkan waktu yang lama untuk mengakses dataset.

1.1.2. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2020 sampai dengan bulan Agustus 2021.

Tabel 3. 1 Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	
1	Pengumpulan Data	█									
2	Analisis Data		█								
3	Pengajuan Proposal			█							
4	Pengolahan Data				█						
5	Penulisan TA					█					
6	Pengujian Data						█				

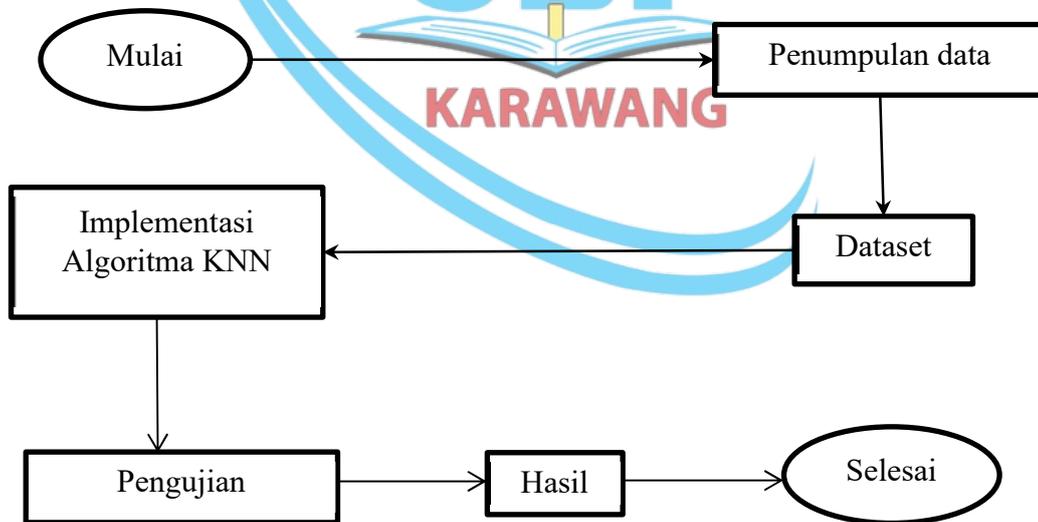
1.1.3. Peralatan penelitian

Alat penelitian menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

- a. Perangkat keras
 - 1) Leptop
 - 2) *Storage* 500GB
 - 3) Memori 4GB DDR4
- b. Perangkat lunak
 - 1) Sistem operasi *windows* 10 pro
 - 2) *Microsoft office word*
 - 3) *Microsoft office excel*
 - 4) Aplikasi *rapidminer*
 - 5) *Google colaboratory*

3.3. Prosedur Penelitian

Alur penelitian Tugas Akhir yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Alur prosedur penelitian

3.3.2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan 10 Desember 2020. Data diperoleh pada *website kaggle*. Penulis mendapatkan data tentang pasien penyakit gagal jantung dengan pada situs <https://www.kaggle.com/andrewmvd/heart-failure-clinical-data>.

3.3.3. Dataset

Dataset yang digunakan merupakan dataset tahun 2020 yang berisi rekam medis 299 pasien gagal jantung yang dikumpulkan selama masa tindak lanjut, dimana setiap profil pasien memiliki 13 gambaran klinis. Dataset dapat dilihat di lampiran.

Gambaran klinis:

- Usia: usia pasien (tahun)
- Anemia: penurunan sel darah merah atau hemoglobin (boolean)
- Tekanan darah tinggi: jika pasien menderita hipertensi (boolean)
- Kreatinin fosfokinase (CPK): tingkat enzim CPK dalam darah (mcg / L)
- Diabetes: jika pasien menderita diabetes (boolean)
- Fraksi ejeksi: persentase darah yang keluar dari jantung pada setiap kontraksi (persentase)
- Trombosit: trombosit dalam darah (kiloplatelet / mL)
- Jenis kelamin: wanita atau pria (biner)
- Serum kreatinin: kadar kreatinin serum dalam darah (mg / dL)
- Natrium serum: kadar natrium serum dalam darah (mEq / L)
- Merokok: jika pasien merokok atau tidak (boolean)
- Waktu: masa tindak lanjut (hari)
- Peristiwa kematian [target]: bila pasien meninggal dunia pada masa tindak lanjut (boolean)

3.3.4. Implementasi Algoritma KNN

Pada tahapan ini yang dilakukan yaitu, mengimplementasikan algoritma *K-Nearest Neighbord (KNN)*. Nilai yang dihasilkan dalam implementasi algoritma *KNN* berupa tingkat akurasi dari algoritma *KNN* dalam memprediksi kematian akibat penyakit gagal jantung. Implementasi penelitian ini dilakukan beberapa proses yaitu:

1. Perhitungan secara manual.
2. Pengujian menggunakan tool *RapidMiner*.

3. Implementasi algoritma KNN dengan menggunakan bahasa pemrograman *python*.

3.3.5. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menentukan tingkat akurasi algoritma *KNN*. Evaluasi dan validasi hasil hitung menggunakan *confision matrix* dengan rumus akurasi, *precision*, *recall*.

3.3.6. Hasil

Pada tahap ini, diketahui hasil dari implementasi algoritma KNN yang di hitung secara manual, menggunakan *tool RapidMiner* dan menggunakan bahasa pemrograman *python* kemudian di ketahui juga akurasinya dengan rumus akurasi, *precision*, *recall*.

