

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis menggunakan tiga jenis cara yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk menemukan kelemahan-kelemahan yang ada, menganalisis penyebab sehingga dapat diberikan solusi sebagai perbaikan dari kelemahan-kelemahan tersebut.

1. Observasi

Pengumpulan data dengan mengamati atau *observation* yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung data member *gym* yang sudah ada sebelumnya dan mempelajari segala sesuatu untuk kebutuhan perhitungan nantinya.

2. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada personal trainer dan member *gym Pradan Fitness* terhadap data-data yang dibutuhkan.

3. Studi Pustaka

Penyusun melakukan tinjauan pustaka yaitu dengan mengumpulkan data dari buku-buku referensi, dan sumber- sumber lain yang dapat mendukung dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini peneliti mencari referensi dari buku dan jurnal-jurnal yang terkait dengan metode *K-Means Clustering*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

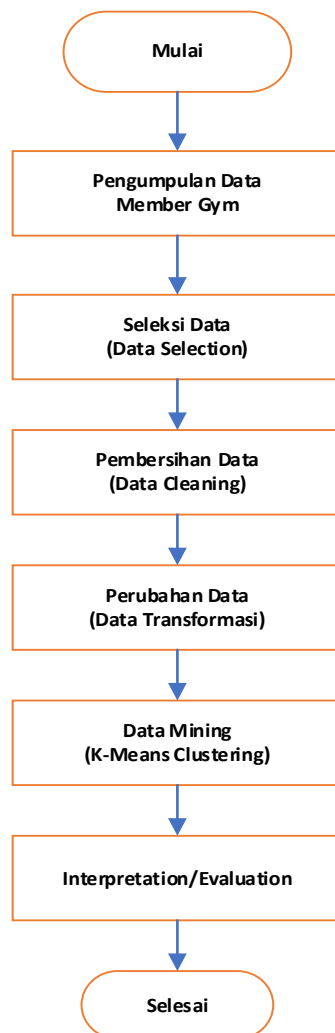
Penelitian dilaksanakan di *gym Pradan Fitness*, bertempat di Jl.Onta No.133, Sukamenanti, Kedaton, Bandar Lampung.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2023 – Maret 2024.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada tahap penelitian. Tahap penelitian menggambarkan tahapan dari penelitian mulai dari awal sampai selesai tahap penelitian. Ada beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu klusterisasi pengelompokkan usia member dan frekuensi latihannya menggunakan *K-Means Clustering* yang dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

1. Dataset Member Gym

Dataset yang diambil untuk proses *data mining* ini diambil dari gym Pradan Fitness dengan persetujuan dari pihak gym. Dataset yang digunakan adalah data member bulanan pada bulan Juli 2023 sampai dengan Februari 2024.

2. Data Selection

Data yang didapat dari objek penelitian berupa data member gym bulan Juli tahun 2023 yang akan dilakukan seleksi data atau atribut yang relevan untuk penelitian. Atribut awal yang didapat dari dataset ini yaitu atribut nama, atribut usia, atribut berat badan, dan atribut frekuensi latihan.

3. Cleansing Data

Dilakukannya proses cleansing data untuk menghilangkan data yang tidak konsisten atau menghapus atribut yang tidak diperlukan.

4. Transformation Data

Dalam proses *clustering* menggunakan algoritma K-Means hanya dapat menerima input data berupa angka atau numerik. Oleh karena itu dataset member gym akan ditransformasi ke dalam bentuk angka.

5. Data mining

Tahap *data mining* dimana akan dilakukan proses pengolahan data dan pencarian pola atau informasi menggunakan teknik *clustering* dengan menggunakan algoritma K-Means dan pengolahan data menggunakan software *RapidMiner*.

6. K-Means Clustering

Clustering akan dilakukan dengan software *RapidMiner*, yaitu proses pengelompokkan data untuk merekomendasikan program latihan kepada member gym berdasarkan berat badan dan frekuensi latihan untuk membantu *personal trainer* yang ada di gym dalam menentukan program latihan untuk member yang baru memulai aktivitas *fitness* di gym.

7. Hasil

Dengan data member *gym* Pradan *Fitness*, data member ini akan dikelompokkan ke dalam jenis program latihan berdasarkan usia, berat badan, dan frekuensi latihan. Kemudian atribut tersebut akan diolah menggunakan software *Tableau* dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering* yang akan menunjukkan pengujian dari perhitungan *K-Means Clustering* sebelumnya.

3.4 Sampel Data

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel penelitian ini adalah data member *gym* pada bulan Juli 2023 – Februari 2024. Untuk jumlah sampel pada *gym* adalah 40 data member *gym*.

3.4.1 Penghitungan Algoritma *K-Means Clustering* Secara Manual

Algoritma *K-Means* merupakan algoritma unsupervised learning yang dipakai untuk mengelompokkan dataset yang belum dilabel ke dalam *cluster* yang berbeda.

Tabel 3.1 Sampel Data Member *Gym* Juli 2023 – Februari 2024

| No | Nama | Jenis Kelamin | Usia | Berat Badan | No.Member |
|----|------------|---------------|------|-------------|-----------|
| 1 | Dirga | Laki-laki | 30 | 48 | 1 |
| 2 | Fajar | Laki-laki | 39 | 65 | 2 |
| 3 | Rendi Okta | Laki-laki | 45 | 73 | 3 |
| 4 | Alfindo | Laki-laki | 19 | 49 | 4 |
| 5 | Budi | Laki-laki | 46 | 60 | 5 |
| 6 | Fadjri | Laki-laki | 24 | 63 | 6 |
| 7 | Mohan | Laki-laki | 42 | 66 | 7 |
| 8 | Icha | Perempuan | 48 | 78 | 8 |
| 9 | Nanda Riki | Laki-laki | 26 | 72 | 9 |
| 10 | Ade | Laki-laki | 18 | 69 | 10 |
| 11 | Rahmat | Laki-laki | 31 | 72 | 11 |
| 12 | Frans | Laki-laki | 41 | 75 | 12 |
| 13 | Melina | Perempuan | 37 | 71 | 13 |
| 14 | Mela | Perempuan | 35 | 77 | 14 |

| | | | | | |
|----|------------|-----------|----|----|----|
| 15 | Qais | Laki-laki | 17 | 56 | 15 |
| 16 | Salma | Perempuan | 40 | 67 | 16 |
| 17 | Prakas | Laki-laki | 33 | 63 | 17 |
| 18 | Abi | Laki-laki | 19 | 76 | 18 |
| 19 | Rizki H. | Laki-laki | 43 | 70 | 19 |
| 20 | Fuuzan | Laki-laki | 26 | 74 | 20 |
| 21 | Eka | Laki-laki | 34 | 77 | 21 |
| 22 | Ragil | Laki-laki | 38 | 75 | 22 |
| 23 | Putra | Laki-laki | 24 | 68 | 23 |
| 24 | Tya | Perempuan | 21 | 50 | 24 |
| 25 | Lili | Perempuan | 42 | 65 | 25 |
| 26 | Luthfi | Laki-laki | 28 | 73 | 26 |
| 27 | Shinka | Perempuan | 31 | 68 | 27 |
| 28 | Rizki | Laki-laki | 47 | 79 | 28 |
| 29 | Hakim | Laki-laki | 36 | 76 | 29 |
| 30 | Adel | Perempuan | 20 | 69 | 30 |
| 31 | Mita | Perempuan | 39 | 74 | 31 |
| 32 | Palwa | Perempuan | 25 | 71 | 32 |
| 33 | Feri | Laki-laki | 22 | 76 | 33 |
| 34 | Putra | Laki-laki | 46 | 73 | 34 |
| 35 | Aditya | Laki-laki | 28 | 78 | 35 |
| 36 | Sinthia | Perempuan | 33 | 71 | 36 |
| 37 | Ayu Nabila | Perempuan | 25 | 63 | 37 |
| 38 | Adang | Laki-laki | 29 | 68 | 38 |
| 39 | Agusto | Laki-laki | 46 | 74 | 39 |
| 40 | Yongki | Laki-laki | 19 | 64 | 40 |