DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBAR PERNYATAAN… ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
ABSTRAK ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang **1**
1.2 Rumusan Masalah **2**
1.3 Tujuan Penelitian **3**
1.4 Manfaat **3**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Disparitas Tenaga Kesehatan **4**
2.2 *Machine learning* **5**
2.2.1 Paradigma *Machine learning* **5**
2.2.2 Perbandingan Algoritma Klasterisasi **6**
2.3 Algoritma K-Means *Clustering* dan Evaluasi **6**
2.3.1 Konsep dan Prinsip Kerja K-Means **6**
2.3.2 Mekanisme Operasional K-Means (*Distance Metrics dan Centroid Updates*) **7**
2.3.3 Penentuan Jumlah Klaster Optimal (k) dan Evaluasi Kualitas Klaster 8
2.4 Visualisasi Data dan Dashboard Analitik **9**
2.4.1 Visualisasi dan Dashboard Analitik **9**
2.4.2 *Streamlit* sebagai Platform Dashboard Analitik **10**
2.5 Penelitian terkait **10**
BAB III METODE PENELITIAN **12**
3.1 Objek Penelitian **12**
3.2 Prosedur Penelitian **12**
3.2.1 *Business Understanding* **13**

3.2.2 *Data Understanding* 13
3.2.3 *Data Preparation* 13
3.2.4 Penentuan *k* Optimal 15
3.2.5 *Modeling* 16
3.2.6 *Evaluation* 16
3.2.7 Interpretasi Klaster 16
3.2.8 *Deployment* 17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 19
4.1 Hasil *Business Understanding* 19
4.2 Hasil *Data Understanding* 19
4.3 Hasil *Data Preparation* 21
4.4 Hasil Penentuan *k* Optimal 23
4.5 Hasil *Modeling* 24
4.6 Hasil *Evaluation* 25
4.7 Hasil Interpretasi Klaster 26
4.8 Hasil *Deployment* 32
4.9 Evaluasi 38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 39
5.1 Kesimpulan 39
5.2 Saran 39
DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 44
RIWAYAT PENULIS 49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terkait 10
Tabel 3. 2 Dataset Hasil Penggabungan Data Tenaga Kesehatan dan Jumlah Penduduk 14
Tabel 3. 3 Standar Target Nasional Ketersediaan Tenaga Kesehatan Tahun 2025 17
Tabel 4. 1 Dataset Rasio Tenaga Kesehatan..... 22
Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Pengujian Nilai k..... 24
Tabel 4.3 Distribusi Wilayah per Klaster 25
Tabel 4.4 Perbandingan Rata-rata Tenaga Kesehatan Klaster 1 terhadap Standar Nasional..... 28
Tabel 4.5 Perbandingan Rata-rata Tenaga Kesehatan Klaster 2 terhadap Standar Nasional..... 28
Tabel 4.6 Perbandingan Rata-rata Tenaga Kesehatan Klaster 3 terhadap Standar Nasional..... 28
Tabel 4.7 Perbandingan Rata-rata Tenaga Kesehatan Klaster 4 terhadap Standar Nasional..... 29

UBP KARAWANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Prosedur Penelitian 13
Gambar 4.1 Struktur Data 19
Gambar 4.2 Distribusi Data Tenaga Kesehatan & Penduduk Jawa Barat 2024 20
Gambar 4.3 *Boxplot Outlier* Tenaga Kesehatan & Penduduk Jawa Barat 2024 20
Gambar 4.4 Contoh Data Hasil Normalisasi (5 Data Pertama) 23
Gambar 4.5 Evaluasi K-Means menggunakan *Elbow Method* (WCSS) & *Davies-Bouldin Index* (DBI) 23
Gambar 4.6 Perbandingan Rata-rata Klaster vs Provinsi Jawa Barat 27
Gambar 4. 7 Visualisasi Hasil Klasterisasi Menggunakan Principal Component Analysis (PCA) 26
Gambar 4.8 Ringkasan Klasterisasi *Dashboard* 32
Gambar 4.9 Visualisasi Klaster *K-Means* (PCA 2D) 33
Gambar 4.10 Tabel Informasi Wilayah 34
Gambar 4.11 Peta Distribusi Klaster Jawa Barat 34
Gambar 4.12 Grafik Rata-rata Rasio per Klaster 35
Gambar 4.13 Perbandingan dengan Standar Nasional 36
Gambar 4.14 Detail Informasi Wilayah 37

UBP KARAWANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Bimbingan Tugas Akhir 44
Lampiran 2. Tampilan Dashboard lengkap 45