DAFTAR ISI

Hlm

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **i**
LEMBAR PERSEMBAHAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN KARYA ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR *SCRIPT* ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Penelitian 1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Masalah Penelitian 5
1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian 6
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB II KAJIAN LITERATUR **9**
2.1 Tinjauan Pustaka 9
2.2 Dasar Teori 14
2.2.1 Survei 14
2.2.2 *Clustering* 15
2.2.3 K-Means 15
2.2.4 DBSCAN 16
2.2.5 *Importance Performance Analysis* 16
2.2.6 *Principal Component Analysis* 19
2.2.7 *Silhouette Coefficient* 20
2.2.8 CRISP-DM 21

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

2.2.9 Docker 22
BAB III METODE PENELITIAN 23
3.1 *Business Understanding* 24
3.1.2 Identifikasi Permasalahan 24
3.1.3 Perumusan Tujuan Penelitian 25
3.1.4 Penetapan Indikator Keberhasilan 25
3.2 *Data Understanding* 26
3.2.2 Penyusunan Kuisioner 27
3.2.3 Penyusunan Instruksi Pembuatan Data Sintetis 27
3.2.4 Pembuatan Data Sintetis 28
3.2.5 Validasi dan Visualisasi Data Sintetis 28
3.3 *Data Preparation* 29
3.3.2 Transformasi Data 30
3.3.3 Seleksi dan Eliminasi Atribut 31
3.3.4 Ekstraksi dan Pembentukan Matriks Fitur 31
3.3.5 Validasi Skala dan Penanganan Data Tidak Valid 32
3.3.6 Penanganan Nilai Hilang 32
3.3.7 Standardisasi Data Numerik 32
3.3.8 Reduksi Dimensi 33
3.4 *Modeling* 33
3.4.2 Pelatihan Model K-Means 34
3.4.3 Pelatihan Model DBSCAN 36
3.4.4 Integrasi Metode *Importance Performance Analysis* 38
3.5 *Evaluation* 40
3.5.2 Evaluasi Kualitas Klaster 41
3.5.3 Evaluasi Deteksi *Outlier* 41
3.5.4 Evaluasi *Importance Performance Analysis* 41
3.5.5 Evaluasi Performa Komputasi 42
3.6 *Deployment* 42
3.6.2 Integrasi Modul Analitik 43
3.6.3 Penyajian dan Visualisasi Hasil Analitik 45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

4.1 Hasil *Business Understanding* 46
4.1.1 Identifikasi Permasalahan 46
4.1.2 Perumusan Tujuan Penelitian 47
4.1.3 Penetapan Indikator Keberhasilan 47
4.2 Hasil *Data Understanding* 48
4.2.1 Penyusunan Kuisioner 48
4.2.2 Penyusunan Instruksi Pembuatan Data Sintetis 50
4.2.3 Pembuatan Data Sintetis 51
4.2.4 Validasi dan Visualisasi Data Sintetis 53
4.3 Hasil *Data Preparation* 57
4.3.1 Transformasi Data 57
4.3.2 Seleksi dan Eliminasi Atribut 59
4.3.3 Validasi Skala dan Penanganan Data Tidak Valid 62
4.3.4 Penanganan Nilai Hilang 63
4.3.5 Standardisasi Data Numerik 64
4.3.6 Reduksi Dimensi 65
4.4 Hasil *Modeling* 66
4.4.1 Pelatihan Model K-Means 66
4.4.2 Pelatihan Model DBSCAN 71
4.4.3 Pelatihan Model *Importance Performance Analysis* 76
4.5 Hasil *Evaluation* 87
4.5.1 Evaluasi Kualitas Klaster 87
4.5.2 Evaluasi Deteksi *Outlier* 88
4.5.3 Evaluasi *Importance Performance Analysis* 89
4.5.4 Evaluasi Performa Komputasi 90
4.6 Hasil *Deployment* 92
4.6.1 Integrasi Modul Analitik 93
4.6.2 Penyajian dan Visualisasi Hasil Analitik 94
BAB V PENUTUP 100
5.1 Kesimpulan 100
5.2 Saran 100
DAFTAR PUSTAKA 102

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

LAMPIRAN..... 108
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 118

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG