DAFTAR ISI

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR.....ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....iv
ABSTRAK v
ABSTRACT.....vi
KATA PENGANTAR.....vii
DAFTAR ISI.....ix
DAFTAR GAMBAR.....xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR RUMUS xv
DAFTAR LAMPIRAN.....xvi
BAB I PENDAHULUAN.....1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah.....3
1.3. Pembatasan Masalah 3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....3
1.4.1 Tujuan Penelitian 3
1.4.2 Manfaat Penelitian 3
1.5. Metodologi Penelitian 4
1.5.1 *Authentication*.....4
1.5.2 *Data collecting*.....4
1.5.3 *Text Preprocessing* 4
1.5.4 Penilaian Sentimen 4
1.5.5 Tf-Idf.....4
1.5.6 *Clustering*.....5
1.5.7 Evaluasi.....5
1.6. Sistematika Penulisan.....5
BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 *Text Mining*.....6
2.2 *Cleansing*.....6
2.3 *Case Folding* 6
2.4 *Stopwords Removing* 6
2.5 *Stemming* 7

2.6 Analisis Sentimen 7
2.7 Twitter 7
2.8 *Cryptocurrency* 8
2.8.1 Bitcoin 8
2.8.2Ethereum 8
2.8.3 Binance 8
2.9 Python 9
2.10 Term Frequency – Inverse Document Frequency 9
2.11 Textblob 10
2.12 *K-Means Clustering* 10
2.13 *Elbow Method* 11
2.14 Davis Bouldin Index 12
2.15 Penelitian terdahulu 14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 16
3.1 *Authentication* 16
3.2 *Data Collection* 17
3.3 *Text Preprocessing* 18
3.3.1 *Case Folding* 18
3.3.2 *Data Cleansing* 18
3.3.3 *Stopword Removing* 18
3.3.4 *Stemming* 19
3.4 Penilaian Sentimen 19
3.5 Tf-Idf 19
3.6 *Word Cloud Creating* 19
3.7 *Clustering* 20
3.8 Evaluasi 20
BAB IV IMPLEMENTASI 22
4.1 *Authentication* 23
4.1.1 *Install Package Library tweepy* 24
4.1.2 *Import Library Tweepy* 24
4.1.3 Integrasi 24
4.2 *Data Collecting* 24
4.3 *Text Preprocessing* 30
4.3.1 *Case Folding* 31
4.3.2 *Data Cleansing* 31

4.3.3 *Stopword Removing* 33
4.3.4 *Stemming* 34
4.4 Penilaian Sentimen 35
4.5 TF-IDF 38
4.6 *Word Cloud Creating* 41
4.7 *Clustering* 45
4.8 Evaluasi 50
4.9Analisa 51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 54
5.1 Kesimpulan 54
5.1 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 56
LAMPIRAN A-1
LAMPIRAN B-1
LAMPIRAN C-1
LAMPIRAN D-1
LAMPIRAN E-1
LAMPIRAN F-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh hasil *elbow method* 12
Gambar 3.1 Tahap *Authentication* 16
Gambar 3.2 Tahap *Data Collection* 17
Gambar 3.3 Koin-koin Kripto terlaris 17
Gambar 3.4 Metodologi yang digunakan 21
Gambar 4.1 Bagian *software* Anaconda Navigator 22
Gambar 4.2 Bagian dalam Jupyter Notebook 23
Gambar 4.3 Kode *install tweepy* 24
Gambar 4.4 Kode *import tweepy* 24
Gambar 4.5 Kode integrasi Python dengan Twitter 24
Gambar 4.6 Kode *Data Collecting* tahap 1 25
Gambar 4.7 Kode *Data Collectimg* tahap 2 25
Gambar 4.8 Hasil *data collecting* 28
Gambar 4.9 Menghapus *white space* 1 28
Gambar 4.10 Menghapus *white space* 2 29
Gambar 4.11 Instalasi *library* untuk tahap *preprocessing* 31
Gambar 4.12 Kode untuk *case folding* 31
Gambar 4.13 Kode untuk *Data Cleansing* 32
Gambar 4.14 Kode untuk menyimpan hasil file cleansing kedua 33
Gambar 4.15 Kode untuk *stop word* 1 33
Gambar 4.16 Kode untuk *stop word* 2 33
Gambar 4.17 Kode untuk *stop word* 3 34
Gambar 4.18 Kode untuk *stemming* 34
Gambar 4.19 Kode untuk menyimpan data hasil *preprocessing* 34
Gambar 4.20 Kode untuk mengunduh *library* textblob 35
Gambar 4.21 Kode untuk membaca data 35
Gambar 4.22 Kode untuk penilaian sentimen tahap 1 36
Gambar 4.23 Kode untuk penilaian sentimen tahap 2 36
Gambar 4.24 Kode untuk penilaian sentimen tahap 3 36
Gambar 4.25 Kode untuk menyimpan hasil penilaian sentimen 37
Gambar 4.26 Kode untuk membaca *file* pada tahap penilaian sentimen yang kedua 37
Gambar 4.27 Kode untuk menyimpan *file* hasil textblob yang kedua 37
Gambar 4.28 Kode untuk mengunduh sklearn 38
Gambar 4.29 Kode untuk TF-IDF tahap 1 38
Gambar 4.30 Kode untuk TF-IDF tahap 2 39
Gambar 4.31 Kode untuk TF-IDF tahap 3 39
Gambar 4.32 Kode untuk menyimpan hasil *file* TF-IDF 39
Gambar 4.33 Hasil *file* TF-IDF Ethereum 40
Gambar 4.34 Hasil *file* TF-IDF Ethereum yang kedua 40
Gambar 4.35 Hasil file TF-IDF Ethereum dengan kategori positif, negatif, dan netral 41
Gambar 4.36 Kode untuk mengunduh *library matplotlib* dan *wordcloud* 41
Gambar 4.37 Kode untuk *word cloud creating* 42
Gambar 4.38 Hasil *word cloud* pada Bitcoin dengan sentimen positif 42
Gambar 4.39 Hasil *word cloud* pada Bitcoin dengan sentimen negatif 43
Gambar 4.40 Hasil *word cloud* pada Bitcoin dengan sentimen netral 43
Gambar 4.41 Hasil *word cloud* pada Ethereum dengan sentimen positif 43
Gambar 4.42 Hasil *word cloud* pada Ethereum dengan sentimen negatif 44
Gambar 4.43 Hasil *word cloud* pada Ethereum dengan sentimen netral 44
Gambar 4.44 Hasil *word cloud* pada Binance dengan sentimen positif 44
Gambar 4.45 Hasil *word cloud* pada Binance dengan sentimen negatif 45
Gambar 4.46 Hasil *word cloud* pada Binance dengan sentimen netral 45
Gambar 4.47 Kode untuk mengunduh *library* Seaborn 46
Gambar 4.48 Kode *elbow method* tahap 1 46

Gambar 4.49 Kode *elbow method* tahap 2 46
Gambar 4.50 Visualisasi *elbow method* yang telah dibuat 47
Gambar 4.51 Kode *clustering* tahap 1 48
Gambar 4.52 Kode *clustering* tahap 2 48
Gambar 4.53 Kode *clustering* tahap 3 48
Gambar 4.54 Visualisasi dari klaster Ethereum 49
Gambar 4.55 Visualisasi dari klaster Bitcoin 49
Gambar 4.56 Visualisasi dari klaster Binance 50
Gambar 4.57 Melakukan *import library* untuk evaluasi 50
Gambar 4.58 Kode untuk evaluasi tahap 1 50
Gambar 4.59 Kode untuk evaluasi tahap 2 51

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ringkasan *data collecting* 26
Tabel 4.2 Jumlah kolom *data tweets* 29
Tabel 4.3 File gabungan 30
Tabel 4.4 Tabel kata-kata yang dihapus 32
Tabel 4.5 Tabel nama file penyimpanan hasil textblob yang kedua 38
Tabel 4.6 Tabel hasil DBI masing-masing koin 51
Tabel 4.7 Tabel hasil evaluasi pada *word cloud* 52
Tabel 4.8 Jumlah sentimen positif, negatif, dan netral pada Bitcoin, Ethereum dan Binance 53

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Formula *Term Frequency* (TF) 10
Rumus 2.2 Formula *Inverse Document Frequency* (IDF) 10
Rumus 2.3 Formula Tf-Idf 10
Rumus 2.4 Formula *K-means* 11
Rumus 2.5 Formula *Elbow Method* 12
Rumus 2.6 Formula *Square Within* Klaster (SSW) 13
Rumus 2.7 Formula *Sum of Square Between* Klaster (SSB) 13
Rumus 2.8 Formula Rasio 13
Rumus 2.9 Fromula *Davies Bouldin Index* (DBI) 14

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Data Tweets Bitcoin, Ethereum, Dan Binance A-1
LAMPIRAN B Daftar Stopwords B-1
LAMPIRAN C Hasil Perhitungan Tf-Idf Bitcoin, Ethereum, Dan Binance C-1
LAMPIRAN D Visualisasi Elbow Method Bitcoin Dan Binance..... D-1
LAMPIRAN E Visulisasi Persebaran Data Bitcoin Dan Binance..... E-1
LAMPIRAN F Form Lembar Monitoring Bimbingan Tugas Akhir F-1