UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Model FinBERT (Financial Bidirectional Encoder Representations From Transformers) untuk
Analisis Sentimen Pasar Saham pada Media Sosial Keuangan dengan Integrasi Indikator Teknikal untuk
Mendukung Pengambilan Keputusan Investasi.**
Muhammad Abyan Farras Yusuf, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR ii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR SIMBOL xiv

INTISARI xv

ABSTRACT xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar belakang 1

1.2. Rumusan masalah 6

1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir 6

1.3.1. Tujuan Penelitian 6

1.3.2. Manfaat Penelitian 6

1.4. Batasan penelitian 7

1.5. Sistematika penulisan 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA 10

2.1. Tinjauan Pustaka 10

2.1.1. Penelitian Analisis Sentimen Keuangan Menggunakan FinBERT . 10

2.1.2. Penelitian Hubungan Analisis Sentimen dengan Pergerakan Harga Saham 15

2.1.3. Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Investasi 18

2.1.4. Identifikasi *Research Gap* 21

2.2. Dasar teori 22

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Model FinBERT (Financial Bidirectional Encoder Representations From Transformers) untuk
Analisis Sentimen Pasar Saham pada Media Sosial Keuangan dengan Integrasi Indikator Teknikal untuk
Mendukung Pengambilan Keputusan Investasi.**
Muhammad Abyan Farras Yusuf, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.1. Teori Pasar Keuangan 22
2.2.2. Saham dan Investasi 23
2.2.3. Analisis Sentimen 24
2.2.4. StockTwits 24
2.2.5. BERT 25
2.2.6. FinBERT 28
2.2.7. *Transfer Learning* 29
2.2.8. *Fine-tuning* 30
2.2.9. *Domain Shift* 30
2.2.10. Metrik Evaluasi Klasifikasi 31
2.2.11. Uji Statistik Inferensial 33
2.2.12. *Exponential Moving Average (EMA)* 34
2.2.13. *Moving Average Convergence Divergence (MACD)* 35
2.2.14. Arsitektur *Microservice* 36
2.2.15. React 36
2.2.16. *REST API* 36
2.2.17. FastAPI 37
2.2.18. PostgreSQL 37
2.2.19. Celery 37
2.2.20. Docker 38
2.2.21. *Entity Relationship Diagram* (ERD) 38
2.2.22. *Use Case Diagram* 39
2.2.23. *Activity Diagram* 40
2.2.24. *Black Box Testing* 41
2.2.25. *User Acceptance Testing* (UAT) 41
2.2.26. Pengujian Performa API 43
BAB III METODE PENELITIAN 44

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Model FinBERT (Financial Bidirectional Encoder Representations From Transformers) untuk
Analisis Sentimen Pasar Saham pada Media Sosial Keuangan dengan Integrasi Indikator Teknikal untuk
Mendukung Pengambilan Keputusan Investasi.**
Muhammad Abyan Farras Yusuf, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1. Alat dan bahan 44
3.1.1. Dataset 44
3.1.2. Perangkat Keras 48
3.1.3. Perangkat Lunak 48
3.2. Tahapan Proyek Akhir 50
3.3. Tahapan Analisa Data 52
3.3.1. Adaptasi Model Sentimen melalui *Multi-Domain Fine-tuning* 53
3.3.1.1 *Preprocessing* Teks StockTwits 53
3.3.1.2 *Pipeline* Klasifikasi Sentimen FinBERT 53
3.3.1.3 *Fine-tuning* FinBERT untuk Domain Media Sosial 58
3.3.1.4 Metode Evaluasi Model 61
3.3.2. Analisis Korelasi Sentimen dan Pergerakan Harga Aset 63
3.3.2.1 *Dataset* dan Persiapan Data 63
3.3.2.2 Perhitungan Variable dan Penggabungan Data 65
3.3.2.3 Uji Statistik 68
3.3.3. Sistem Rekomendasi Berbasis Sentimen dan Teknikal 69
3.4. Perancangan Alat/Purwapura 71
4.1.1. Arsitektur Sistem 71
4.1.2. Rancangan Alur Proses 72
3.4.2.1 Use Case Diagram 72
3.4.2.2 Activity Diagram 73
4.1.3. Rancangan Antarmuka 81
4.1.4. Rancangan Basis Data 84
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 85
4.1. Evaluasi dan Optimisasi Model Sentimen untuk Media Sosial Keuangan 85
4.1.1. Implementasi Model Sentimen 85

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Model FinBERT (Financial Bidirectional Encoder Representations From Transformers) untuk
Analisis Sentimen Pasar Saham pada Media Sosial Keuangan dengan Integrasi Indikator Teknikal untuk
Mendukung Pengambilan Keputusan Investasi.**
Muhammad Abyan Farras Yusuf, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.2. Hasil Evaluasi dan Optimisasi 88
4.2. Analisis Korelasi Sentimen dengan Pergerakan Harga 92
4.3. Implementasi *Dashboard* Aplikasi 95
4.3.1. Pemrosesan Sentimen dengan FinBERT *Fine-tuned* 96
4.3.2. Penentuan Rekomendasi Investasi 97
4.3.3. Perhitungan Indikator MACD 98
4.3.4. Pemroresan Data Sentimen dengan Celery 99
4.3.5. Pengambilan Data secara Paralel 101
4.3.6. Tampilan Halaman *Login* 101
4.3.7. Tampilan Halaman Registrasi 102
4.3.8. Tampilan Halaman Utama *Dashboard* 103
4.3.9. Tampilan Halaman Sentimen 103
4.3.10. Tampilan Halaman Posts 105
4.4. Pengujian Sistem 107
4.4.1. Black Box Testing 107
4.4.2. User Acceptance Testing 108
4.4.3. Pengujian Performa API 110
BAB V PENUTUP 111
5.1 Kesimpulan 111
5.2 Saran 112
LAMPIRAN 123