

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN MODEL REGRESI LINEAR DAN
ARIMA STUDI KASUS PERAMALAN *TREND*
KEYWORD SEO DENGAN *DATA TIME SERIES*
KEYWORD PERUMAHAN**



ABDILLAH IQBAL FIRDAUS
18102001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN MODEL REGRESI LINEAR DAN
ARIMA STUDI KASUS PERAMALAN *TREND*
KEYWORD SEO DENGAN DATA *TIME SERIES*
KEYWORD PERUMAHAN**

**COMPARISON OF LINEAR REGRESSION MODELS AND
ARIMA CASE STUDY FOR FORECASTING *SEO KEYWORD*
TRENDS WITH HOUSING *KEYWORD TIME SERIES* DATA**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



ABDILLAH IQBAL FIRDAUS
18102001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR 2

PERBANDINGAN MODEL REGRESI LINEAR DAN ARIMA STUDI KASUS PERAMALAN TREND KEYWORD SEO DENGAN DATA TIME SERIES KEYWORD PERUMAHAN

COMPARISON OF LINEAR REGRESSION MODELS AND ARIMA CASE STUDY FOR FORECASTING SEO KEYWORD TRENDS WITH HOUSING KEYWORD TIME SERIES DATA

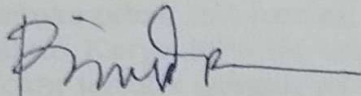
Disusun Oleh:

ABDILLAH IQBAL FIRDAUS

18102001

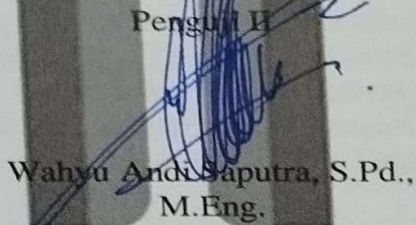
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas
Akhir Pada Hari, Tanggal: 14 November 2023

Penguji I



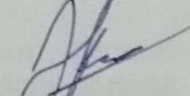
Rima Dias Ramadhani,
S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0602039301

Penguji II



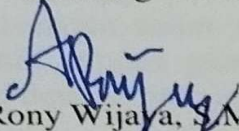
Wahyu Andi Saputra, S.Pd.,
M.Eng.
NIDN. 0628129101

Penguji III



Iqsyahiro Kresna A.,
S.T., M.T.
NIDN. 0616068903

Pembimbing Utama



Andreas Rony Wijaya, S.Mat., M.Sc
NIDN. 0630059602

Dekan



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIDN. 0630058202

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Abdillah Iqbal Firdaus
NIM : 18102001
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

“PERBANDINGAN MODEL REGRESI LINEAR DAN *ARIMA* STUDI KASUS PERAMALAN *TREND KEYWORD SEO* DENGAN *DATA TIME SERIES KEYWORD PERUMAHAN*”

Dosen Pembimbing Utama : Andreas Rony Wijaya, S.Mat., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

**Purwokerto, 29 September 2023,
Yang Menyatakan,**



(Abdillah Iqbal Firdaus)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu. Adapun judul skripsi yang penulis ajukan adalah “Rekomendasi *Trend Keyword SEO* Menggunakan Regresi Linear Dan *ARIMA*”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Pada penyelesaian skripsi ini penulis telah berusaha sebaik mungkin dengan menuangkan seluruh kemampuan yang penulis miliki. Terlepas dari itu penulis sadar masih banyak kekurangan dan memerlukan arahan serta saran.

Selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak menemukan kesulitan dan hambatan, namun berkat bimbingan dan pengarahan serta bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
3. Amalia Beladina Arifa, S.Pd., M.Cs., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
4. Andreas Rony Wijaya, S.Mat., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada penyusunan skripsi,
5. Kedua orangtua saya dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi berupa dukungan baik moril maupun materil.
6. Seluruh teman-teman dari kampus Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang membantu baik secara dukungan mental dan doa, terimakasih kepada Vevi Vira Wati, Jihan Rihadhatul Aisyah dan Hikari Ardiansya,
7. Serta pihak-pihak lainnya yang terlibat selama pelaksanaan Tugas Akhir ini

yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua.

Purwokerto, 25 Oktober 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'I' followed by a horizontal line and some smaller, less distinct characters.

Abdillah Iqbal Firdaus

18102001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR 2	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Pertanyaan Penelitian	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Tujuan.....	6
1.6. Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian terdahulu	6
2.2. Dasar Teori.....	28
2.2.1 Industri <i>Real estate</i>	28
2.2.2 <i>Search Engine Optimization (SEO)</i>	29
2.2.3 EDA (<i>Exploratory Data Analysis</i>).....	29
2.2.4 Regresi Linear	30
2.2.5 Autoregressive Integrated Moving Average (<i>ARIMA</i>)	32
2.2.6 <i>Data Time series</i>	36
2.2.7 Uji Akurasi	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40

3.1	Objek dan Subjek Penelitian	40
3.2	Alat dan bahan penelitian	40
3.2.1	Alat.....	40
3.2.2	Bahan	41
3.3	Diagram alir penelitian	41
3.3.1	Tahap Identifikasi.....	42
3.3.2	Tahap <i>Preprocessing</i>	43
3.3.3	Tahap Perancangan dan Pengujian Model.....	46
3.3.4	Tahap Dokumentasi dan Penulisan	48
BAB IV		49
HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS		49
4.1	Hasil dan Anlisis	49
4.1.1	Hasil <i>Preprocessing</i> Data	49
4.1.2	Tahap Perancangan dan Pengujian Model.....	58
BAB V.....		69
KESIMPULAN DAN SARAN.....		69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	12
Tabel 4. 1 Dataset yang di peroleh.....	50
Tabel 4. 2 Tabel Predeksi Regresi Linear	64
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Perbandingan RMSE dan MAPE	67
Tabel 4. 4 Hasil prediksi <i>search volume</i> regresi linear dan <i>ARIMA</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan-Tahapan Penelitian	42
Gambar 3. 2 Hasil Loading Data.....	43
Gambar 3. 3 Melihat Info dasar Dataset	44
Gambar 3. 4 Melihat Dataset yang terdapat Nilai Null.....	44
Gambar 3. 5 Hasil plot rolling mean.....	45
Gambar 3. 6 Hasil interpolasi data	45
Gambar 3. 7 Hasil parse data menjadi date time.....	46
Gambar 3. 8 Hasil plot rolling mean.....	46
Gambar 4. 1 Hasil Load Data.....	53
Gambar 4. 2 Hasil informasi dasar data	54
Gambar 4. 3 Hasil informasi data null	54
Gambar 4. 4 Hasil Visualisasi Data	55
Gambar 4. 5 Hasil visualisasi data setelah di interpolasi.....	56
Gambar 4. 6 Hasil Merubah format date.....	57
Gambar 4. 7 Hasil visualisasi tren data.....	58
Gambar 4. 8 Hasil uji stationeritas menggunakan Automatic Dickey Fuller	59
Gambar 4. 9 Hasil uji stationeritas menggunakan Automatic Dickey Fuller dan Differencing	60
Gambar 4. 10 Hasil analisa ACF dan PACF.....	61
Gambar 4. 11 Hasil pengujian regresi linear.....	62
Gambar 4. 12 Hasil pengujian <i>ARIMA</i>	65
Gambar 4. 13 Hasil perbandingan model.....	67