

**"Analisis Model Forecasting Nilai Temuan Pemeriksaan
Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Provinsi Jawa Timur
Pada Entitas Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022
Menggunakan Metode Geometric Brownian Motion (GBM)
Untuk Prediksi Tahun 2023-2024"**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

Raja Valentino Kristananda 21083010068

Fadhilah Nur Hidayat 21083010082

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
“VETERAN” JAWA TIMUR
2023**

**"Analisis Model Forecasting Nilai Temuan Pemeriksaan
Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Provinsi Jawa Timur
Pada Entitas Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022
Menggunakan Metode Geometric Brownian Motion (GBM)
Untuk Prediksi Tahun 2023-2024"**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

Raja Valentino Kristananda

21083010068

Fadhilah Nur Hidayat

21083010082

PROGRAM STUDI SAINS DATA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL

"VETERAN" JAWA TIMUR

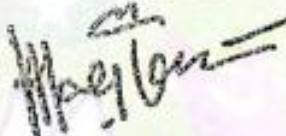
2023

LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(Semester: 5 TA: 2023/2024)

Judul : Analisis Model Forecasting Nilai Temuan Pemeriksaan
Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Provinsi Jawa
Timur Pada Entitas Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-
2022 Menggunakan Metode Geometric Brownian Motion
(GBM) Untuk Prediksi Tahun 2023-2024

Penulis : Raja Valentino Kristananda (21083010068)
Fadhilah Nur Hidayat (21083010082)

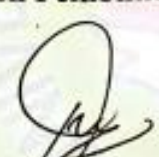
Menyetujui,
Pembimbing Lapangan,


Wahyu Widya Astuti

NIP: 198105242006042002

Dosen Pembimbing,

Dosen Pembimbing,


Tresna Maulana Fahrudin, S.ST., M.T.

NIP: 19930501 202203 1 007


Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom., M.Kom.

NIP: 19920909 202203 2 009

Mengetahui,

Dekan

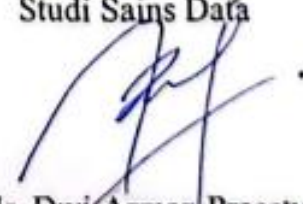
Koordinator Program

Fakultas Ilmu Komputer

Studi Sains Data


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.

NIP: 19681126 199403 2 001


Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T.,

M.T., IPU., Asean. Eng

NIP: 19801205 200501 1 002

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raja Valentino Kristananda
NPM : 21083010068

Dan,

Nama : Fadhilah Nur Hidayat
NPM : 21083010082

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang kami lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di Perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan/Instansi : Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Provinsi
Jawa Timur
Alamat : Jl. Raya Ir.H.Juanda, Semawalang, Semambung,
Kec. Gedangan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur

Valid, dan Perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap mendapatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di prodi Sains Data, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Kami,



Raja Valentino Kristananda
NPM. 21083010068



Fadhilah Nur Hidayat
NPM. 21083010082

SURAT KETERANGAN SELESAI PRAKTEK PKL



**BADAN PEMERIKSA KEUANGAN
PERWAKILAN PROVINSI JAWA TIMUR**

Jalan Raya Juanda, Sidoarjo, Jawa Timur 61253 Telp (031) 8669244 Fax (031) 8669206

Nomor : 54/S/XVIII.SBY/7/2023

21 Juli 2023

Perihal : Jawaban permohonan magang

Kepada Yth.

Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Jalan Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar

Surabaya 60294

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor 2049/UN63.7/PJ/VI/2023 tanggal 09 Juni 2023, perihal
Permohonan Izin Magang:

No	Nama	NPM	Program Studi
1	Fadhilah Nur Hidayat	21083010082	Fakultas Ilmu Komputer
2	Raja Valentino Kristananda	21083010068	Studi Sains Data Manajemen

dengan ini kami memberi izin kepada yang bersangkutan untuk melaksanakan praktek kerja lapangan di lingkungan instansi kami pada tanggal 1 Agustus s.d. 29 Desember 2023, dan selama pelaksanaan praktek kerja lapangan yang bersangkutan tidak diperkenankan meminta dokumen dan bahan laporan yang merupakan rahasia negara. Untuk lebih jelas perihal tersebut dapat menghubungi staf Subbagian SDM kami, Sdri Ossi (081392349004).

Demikian pemberitahuan kami, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala Perwakilan,
PROVINSI
JAWA TIMUR
Karyadi, CfrA, CSFA
NIP.197111291998031002

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan penyertaan dan pimpinannya yang tidak berkesudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh proses pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dan penulisan laporan ini sebagai pertanggungjawaban dari praktek kerja lapangan yang dilakukan selama 30 hari di Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) Perwakilan Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun akan sangat membantu penulis di dalam penyusunan laporan pada kesempatan berikutnya. terselesainya proses praktek kerja lapangan dan penyusunan laporan ini tentunya tidak lepas dari pribadi-pribadi yang dengan sabar telah membantu penulis.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta memberikan pemikiran baru yang bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dalam penyusunan laporan ini, baik dari segi EBI, kosakata, tata bahasa, etika maupun isi. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran seluas-luasnya dari pembaca yang kemudian akan penulis jadikan sebagai evaluasi.

Demikian semoga laporan PKL ini bisa diterima sebagai ide atau gagasan yang menambah kekayaan intelektual dalam bidang kajian media. Semoga laporan PKL ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga untuk penulis sendiri.

Rabu, 17 Januari 2024

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak/Ibu/Sdr :

1. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya.,ST., MT., IPU., Asean. Eng selaku Koordinator Program Studi S1 Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Selaku dosen pembimbing kami dari program studi S1 Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang telah membimbing kami dalam hal penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapangan.
4. Ibu Wahyu Widya Astuti dan Affani Ossi Risqillah selaku pembimbing lapangan dari Badan Pemeriksaan Keuangan Perwakilan Provinsi Jawa Timur.
5. Orang tua dan pacar yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam melaksanakan dan menyelesaikan praktek kerja lapangan.
6. Teman-teman kami di UPN “Veteran” Jawa Timur, yang selalu menemani dan memberikan dukungan.
7. Semua pihak yang berperan dalam melaksanakan kegiatan dan penyelesaian laporan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	2
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat/Kegunaan	3
1.4.1. Bagi Penulis	3
1.4.2. Bagi Pengguna	3
1.4.3. Bagi Universitas	4
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	5
2.1. Latar Belakang Instansi	5
2.2. Visi dan Misi	6
2.3. Struktur Organisasi.....	7
2.4. Ruang Lingkup Kegiatan/Usaha	7
BAB III PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat PKL.....	10
3.2. Pembahasan	23
3.2.1. Tinjauan Pustaka	23
3.2.2. Metodologi	24
3.2.3. Pembahasan PKL	27
BAB IV PENUTUP	38

4.1. Simpulan.....	38
4.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Logbook Harian Raja Valentino Kristananda	11
Tabel 3. 2 Logbook Harian Fadhillah Nur Hidayat	17
Tabel 3. 3 Variabel Data	25
Tabel 3. 4 Evaluasi Model	26
Tabel 3. 5 Nilai Prediksi.....	35
Tabel 3. 6 Hasil Prediksi	35
Tabel 3. 7 Hasil Validasi Model	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi BPK JATIM	7
Gambar 3. 1 Logo BPK RI.....	10
Gambar 3. 2 Surat Penerimaan	11
Gambar 3. 3 Uji Normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov	27
Gambar 3. 4 Proses Pengolahan Data pada Python.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Proses Simulasi Gerak Brownian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Proses Simulasi dan Visualisasi Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Diagram Prediksi.....	34
Gambar 3. 8 Visualisasi Hasil Validasi.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Logbook Harian.....	41
Lampiran 2 Surat Permohonan.....	43
Lampiran 3 Surat Penerimaan.....	44
Lampiran 4 Variabel Data.....	45

ABSTRAK

- Judul : Analisis Model Forecasting Nilai Temuan Pemeriksaan Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Provinsi Jawa Timur Pada Entitas Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022 Menggunakan Metode Geometric Brownian Motion (GBM) Untuk Prediksi Tahun 2023-2024
- Studi Kasus : Menganalisis Nilai Temuan Pemeriksaan Badan Pemeriksa Keuangan pada entitas Provinsi Jawa Timur 2018-2022 dengan GBM untuk memprediksi tren peningkatan atau penurunan berdasarkan data historis
- Penulis : 1. Raja Valentino Kristananda (21083010068)
2. Fadhilah Nur Hidayat (21083010082)
- Pembimbing : Tresna Maulana Fahrudin, S.S.T., M.T. dan Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom., M.Kom.
-

Abstrak

Adanya proses pertumbuhan dan pembangunan di suatu daerah menandakan bahwa daerah tersebut berupaya untuk mencapai kesejahteraan, salah satu indikator untuk melihat keberhasilan pertumbuhan dan pembangunan ekonomi suatu daerah dapat dilihat dari Nilai Temuan Pemeriksaan. Nilai temuan pemeriksaan mencerminkan total nilai dalam Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) yang mengevaluasi aspek keuangan dan operasional provinsi yang dikeluarkan oleh Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) Perwakilan Provinsi Jawa Timur. Hal ini menjadi indikator vital dalam mengukur kinerja dan transparansi pengelolaan keuangan publik di Provinsi Jawa Timur. Tujuan utama dari penelitian adalah mengukur akurasi dan kehandalan metode Geometric Brownian Motion (GBM) dalam memprediksi nilai temuan pemeriksaan, serta mengidentifikasi potensi fluktuasi dan faktor-faktor risiko yang memengaruhi akurasi prediksi di masa depan.

Metode Geometric Brownian Motion (GBM) digunakan sebagai landasan metodologis untuk memperkirakan risiko terkait nilai temuan pemeriksaan yang dikeluarkan oleh Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) Perwakilan Provinsi Jawa Timur, dengan harapan hasil analisis dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan publik Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini menghasilkan output berupa visualisasi prediksi nilai temuan pemeriksaan berdasarkan model GBM, yang menunjukkan ekspektasi kenaikan nilai temuan pemeriksaan hingga tahun 2024. Hasil analisis memperlihatkan variasi Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yang berbeda-beda pada periode tertentu. Terdapat periode dengan MAPE yang tinggi, menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai aktual dan prediksi model. Di sisi lain, terdapat periode di mana prediksi model tampak kurang akurat. Secara keseluruhan, metode GBM memberikan akurasi yang tinggi dengan MAPE sebesar 3.74%. Ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang baik dalam mengestimasi tren dan pergerakan nilai temuan pemeriksaan berdasarkan data historis yang tersedia. Penelitian ini memberikan wawasan penting terkait kehandalan metode Geometric Brownian Motion (GBM) dalam memprediksi nilai temuan pemeriksaan, yang dapat menjadi landasan untuk perencanaan dan pengambilan keputusan terkait tata kelola keuangan publik Provinsi Jawa Timur.

Kata kunci: Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), Geometric Brownian Motion, Prediksi, Nilai Temuan Pemeriksaan, Jawa Timur, MAPE.

ABSTRACT

- Title : *Analysis of the Forecasting Model of the Value of Audit Findings of the Supreme Audit Agency Representative of East Java Province in the Entity of East Java Province in 2018-2022 Using the Geometric Brownian Motion (GBM) Method for Prediction in 2023-2024*
- Study Case : *Analysing the Value of Audit Findings of the Supreme Audit Agency on East Java Provincial entities 2018-2022 with GBM to predict increasing or decreasing trends based on historical data*
- Writers :
1. Raja Valentino Kristananda (21083010068)
2. Fadhilah Nur Hidayat (21083010082)
- Mentor : Tresna Maulana Fahrudin, S.S.T., M.T. and Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom., M.Kom.
-

Abstract

The existence of a process of growth and development in a region indicates that the region is trying to achieve prosperity, one of the indicators to see the success of economic growth and development of a region can be seen from the Value of Audit Findings. The value of examination findings reflects the total value in the Audit Report which evaluates the financial and operational aspects of the province issued by the Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) Representative of East Java Province. It is a vital indicator in measuring the performance and transparency of public financial management in East Java Province. The main objective of the research is to measure the accuracy and reliability of the Geometric Brownian Motion (GBM) method in predicting the value of examination findings, as well as identifying potential fluctuations and risk factors that affect the accuracy of future predictions. The Geometric Brownian Motion (GBM) method is used as a methodological basis for estimating risks related to the value of audit findings issued by the Badan

Pemeriksa Keuangan (BPK) Representative of East Java Province, with the hope that the results of the analysis can improve transparency and accountability in public financial management in East Java Province. This research produces output in the form of a visualisation of the prediction of the value of audit findings based on the GBM model, which shows the expected increase in the value of audit findings until 2024. The analysis results show variations in Mean Absolute Percentage Error (MAPE) that vary in certain periods. There are periods with high MAPE, indicating a significant difference between actual values and model predictions. On the other hand, there are periods where the model predictions appear less accurate. Overall, the GBM method provides high accuracy with a MAPE of 3.74%. This indicates that the model has a good ability to estimate trends and movements in the value of examination findings based on the available historical data. This research provides important insights into the reliability of the Geometric Brownian Motion (GBM) method in predicting the value of audit findings, which can serve as a foundation for planning and decision-making related to the public financial governance of East Java Province.

Keywords: *Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), Geometric Brownian Motion, Prediction, Inspection Finding Values, East Java, MAPE*