

SKRIPSI

**GREY-MARKOV MODEL (1,1) UNTUK PERAMALAN JUMLAH
PENUMPANG PESAWAT DI BANDAR UDARA**

*GREY-MARKOV MODEL (1,1) FOR FORECASTING THE NUMBER OF
AIRPLANE PASSENGERS AT AIRPORT*



ALIFIA NABILAH PUTRI

24010118130067

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

HALAMAN JUDUL

**GREY-MARKOV MODEL (1,1) UNTUK PERAMALAN JUMLAH
PENUMPANG PESAWAT DI BANDAR UDARA**

*GREY-MARKOV MODEL (1,1) FOR FORECASTING THE NUMBER OF
AIRPLANE PASSENGERS AT AIRPORT*

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Sarjana Matematika (S.Mat.)



ALIFIA NABILAH PUTRI

24010118130067

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

GREY-MARKOV MODEL (1,1) UNTUK PERAMALAN JUMLAH
PENUMPANG PESAWAT DI BANDAR UDARA

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

ALIFIA NABILAH PUTRI

24010118130067

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 12 September 2022

Susunan Tim Penguji

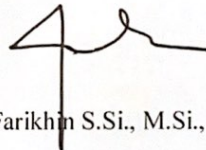
Pembimbing II/Penguji,



Ratna Herdiana, M.Sc., Ph.D.

NIP. H.7.196411242019092001

Penguji,



Farikhin S.Si., M.Si., Ph.D.

NIP. 197312202000121001

Mengetahui,

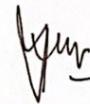
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto S,Si., M.Si

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Prof. Dr. Dra. Sunarsih, M.Si.

NIP. 195809011986032002

ABSTRAK

GREY-MARKOV MODEL (1,1) UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENUMPANG PESAWAT DI BANDARA

Oleh

Alifia Nabilah Putri

24010118130067

Peramalan jumlah penumpang pesawat di Bandar Udara (Bandara) berguna untuk mempersiapkan Bandara dalam persaingan yang kompetitif antar perusahaan penerbangan dengan berusaha memberikan dan membangun fasilitas Bandara yang lebih baik. Untuk mengetahui jumlah penumpang pesawat pada periode tertentu, dilakukan peramalan dengan metode Grey-Markov Model(1,1) dimana metode ini memiliki keunggulan dalam mengembangkan model untuk data yang minimal paling sedikit empat data. Metode Grey Model(1,1) memiliki hasil yang kurang baik untuk data yang berfluktuasi sehingga dimodifikasi dengan Rantai Markov untuk mendapatkan hasil yang lebih mendekati data aktual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Grey-Markov Model(1,1) memiliki hasil yang sangat akurat pada kondisi normal dengan tingkat akurasi yang ditunjukkan pada *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar $<10\%$ dan *Posterior Error Ratio* (C) sebesar ≤ 0.35 , sedangkan hasil tingkat akurasi pada tahun peramalan dengan kondisi tidak normal yaitu jika ditambahkan tahun pandemi COVID-19, tingkat akurasi MAPE menjadi kurang akurat berkisar antara 20%-50% dan C juga menjadi kurang akurat yaitu >0.65 .

Kata Kunci : Bandar Udara, Pandemi COVID-19, Grey-Markov Model(1,1), Grey Model(1,1), Rantai Markov

ABSTRACT

GREY-MARKOV MODEL (1,1) FOR FORECASTING THE NUMBER OF AIRPLANE PASSENGERS AT AIRPORT

By

Alifia Nabilah Putri

24010118130067

Forecasting the number of airplane passengers at the airport is useful for preparing airports in competitive competition between airlines by trying to provide and build better airport facilities. To find out the number of airplane passengers in a certain period, forecasting is done using the Gray-Markov Model(1,1) method where this method has the advantage of developing a model for at least four data. The Gray Model(1,1) method has poor results for fluctuating data so it is modified with Markov Chain to get results that are closer to the actual data. The results show that the Gray-Markov Model(1.1) method has very accurate results under normal conditions with an accuracy level shown in *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) of <10% and *Posterior Error Ratio* (C) of 0.35, while the results of the accuracy rate in forecasting years with abnormal conditions that is, if the year of the COVID-19 pandemic is added, the MAPE level of accuracy becomes less accurate ranging from 20%-50% and C also becomes less accurate that is > 0.65.

Keywords: Airport, COVID-19 Pandemic, Grey-Markov Model(1,1), Grey Model(1,1), Markov Chain