

SKRIPSI
MODEL FUNGSI TRANSFER UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH
KASUS KENAKALAN REMAJA BERDASARKAN RERATA UMUR
PELAKU DAN SEX RATIO PELAKU DI KOTA SURABAYA



Oleh :

CHARIR TAUFIQURRIZKianto

NIM. 101611133201

UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022

**MODEL FUNGSI TRANSFER UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH
KASUS KENAKALAN REMAJA BERDASARKAN RERATA UMUR
PELAKU DAN SEX RATIO PELAKU DI KOTA SURABAYA**



Oleh :

CHARIR TAUFIQURRIZKianto

NIM. 101611133201

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2022**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Sarjana Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
Diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S. KM.)
pada tanggal Surabaya, 17 September 2021

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Dr. Santi Martini, dr., M.Kes

NIP. 196609271997022001

Tim Penguji

- a) Dr. Ernawaty, drg., M.Kes
- b) Dr. Rachmah Indawati, S.KM., M.KM.
- c) Hikmah Rafiah Nadjib, S.KM., M.Kes.

SKRIPSI

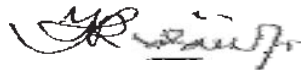
Diajukan sebagai salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Kesehatan
Masyarakat (S.KM)
Departemen Epidemiologi, Biostatistika
Kependudukan dan Promosi Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh :

CHARIR TAUFIQURRIZKianto
NIM 10161133201

Surabaya, 23 Mei 2022

Menyetujui
Pembimbing,



Dr. Rachmah Indawati, S.KM., M.KM.

NIP 196605251993032002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes.
NIP 197311151999032002

Ketua Departemen



Dr. Fariani Syahrul, S.KM., M.Kes.
NIP 196902101994032002

HALAMAN PERNYATAAN TENTANG ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Charir Taufiqurrizkianto

NIM : 10161133201

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenjang : S1

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul

MODEL FUNGSI TRANSFER UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH KASUS KENAKALAN REMAJA BERDASARKAN RERATA UMUR PELAKU DAN SEX RATIO PELAKU DI KOTA SURABAYA

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya, 23 Mei 2022



Charir Taufiqurrizkianto

NIM. 10161133201

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Proposal Skripsi dengan judul “**MODEL FUNGSI TRANSFER UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH KASUS KENAKALAN REMAJA PADA TAHUN 2019 BERDASARKAN RERATA UMUR PELAKU DAN SEX RATIO PELAKU DI KOTA SURABAYA**”, sebagai persyaratan pelaksanaan penelitian untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam skripsi ini peneliti ingin meneliti tentang prediksi penakasiran kenakalan Remaja di kota Surabaya berdasakan rerata umur dan jenis kelaminnya dengan menggunakan model fungsi transfer.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr.Rachmah Indawati, S.KM.,M.KM., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya proposal skripsi ini. Dan pihak PLKB yang sudah membantu saya untuk mengizinkan saya untuk melakukan tugas akhir dengan menggunakan data yang ada.

Terima kasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Dr. Fariani Syahrul, S.KM., M.Kes., selaku Kepala Departemen Biostatistika dan Kependudukan
3. Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes. selaku Koordinator Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat.
4. Kepada kedua orang tua saya yang selalu mengingatkan dan *men-support* saya.
5. Terimakasih kepada saudara saya
6. Kepada teman teman saya yang selalu ada buat saya
7. Kepada teman saya yang membantu saya dalam aspek tertentu

Surabaya, 23 Mei 2022

ABSTRACT

The transfer function method is one of the forecasting methods that can be used to forecast multivariate time series data. This method is a combination of several characteristics of multiple regression analysis with univariate ARIMA time series characteristics. This method can be used to predict various kinds of data forecasting, one of which is predicting the number of child delinquency based on the average age and sex ratio of perpetrators in the city of Surabaya in 2020 starting from January to June 2020.

This research is nonreactive because it uses secondary data, where the respondents are not actively involved in the research. Non-reactive research is also called unobtrusive research, where many individuals under study are not aware that they are part of the research, but leave evidence of scientific social behavior.

The results of this study were seen from two independent variables, namely the average age and gender. In terms of the average age, the results show that the average age of children who commit child delinquency occurs at the age of adolescence. Meanwhile, in terms of gender, the average child delinquency is carried out by boys compared to girls. The ratio of the occurrence of delinquency by girls and boys is 1:25, meaning that there is 1 delinquency by a girl when there has been delinquency by a boy as much as 25 times. It can be said that boys are more dominant in misbehavior. From these results, the data is calculated using the transfer function method and produces data that forecasting the number of juvenile delinquency that occurred in the city of Surabaya during the period January 2020-June 2020 (24 weeks or approximately 6 months from the actual data) shows that in the following weeks, the first week there was a significant increase and decrease delinquency in children. But after the 10th week, it appears that the number of delinquency is quite constant

Keywords: Child delinquency, transfer function method, Surabaya City

ABSTRAK

Metode fungsi transfer adalah salah satu metode peramalan yang dapat digunakan untuk melakupan peramalkan data deret berkala multivariat. Metode ini merupakan penggabungan beberapa karakteristik analisis regresi berganda dengan karakteristik deret berkala ARIMA univariat. Metode ini dapat digunakan dalam memprediksi berbagai macam peramalan data, salah satunya adalah memprediksi jumlah kenakalan Remaja berdasarkan rerata umur dan *sex ratio* pelaku di Kota Surabaya pada tahun 2020 mulai dari bulan januari hingga Juni 2020.

Penelitian ini termasuk *non reactive research* karena menggunakan data sekunder, dimana responden tidak terlibat aktif dalam penelitian. Penelitian secara non reaktif disebut juga penelitian unobtrusif, dimana sejumlah individu yang diteliti tidak sadar bahwa mereka merupakan bagian dari penelitian, tetapi meninggalkan bukti dari perilaku sosial secara ilmiah.

Hasil penelitian ini di lihat dari dua variabel independent yakni rerata usia dan jenis kelamin. Dari segi rerata usia hasil menunjukkan nilai rerata usia Remaja yang melakukan kenakalan Remaja terjadi pada usia masa remaja. Sedangkan dari segi jenis kelamin, rerata kenakalan Remaja dilakukan oleh Remaja laki-laki dibandingkan perempuan. Jumlah perbandingan terjadinya kenakalan yang dilakukan Remaja perempuan dan Remaja laki-laki sebesar 1:25, artinya terjadi 1 kenakalan oleh Remaja perempuan ketika telah terjadi kenakalan oleh Remaja laki-laki sebanyak 25 kali. Dapat dikatakan Remaja laki-laki lebih dominan dalam melakukan kenakalan. Dari hasil tersebut kemudian dilakukan perhitungan data dengan metode fungsi transfer dan menghasilkan data bahwa peramalan jumlah kenakalan remaja yang terjadi di Kota Surabaya selama periode Januari 2020-Juni 2020 (24 minggu atau kurang lebih 6 bulan mendatang dari data aktual) menunjukkan bahwa pada minggu-minggu awal terjadi peningkatan dan penurunan jumlah kenakalan yang signifikan. Namun setelah minggu ke-10, terlihat bahwa jumlah kenakalan cukup konstan

Kata kunci : *Kenakalan Remaja, metode fungsi transfer, Kota Surabaya*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG SINGKATAN DAN ISTILAH.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Konsep Dasar Time Series	14
2.2 Fungsi Autokorelasi (ACF) dan Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF)	14
2.3 Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)	15
2.4 Fungsi Transfer	22
2.5 Evaluasi Kebaikan Model	29
2.6 Definisi Remaja.....	30
2.7 Definisi Kenakalan Remaja.....	30
2.8 Faktor Kenakalan Remaja	32
BAB III KERANGKA KONSEP.....	35
BAB IV METODE PENELITIAN	37

4.1	Jenis dan rancangan bangun penelitian	37
4.2	Populasi dan Sampel Penelitian	37
4.3	Lokasi dan waktu penelitian.....	37
4.4	Variabel, Definisi Operasional, Metode Analisis Data	38
4.5	Kerangka Operasional	39
4.6	Metode Analisis Data	40
BAB V HASIL PENELITIAN		42
5.1	Gambaran Umum Masyarakat Kota Surabaya.....	42
5.2	Gambaran Karakteristik Kenakalan Remaja di Kota Surabaya Tahun 2019	43
5.3	Model Prediksi Jumlah Kasus Kenakalan Remaja di Surabaya pada tahun 2019	45
BAB VI PEMBAHASAN.....		79
6.1	Karakteristik Kenakalan Remaja di Kota Surabaya Tahun 2019.....	79
6.2	Penentuan Model Prediksi Terbaik dan Prediksi Jumlah Kasus Kenakalan Remaja di Kota Surabaya Periode Januari 2020-Juni 2020 dengan Metode Fungsi Transfer	81
BAB VII PENUTUP.....		87
7.1	Kesimpulan.....	87
7.2	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....		89
LAMPIRAN.....		91

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Penelitian Sejenis.....	12
2.1	Bentuk Transformasi	18
2.2	Plot ACF DAN PACF Model ARIMA Non-Musiman	18
4.1	Variabel Dalam Penelitian Ini Dan Cara Pengukurannya	38
5.1	Jumlah Kenakalan Remaja Berdasarkan Jenis Kenakalan	43
5.2	Statistika Deskriptif Kenakalan Remaja di Kota Surabaya pada Tahun 2019	44
5.3	Data Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya per Hari pada Tahun 2019	46
5.4	Data Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya per Minggu pada Tahun 2019	46
5.5	Data Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya berdasarkan usia per Hari pada Tahun 2019	47
5.6	Data Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya berdasarkan usia per Minggu pada Tahun 2019	48
5.7	Data Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya berdasarkan Jenis Kelamin per Hari pada Tahun 2019	49
5.8	Data Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya berdasarkan Jenis Kelamin per Minggu pada Tahun 2019	50
5.9	Estimasi Parameter Model Input Rata-rata Usia ARIMA (1,0,1)	63
5.10	Estimasi Parameter Model Input Rata-rata Usia ARIMA (0,0,1) ..	63
5.11	Cek Diagnosa Residual Model Input Rata-rata Usia	64
5.12	Estimasi Parameter Model Input Rasio Jenis Kelamin	64
5.13	Estimasi Parameter Model Input Rasio Jenis Kelamin ARIMA ([1,2,3,4,14],0,0)	65
5.14	Cek Diagnosa Residual Model Input Rasio Jenis Kelamin	66
5.15	Estimasi dan Pengujian Parameter Awal Model Fungsi Transfer dengan Input Rasio Jenis Kelamin	72
5.16	Estimasi dan Pengujian Parameter Akhir Model Fungsi Transfer dengan Input Rasio Jenis Kelamin	72
5.17	Pemeriksaan Autocorrelation Model Fungsi Transfer dengan Deret Input Rasio Jenis Kelamin	74

5.18	Pemeriksaan Cross Correlation Model Fungsi Transfer dengan Deret Input Rasio Jenis Kelamin	74
5.19	Perbandingan Nilai Evaluasi Kebaikan Model.....	76

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	35
4.2	Kerangka Operasional Penelitian	39
5.1	Kasus Kenakalan Remaja di Kota Surabaya pada Tahun 2019.....	51
5.2	Rerata Usia Pelaku Kenakalan Remaja di Kota Surabaya pada Tahun 2019	52
5.3	Sex Ratio Pelaku Kenakalan Remaja di Kota Surabaya pada Tahun 2019.....	53
5.4	Karakteristik Usia Pelaku Kenakalan Remaja di Kota Surabaya pada Tahun 2019	54
5.5	Karakteristik Jenis Kelamin Pelaku Kenakalan Remaja di Kota Surabaya pada Tahun 2019.....	55
5.6	Jumlah Kenakalan Remaja Setiap Minggu.....	55
5.7	Plot Jumlah Kenakalan Remaja dengan Variabel Input Rata-rata Usia	56
5.8	Plot Jumlah Kenakalan Remaja dengan Variabel Input Rasio Jenis Kelamin	57
5.9	Uji Box-Cox Transformation Variabel Input Rata-rata Usia di Kota Surabaya.....	58
5.10	Uji Box-Cox Transformation Variabel Input Rasio Jenis Kelamin di Kota Surabaya.....	59
5.11	Uji Box-Cox Transformation Variabel Input Rasio Jenis Kelamin Setelah Transformasi	60
5.12	Plot ACF dan PACF Data Variabel Input Rata-rata Usia	61
5.13	Plot ACF dan PACF Data Variabel Input Rasio Jenis Kelamin.....	62
5.14	Plot Cross Correlation antara Deret Input Rata-rata Usia dan Deret Output Jumlah Kenakalan Remaja	69
5.15	Plot Cross Correlation antara Deret Input Rasio Jenis Kelamin dan Deret Output Jumlah Kenakalan Remaja.....	70
5.16	Plot antara Data Aktual dan Data Hasil Prediksi Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya	77
5.17	Hasil Peramalan Jumlah Kenakalan Remaja di Kota Surabaya untuk 24 Minggu Mendatang	78

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Surat Izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat.....	91
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian	92
Lampiran 3	Sertifikat Laik Etik.....	93
Lampiran 4	Hasil Uji Fungsi Transfer.....	94
Lampiran 5	Variabel Jumlah Kenakalan Remaja	97
Lampiran 6	Jumlah Kenakalan Harian	99
Lampiran 7	Jumlah Kenakalan Mingguan.....	110
Lampiran 8	Jumlah Kenakalan Berdasarkan Usia Harian	113
Lampiran 9	Jumlah Kenakalan Berdasarkan Jenis Kelamin Harian	124
Lampiran 10	Jumlah Kenakalan Berdasarkan Jenis Kelamin Mingguan..	136
Lampiran 11	Jumlah Kenakalan Berdasarkan Umur Mingguan	138

DAFTAR ARTI LAMBANG SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

%	= persen
=	= sama dengan
≠	= tidak sama dengan

Daftar Arti Singkatan

ARIMA	= Autoregressive Integrated Moving Average
ACF	= Autocorrelation Function
PACF	= Partial Autocorrelation Function
DP5A	= Dinas Pengendalian Penduduk, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Remaja
KUH	= Kitab Undang-Undang Hukum

Daftar Istilah

<i>Sex Ratio</i>	= Jenis Kelamin
------------------	-----------------