

PREDICTION OF THE SUM OF NEW FAMILY PLANNING ACCEPTORS IN THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC: A STUDY USING THE ARIMA MODEL

***Shindy Ayudia Darista¹, Kurnia Ilahi¹, Mahmudah¹**

¹Faculty of Public Health, Universitas Airlangga, 60115 Surabaya, East Java, Indonesia

***Corresponding Author:** Shindy Ayudia Darista ;

Email: shindy.ayudia.darista-2019@fkm.unair.ac.id

ABSTRACT

The sum of new Family Planning (KB) acceptors in Pamekasan Regency decreased from March to April 2020 due to the COVID-19 pandemic. This decline will hinder the increase in achieving the Modern Contraceptive Prevalence Rate (mCPR) as the target of the 2020-2024 National Medium Term Development Plan (RPJMN), so modelling is needed to predict the sum of new family planning acceptors in Pamekasan Regency. This research aims to predict the sum of new family planning acceptors in Pamekasan Regency using the ARIMA model. This research is a non-reactive quantitative research. The unit of analysis for this research is all-new monthly family planning acceptors in Pamekasan Regency. The data used is the number of new monthly family planning acceptors from January 2016 to December 2021, sourced from the Pamekasan Regency Women's Empowerment, Child Protection and Family Planning Service. The research results show that the best model for predicting the number of new family planning acceptors in Pamekasan Regency is ARIMA [1,1,1] with the equation $0.001_1(B)I^1Z_t=0.006+0.000_1(B)a_t$. Prediction results using the ARIMA model [1,1,1] show that the number of new family planning acceptors tends to increase in January-December 2022. The sum of new family planning acceptors shows an increasing pattern, but the increase does not reflect the impact of the end of the COVID-19 pandemic.

Keywords: ARIMA model, new family planning acceptors, prediction

ABSTRAK

Jumlah akseptor Keluarga Berencana (KB) baru di Kabupaten Pamekasan mengalami penurunan pada bulan Maret sampai April 2020 akibat adanya pandemi COVID-19. Penurunan ini akan menghambat peningkatan pencapaian *Modern Contraceptive Prevalence Rate (mCPR)* sebagai target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020-2024, sehingga diperlukan pemodelan untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan. Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan dengan menggunakan model ARIMA. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non-reaktif. Unit analisis penelitian ini adalah seluruh akseptor KB baru bulanan di Kabupaten Pamekasan. Data yang digunakan adalah jumlah akseptor KB baru bulanan Januari 2016-Desember 2021, yang bersumber dari Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak, dan Keluarga Berencana Kabupaten Pamekasan. Hasil penelitian menunjukkan model terbaik untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan adalah ARIMA [1,1,1] dengan persamaan $0.001_1(B)I^1Z_t=0.006+0.000_1(B)a_t$. Hasil prediksi dengan model ARIMA [1,1,1] menunjukkan bahwa jumlah akseptor KB baru cenderung meningkat pada Januari-Desember 2022. Jumlah akseptor KB baru menunjukkan pola yang meningkat, namun peningkatannya belum menggambarkan dampak dari berakhirnya pandemi COVID-19.

Kata kunci: model ARIMA, akseptor KB baru, prediksi

PENDAHULUAN

Permasalahan utama kependudukan di Indonesia disebabkan oleh tingginya angka fertilitas dan meningkatnya presentase pertumbuhan jumlah penduduk. Indonesia memiliki *Total Fertility Rate (TFR)* sebesar 2,3 dimana setiap perempuan dalam masa hidupnya melahirkan 2 hingga 3 anak (1). Jumlah penduduk Indonesia tahun 2020 adalah 268,07 juta jiwa dan laju pertumbuhan penduduknya sebesar 1,31%, sehingga kondisi ini menjadikan negara Indonesia berada di posisi keempat dunia dengan jumlah penduduk terbanyak (2). Tingginya laju pertumbuhan penduduk dapat menghambat laju pembangunan ekonomi yang akan mengakibatkan meningkatnya angka kemiskinan (3). Dampak negatif tersebut dapat diantisipasi dengan menjalankan Program Keluarga Berencana (KB). KB merupakan program yang digagas oleh pemerintah Indonesia agar pertumbuhan penduduk dapat dikendalikan dengan cara merencanakan kehamilan.

Program KB yang dijalankan pemerintah sempat terhambat akibat adanya pandemi COVID-19. COVID-19 merupakan penyakit infeksi saluran pernafasan menular yang ditimbulkan oleh SARS-CoV-2 dengan gejala berupa batuk, pilek, dan gejala lainnya yang lebih serius (4). Penyebaran virus COVID-19 sangat cepat dan sulit dideteksi sehingga masyarakat dihimbau untuk menerapkan protokol kesehatan 5M, yaitu memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan, dan mengurangi mobilitas (5). Langkah untuk menghambat penularan COVID-19 juga dilakukan dengan cara pemberlakuan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). PSBB merupakan suatu kebijakan untuk membatasi interaksi antar masyarakat dalam skala yang besar serta menyeluruh di suatu wilayah (6). Kebijakan lainnya yang diberlakukan Pemerintah Indonesia untuk mengurangi mobilitas guna menekan angka penularan COVID-19 adalah *Work*

from Home (WFH) dan *Study from Home* (SFH). WFH mewajibkan pekerja untuk menyelesaikan beban kerjanya dari rumah sesuai dengan prosedur kerja dari perusahaannya, sedangkan SFH mewajibkan siswa untuk belajar dari rumah sesuai dengan prosedur dari masing-masing sekolah (7).

Pandemi COVID-19 menyebabkan banyak Pasangan Usia Subur (PUS) yang menunda keinginan ber-KB karena khawatir tertular COVID-19 (8). Selain itu, anjuran beraktivitas dari rumah mengharuskan berbagai tempat pelayanan umum ditutup, termasuk pelayanan KB dan kesehatan reproduksi (9). Penutupan pelayanan KB ini mengakibatkan berkurangnya kunjungan akseptor KB, baik akseptor KB aktif maupun akseptor KB baru.

Akseptor KB aktif merupakan PUS yang secara rutin selalu memakai alat kontrasepsi dan tidak mengalami kehamilan (10). Akseptor KB baru merupakan PUS yang baru menjadi peserta KB, baik yang pertama kali mulai memakai maupun PUS yang pasca hamil, melahirkan atau keguguran kembali menggunakan alat kontrasepsi (11).

Berdasarkan data Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak, dan Keluarga Berencana (DP3AK) Kabupaten Pamekasan tahun 2020, jumlah akseptor KB baru di Indonesia pada bulan Februari hingga April 2020 menurun secara signifikan. Jumlah akseptor KB baru di Indonesia adalah 426,571 pada bulan Februari 2020, jumlah ini turun menjadi 419,992 pada bulan Maret 2020 dan pada bulan April 2020 turun lagi menjadi 369.368. Penurunan jumlah akseptor KB baru selama pandemi ini juga berlangsung di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur. Akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan pada bulan Februari 2020 sejumlah 8.428 turun menjadi 7.560 pada bulan Maret 2020.

Salah satu target Rencana Pembangunan Jangka Menengah

Nasional (RPJMN) tahun 2020-2024 adalah meningkatkan pencapaian *Modern Contraceptive Prevalence Rate* (mCPR). Namun peningkatan mCPR atau angka prevalensi kontrasepsi modern ini dapat terhambat karena adanya penurunan jumlah akseptor KB baru di Indonesia. Sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut diperlukan suatu kebijakan, dimana dalam perumusan kebijakan diperlukan data pendukung. Data yang diperlukan tersebut dapat bersumber dari suatu peramalan.

Peramalan merupakan proses yang bertujuan untuk memprediksi sebuah nilai data melalui bantuan dari nilai data di masa lalu (12). Metode peramalan dapat bermanfaat untuk pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan di masa yang akan datang. Peramalan dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah analisis deret waktu atau *time series*.

Time series merupakan metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif menggunakan data masa lalu yang dijadikan acuan untuk memprediksi data di masa depan (13). Analisis *time series* bertujuan untuk mengetahui pola pergerakan suatu kejadian selama kurun waktu tertentu, serta dapat digunakan untuk meramalkan kejadian di masa depan (14). Teknik analisis *time series* terbagi menjadi dua metode, yaitu peramalan berdasarkan model matematika statistik dan peramalan berdasarkan kecerdasan buatan (15). Beberapa metode analisis *time series* berdasarkan model matematika statistik, diantaranya adalah *exponential smoothing*, *moving average*, regresi, dan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Sedangkan beberapa contoh metode analisis *time series* berdasarkan kecerdasan buatan, diantaranya adalah *neural network*, klasifikasi, dan algoritma genetika.

Salah satu metode *time series* adalah pemodelan ARIMA. ARIMA merupakan metode linear dalam analisis deret waktu yang terbentuk dari gabungan unsur *Autoregressive* (AR), *Moving*

Average (MA) dan unsur ketidakstasioneran data (14). ARIMA digunakan karena sederhana, akurat memprediksi data jangka pendek, dapat memprediksi data dengan skala besar, serta mampu memprediksi data yang bersifat fluktuatif, sehingga model ARIMA cocok digunakan untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru. Adanya data akseptor KB baru yang tercatat setiap bulannya di Kabupaten Pamekasan menguatkan peneliti untuk memilih metode ARIMA karena terdapat data historis yang diperlukan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan dengan menggunakan model ARIMA. Diharapkan adanya penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penyusunan kebijakan mengenai langkah tepat dalam meningkatkan jumlah pengguna Akseptor KB Baru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non-reaktif melalui metode *time series*. Unit analisis yang digunakan adalah jumlah akseptor KB baru bulanan di Kabupaten Pamekasan. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 72 sampel yang diperoleh melalui *total sampling*.

Data yang digunakan merupakan data sekunder jumlah akseptor KB baru bulanan pada Januari 2016 hingga Desember 2021 yang bersumber dari Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak, dan Keluarga Berencana (DP3AK) Kabupaten Pamekasan. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu jumlah akseptor KB baru dan waktu (bulan). Penelitian ini berlangsung pada bulan Maret hingga Juli 2022.

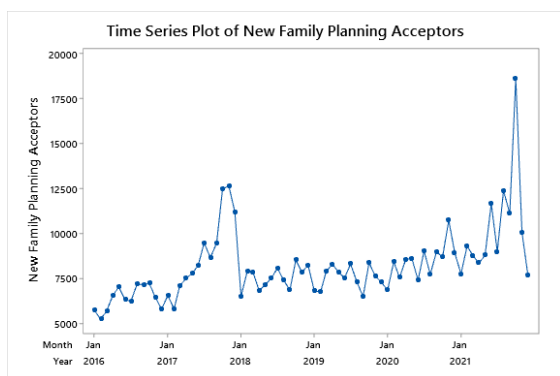
Data dianalisis melalui metode analisis *time series* menggunakan model ARIMA. ARIMA merupakan suatu metode *univariate* analisis deret waktu yang menghasilkan prediksi berdasarkan pola data secara historis. Model ARIMA

dipilih karena sederhana, akurat memprediksi jangka pendek dan dapat memprediksi data berskala besar. Pemodelan ARIMA dilakukan melalui *software Minitab*.

Tahapan awal dalam pemodelan ARIMA adalah pemeriksaan stasioneritas. Apabila data tidak memenuhi asumsi stasioneritas dalam varian maka diperlukan *transformasi*, apabila data tidak memenuhi asumsi stasioneritas dalam *mean* maka diperlukan *differencing*. Apabila data sudah memenuhi asumsi stasioneritas, maka dapat diperoleh identifikasi model sementara. Selanjutnya hasil pemodelan sementara dilakukan estimasi parameter untuk melihat kehomogenan varian antar eror, serta dilakukan uji diagnostik untuk mengetahui *Mean Square Error (MSE)*. Model ARIMA dengan nilai MSE yang paling kecil akan dipilih menjadi model terbaik yang selanjutnya digunakan untuk melakukan prediksi.

HASIL PENELITIAN

Jumlah akseptor KB baru dari waktu ke waktu dapat digambarkan oleh *time series plot*. Gambaran jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan pada bulan Januari 2016 hingga Desember 2021 dapat ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 1. Grafik Jumlah Akseptor KB Baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2016-Desember 2021

Gambar 1 menunjukkan jumlah akseptor KB baru di Kabupaten

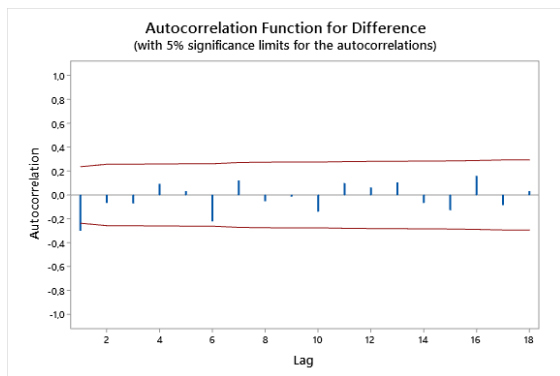
Pamekasan tidak stabil atau bersifat fluktuatif karena nilainya mengalami naik turun secara drastis. Pola data tersebut menggambarkan jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan sebelum pandemi, saat pandemi, dan sesudah pandemi COVID-19.

Pemeriksaan Stasioneritas

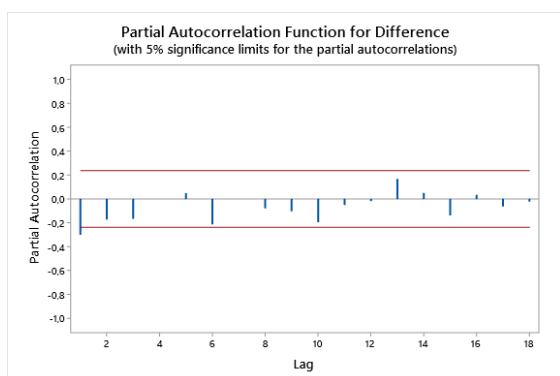
Langkah pertama dalam penerapan model ARIMA adalah pemeriksaan stasioneritas. ARIMA memiliki asumsi yang harus dipenuhi, yaitu menggunakan data yang stasioner. Data harus stasioner terhadap varian dan *mean*. Pemeriksaan stasioneritas terhadap varian dapat ditunjukkan oleh plot *Box-Cox* pada nilai *rounded value*.

Hasil analisis menunjukkan data jumlah akseptor KB baru masih belum memenuhi asumsi stasioneritas terhadap varian karena *rounded value* bernilai -2,00. Sehingga diperlukan *transformasi* data agar nilai *rounded value* setara dengan 1 atau mendekati 1. Setelah dilakukan *transformasi* satu kali didapatkan *rounded value* bernilai 1, sehingga dapat diketahui bahwa data telah memenuhi asumsi stasioneritas terhadap varian.

Pemeriksaan stasioneritas terhadap *mean* dapat ditunjukkan oleh grafik *Autocorrelation Function (ACF)* dan *Partial Autocorrelation Function (PACF)*. Hasil analisis juga menunjukkan data belum memenuhi asumsi stasioneritas terhadap *mean* sehingga diperlukan proses *differencing*. Hasil *difference* 1 kali dapat ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 2. Grafik *Autocorrelation Function* Jumlah Akseptor KB Baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2016-Desember 2021



Gambar 3. Grafik *Partial Autocorrelation Function* Jumlah Akseptor KB Baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2016-Desember 2021

Gambar 2 menunjukkan bahwa *lag* ke-1 plot ACF tidak mendekati angka nol atau berada diluar garis kepercayaan. Gambar 3 juga menunjukkan *lag* ke-1 plot PACF tidak mendekati angka nol atau berada diluar garis kepercayaan. Berdasarkan analisis tersebut dapat diketahui bahwa data sudah memenuhi asumsi stasioneritas dalam *means*.

Identifikasi Model Sementara

Data sudah dilakukan *transformasi* satu kali, sehingga model sementara yang diperoleh adalah ARIMA [p,1,q]. Data telah dilakukan *differencing* satu kali, maka model sementara dari plot ACF adalah *Moving Average/ MA* [1] dan model sementara dari plot PACF adalah *Autoregressive/ AR* [1]. Sehingga pada tahap identifikasi model sementara

diperoleh 3 model, yaitu ARIMA [1,1,0], ARIMA [0,1,1], dan ARIMA [1,1,1].

Estimasi Parameter

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah model sementara yang diperoleh mempunyai signifikansi yang bermakna atau tidak. Tabel berikut menunjukkan nilai signifikansi dari ketiga model.

Tabel 1. Estimasi Parameter Jumlah Akseptor KB Baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2016-Desember 2021

Model	Coefficient	<i>p value</i>
ARIMA [1,1,0]		
AR 1	-0,375	0,001
Constant	53,000	0,801
ARIMA [0,1,1]		
MA 1	0,681	0,000
Constant	72,200	0,267
ARIMA [1,1,1]		
AR 1	0,413	0,001
MA 1	0,971	0,000
Constant	29,300	0,006

Berdasarkan Tabel 1, pada ARIMA [1,1,0] menunjukkan AR [1] bernilai signifikan, sedangkan konstanta tidak bernilai signifikan. ARIMA [0,1,1] menunjukkan MA [1] bernilai signifikan, sedangkan nilai konstanta tidak signifikan. Sedangkan pada ARIMA [1,1,1] menunjukkan AR [1], MA [1], dan konstanta memiliki nilai yang signifikan, sehingga didapatkan bahwa ARIMA [1,1,1] signifikan dalam menyusun model.

Uji Diagnostik

Tahapan selanjutnya adalah uji diagnostik yang bertujuan untuk mengetahui sifat homogen pada varian antar eror. Uji diagnostik dapat dilakukan dengan statistik uji *white noise*. Analisis melalui uji *white noise* menunjukkan bahwa nilai signifikansi semua lag pada semua model bernilai lebih besar dari 0,05. Artinya, model ARIMA [1,1,0], ARIMA

[0,1,1] dan ARIMA [1,1,1] sudah memiliki nilai varian antar eror yang homogen.

Pemilihan Model Terbaik

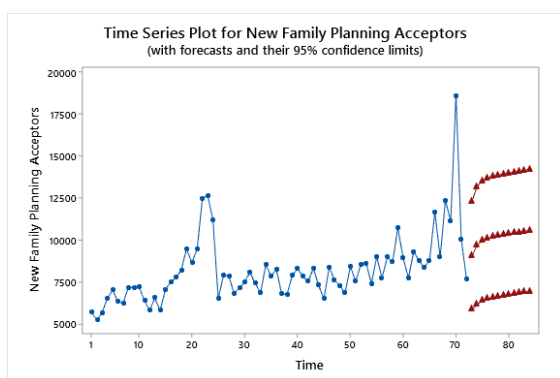
Model terbaik yang digunakan untuk memprediksi dipilih melalui *Mean Square Error* (MSE) yang dihasilkan. Model dengan nilai MSE terkecil adalah model yang dipilih.

Hasil analisis menunjukkan ARIMA [1,1,0] memiliki MSE sebesar 3.104.688, ARIMA [0,1,1] memiliki MSE sebesar 2.831.546 dan ARIMA [1,1,1] memiliki MSE sebesar 2.682.030. Berdasarkan hasil analisis tersebut, model dengan MSE terkecil adalah ARIMA [1,1,1]. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model terbaik dalam penelitian ini adalah ARIMA [1,1,1] yang memiliki persamaan sebagai berikut:

$$0,001_1(B)1^1Z_t = 0,006 + 0,000_1(B)a_t$$

Hasil Prediksi

Tahap terakhir dalam pemodelan ARIMA adalah hasil prediksi menggunakan model terbaik yang terpilih. Diperoleh hasil prediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan menggunakan ARIMA [1,1,1] untuk bulan Januari hingga Desember 2022 yang ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 4. Grafik Hasil Prediksi Jumlah Akseptor KB Baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2022-Desember 2022

Gambar 4 menunjukkan hasil prediksi menggunakan ARIMA [1,1,1] memiliki pola yang meningkat. Grafik

warna biru merupakan data aktual jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2016-Desember 2021 dan grafik warna merah merupakan hasil prediksi jumlah akseptor KB baru menggunakan ARIMA [1,1,1]. Hasil prediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2022 hingga Desember 2022 terus-menerus meningkat seperti yang disajikan oleh tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Prediksi Jumlah Akseptor KB Baru di Kabupaten Pamekasan pada Januari 2022-Desember 2022

Periode	Prediksi
Januari 2022	9.073,1
Februari 2022	9.681,8
Maret 2022	9.962,2
April 2022	10.107,2
Mei 2022	10.196,3
Juni 2022	10.262,3
Juli 2022	10.318,8
Agustus 2022	10.371,4
September 2022	10.422,4
Oktober 2022	10.472,6
November 2022	10.522,7
Desember 2022	10.572,6

PEMBAHASAN

Adanya pandemi COVID-19 mengakibatkan jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan menurun pada bulan Februari hingga Maret 2020. Penurunan akseptor KB baru ini dapat meningkatkan angka kehamilan tak diinginkan yang menyebabkan peningkatan laju pertumbuhan penduduk hingga ledakan jumlah penduduk. Langkah antisipasi yang dapat dilakukan untuk menekan peningkatan jumlah penduduk adalah dengan memprediksi jumlah akseptor KB baru pada periode berikutnya.

Prediksi merupakan proses sistematis untuk memperkirakan suatu kejadian pada masa mendatang yang berlandaskan informasi dari masa lalu dan masa sekarang sehingga dapat meminimalisir terjadinya eror (16). Prediksi bukan menyajikan hasil pasti,

namun berusaha untuk mencari hasil seakurat mungkin. Terdapat banyak metode analisis deret waktu yang berfungsi untuk memprediksi data, salah satunya ARIMA.

ARIMA merupakan metode prediksi deret waktu yang menggunakan variabel waktu sebagai variabel dependen dan tidak menggunakan variabel independen (17). Metode ARIMA dapat diterapkan pada semua pola data, termasuk data yang tidak stasioner (18). Keunggulan metode ARIMA adalah sederhana dan akurat dalam memprediksi data jangka pendek.

Sebuah penelitian menyimpulkan bahwa ARIMA lebih akurat dibandingkan dengan metode *Artificial Neural Network* (ANN) dalam melakukan proses prediksi (19). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa metode ARIMA akurat untuk memprediksi *unmet need* pada masa mendatang di Provinsi Jawa Timur karena tidak membutuhkan adanya motif data tertentu (20). Penggunaan metode ARIMA pada penelitian ini sudah relevan karena data yang akan diprediksi bersifat *fluktuatif* dan dapat berubah dengan cepat, yaitu data jumlah akseptor KB baru dampak pandemi COVID-19.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru dampak pandemi COVID-19 di Kabupaten Pamekasan pada tahun 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA cocok digunakan dalam penelitian ini karena dapat menemukan model terbaik yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan, yaitu ARIMA [1,1,1]. Model tersebut mempunyai MSE sebesar 2.682.030. Hasil prediksi menunjukkan jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan pada bulan Januari hingga Desember 2022 cenderung mengalami peningkatan.

Peningkatan jumlah akseptor KB baru dapat terjadi karena mulai diberlakukannya adaptasi kebiasaan baru dan sudah ditiadakannya Pembatasan

Sosial Berskala Besar (PSBB). PSBB merupakan kebijakan untuk membatasi interaksi antar masyarakat dalam skala besar serta menyeluruh, dimana pada saat PSBB interaksi masyarakat dalam skala yang besar serta menyeluruh di suatu wilayah dibatasi. Adaptasi kebiasaan baru merupakan penerapan gaya hidup baru dalam rangka menjaga produktivitas selama berlangsungnya pandemi COVID-19 (21). Adaptasi kebiasaan baru dilakukan dengan tetap menerapkan protokol kesehatan agar tetap menghambat penularan COVID-19. Adaptasi kebiasaan baru juga ditandai dengan dibukanya tempat umum, termasuk pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan yang sudah beroperasi normal kembali dapat meningkatkan minat calon pengguna Akseptor KB baru.

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang meramalkan jumlah akseptor KB baru metode Metode Operasi Wanita (MOW) di Kabupaten Jember pada tahun 2020 hingga 2024 menggunakan model ARIMA [0,0,12]. Hasil penelitian menunjukkan jumlah akseptor KB baru metode MOW di Kabupaten Jember cenderung meningkat pada periode tersebut (22). Penelitian dengan variabel berbeda akan mendapatkan hasil yang berbeda pula. Sebuah penelitian di tempat dan waktu yang sama bertujuan untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru metode *Intrauterine Device* (IUD) di Kabupaten Jember pada tahun 2020 hingga 2024 menggunakan model ARIMA [11,1,2]. Hasil penelitian menunjukkan nilai yang konstan karena tidak terdapat peningkatan dan penurunan yang drastis selama periode 2020 hingga 2024 (22). Penelitian dengan variabel lain yang berbeda, menunjukkan bahwa jumlah akseptor KB baru metode implan di Kabupaten Jember pada tahun 2020 hingga 2024 menggunakan model ARIMA [0,0,8] cenderung mengalami penurunan (22).

Hasil penelitian lainnya yang menggunakan model ARIMA [2,1,1] untuk meramalkan jumlah pengguna KB aktif

Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP) menunjukkan bahwa pengguna KB aktif MKJP di Indonesia pada periode Januari 2021 hingga Desember 2022 cenderung mengalami sedikit penurunan (23). Penurunan tersebut diakibatkan oleh masih berlangsungnya pandemi COVID-19 sampai periode penelitian tersebut, sehingga hal ini juga akan mempengaruhi jumlah capaian peserta KB aktif MKJP pada periode berikutnya.

Adanya pembatasan kegiatan selama pandemi COVID-19, seperti menjaga jarak, menghindari kerumunan dan membatasi mobilitas, mengakibatkan pelayanan dan kepesertaan KB menjadi kurang optimal (23). Selain itu, perbedaan pemberlakuan kebijakan level PSBB di setiap daerah juga berdampak pada perbedaan jumlah akseptor KB aktif dan akseptor KB baru di masing-masing daerah. Hal ini disebabkan oleh level PSBB yang berpengaruh terhadap jam operasional tempat pelayanan umum, sehingga dalam sebuah peramalan, perbedaan tempat dan waktu penelitian akan berdampak pada hasil penelitian atau prediksi yang akan didapatkan.

Hasil prediksi ini dapat digunakan sebagai parameter jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan di masa mendatang. Hasil prediksi tersebut juga dapat digunakan oleh Pemerintah Kabupaten Pamekasan sebagai referensi untuk menyusun kebijakan dalam rangka meningkatkan jumlah penggunaan akseptor KB baru.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Model terbaik untuk memprediksi jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan adalah ARIMA [1,1,1] yang memiliki persamaan sebagai berikut:

$0,001_1(B)1^1Z_t = 0,006 + 0,000_1(B)a_t$
Hasil prediksi menggunakan ARIMA [1,1,1] menunjukkan bahwa jumlah akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan memiliki pola yang cenderung meningkat. Hasil prediksi ini belum

menunjukkan dengan jelas adanya dampak dari pandemi COVID-19. Hal ini dapat terjadi karena terdapat faktor lain yang mempengaruhi jumlah akseptor KB baru yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Saran

Pemerintah Kabupaten Pamekasan dapat menggunakan hasil prediksi ini sebagai referensi untuk menyusun kebijakan dalam rangka meningkatkan jumlah penggunaan akseptor KB baru di Kabupaten Pamekasan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan analisis model *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) yang merupakan perpaduan dari ARIMA dan model regresi deret waktu, sehingga hasil prediksi yang didapat dapat menunjukkan dengan jelas adanya pola dari dampak suatu kejadian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak, dan Keluarga Berencana (DP3AK) Kabupaten Pamekasan yang menyediakan data sekunder jumlah akseptor KB baru bulanan di Kabupaten Pamekasan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat serta berkontribusi dalam penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Population Data Sheet. Demographic Trends May Make Us Vulnerable to Pandemics Data Table [Internet]. 2020. p. 22. Available from: <https://www.prb.org/wp-content/uploads/2020/07/letter-booklet-2020-world-population.pdf>
2. Badan Pusat Statistik Indonesia. Statistik Indonesia Statistical Yearbook of Indonesia 2020 [Internet]. Vol. 1101001, Badan Pusat Statistik. ISSN/ISBN : 0126-2912. 2020. 790 p. Available from: <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c1>

- 41f/statistik-indonesia-2020.html
3. Trisnu CGSP, Sudiana IK. Pengaruh Pertumbuhan Penduduk, Pengangguran, dan Pendidikan terhadap Tingkat Kemiskinan Kabupaten/Kota Provinsi Bali. *E-Jurnal EP Unud* [Internet]. 2019;8(11):2622–55. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eep/article/download/48204/32350>
 4. Satria RMA, Tutupoho RV, Chalidyanto D. Analisis Faktor Komorbid Covid-19. *J Keperawatan Silampari* [Internet]. 2020;4(1):48–55. Available from: <https://doi.org/10.31539/jks.v4i1.1587>
 5. Aulia G, Fahriati AR, Ratnaningtyas TO, Utami SM, Pratiwi RD, Ismaya NA, et al. Covid-19 Prevention Education with the Health Protocol of 5M and the Importance of Multivitamins During Covid-19 Pandemic. *JAM J Abdi Masy* [Internet]. 2021;2(1):133–9. Available from: <http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/JAM/article/view/138>
 6. Fathoni A. Dampak Covid-19 dan Kebijakan PSBB Pemerintah terhadap UMKM di Wiyung Surabaya. *Dinar J Prodi Ekon Syariah* [Internet]. 2020;3(1):30–69. Available from: <https://e-jurnal.stail.ac.id/index.php/dinar/article/view/126/109>
 7. Oktavia W, Hayati N. Pola Karakteristik Ragam Bahasa Istilah pada Masa Pandemi Covid 19 (Coronavirus Disease 2019). *Tabasa J Bahasa, Sastra Indones dan Pengajarannya* [Internet]. 2020;1(1):1–15. Available from: <https://doi.org/10.22515/tabasa.v1i1.2607>
 8. Sirait LI. Kunjungan Akseptor KB Di Masa Pande Covid-19. In: *Prosiding Seminar Nasional STIKES Syedza Saintika* [Internet]. 2021. p. 425–35. Available from: <http://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/PSNSYS/article/view/949>
 9. Kementerian Kesehatan RI. *Panduan Pelayanan Keluarga Berencana dan Kesehatan Reproduksi dalam Situasi Pandemi COVID-19* [Internet]. Kemenkes RI. 2020. p. 5. Available from: https://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/Panduan_Pelayanan_KB_dan_Kespro_Dalam_Situasi_Pandemi_COVID-19.pdf
 10. Hayadi BH, Sudipa IGI, Windarto AP. Model Peramalan Artificial Neural Network pada Peserta KB Aktif Jalur Pemerintahan menggunakan Artificial Neural Network Back-Propagation. *MATRIK J Manajemen, Tek Inform dan Rekayasa Komput* [Internet]. 2021;21(1):11–20. Available from: <https://doi.org/10.30812/matrik.v21i1.1273>
 11. Ermi N. Penggunaan Kontrasepsi pada Pasangan Usia Subur saat Pandemi Covid-19 di Indonesia: Literature Review. *AVICENNA* [Internet]. 2021;16(2):53–63. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/375236-the-use-of-contraception-in-couples-of-r-8239af60.pdf>
 12. Arianti C, Wibowo A. Pemodelan ARIMA Jumlah Pencapaian Peserta KB Baru IUD. *J Biometrika dan Kependud* [Internet]. 2015;4(2):191–200. Available from: <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-jbk4e45e37406full.pdf>
 13. Wiyanti DT, Pulungan R. Peramalan Deret Waktu Menggunakan Model Fungsi Basis Radial (RBF) dan Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA). *Indones J Math Nat Sci* [Internet]. 2012;35(2):175–82. Available from:

- <https://doi.org/10.15294/ijmns.v35i2.2629>
14. Asrirawan, Permata SU, Fauzan MI. Pendekatan Univariate Time Series Modelling untuk Prediksi Kuartalan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Pasca Vaksinasi COVID-19. *Jambura J Math* [Internet]. 2022;4(1):86–103. Available from: <https://doi.org/10.34312/jjom.v4i1.11717>
 15. Rezaldi DA, Sugiman. Peramalan Metode ARIMA Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia. In: PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika [Internet]. 2021. p. 611–20. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45036>
 16. Mendome K, Nainggolan N, Kekenusa J. Penerapan Model ARIMA dalam Memprediksi Jumlah Tindak Kriminalitas di Wilayah POLRESTA Manado Provinsi Sulawesi Utara. *J MIPA*. 2016;5(2):113–6.
 17. Kasanah LN. Aplikasi Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk Meramalkan Jumlah Demam Berdarah Dengue (DBD) di Puskesmas Mulyorejo. *J Biometrika dan Kependud* [Internet]. 2016;5(2):177–86. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/GBK/article/view/5838>
 18. Pamungkas MB, Wibowo A. Aplikasi Metode Arima Box-Jenkins untuk Meramalkan Kasus DBD di Provinsi Jawa Timur. *Indones J Public Heal* [Internet]. 2019;13(2):181–94. Available from: <https://doi.org/10.20473/ijph.v13i2.2018.183-196>
 19. Pandji BY, Indwiarti, Rohmawati AA. Perbandingan Prediksi Harga Saham dengan model ARIMA dan Artificial Neural Network. *Indones J Comput* [Internet]. 2019;4(2):189–98. Available from: <https://socj.telkomuniversity.ac.id/ojs/index.php/indojc/article/view/344>
 20. Styaningsih F. Forecasting of Unmet Needs Percentage in East Java Province Using Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Method. *J Biometrika dan Kependud* [Internet]. 2020;9(1):53–61. Available from: <https://doi.org/10.20473/jbk.v9i1.2020.53-61>
 21. Hanifah W, Oktaviani AD, Syadidurrahmah F, Kundari NF, Putri RM, Fitriani TA, et al. Adaptasi Kebiasaan Baru pada Masa Pandemi Covid-19: Studi Cross-Sectional di Provinsi DKI Jakarta. *Bul Penelit Sist Kesehat* [Internet]. 2021;24(2):148–58. Available from: <https://doi.org/10.22435/hsr.v24i2.4162>
 22. Andriyani R, Baroya N, Ramani A. Peramalan Jumlah Akseptor Baru Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP) Kabupaten Jember Menggunakan Analisis Time Series. *Biogr J Biostat Demogr Dyn* [Internet]. 2021;1(1):13–23. Available from: <https://doi.org/10.19184/biograph-i.v1i1.22208>
 23. Yuliati IF. Peramalan dan Analisis Hubungan Faktor Penggerak Lini Lapangan dalam Meningkatkan Peserta KB Aktif MKJP. *J Kel Berencana* [Internet]. 2021;6(2):35–48. Available from: <https://doi.org/10.37306/kkb.v6i2.80>