

ANALISIS DATA
SEKUNDER

PROYEKSI JUMLAH PESERTA KB BARU DI INDONESIA TAHUN 2020

DAMPAK PANDEMI COVID 19

PENULIS:

Istiqomatul Fajriyah Yulianti, S.Si, M.Stat
Vina Alistiana, S.Sos

ABSTRAK

Salah satu cara upaya Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) dalam melakukan pengendalian fertilitas yaitu melalui Program Keluarga Berencana (KB). Adanya Pandemi global Coronavirus Disease 2019 atau COVID 19 pada bulan Maret 2020 sehingga Pemerintah mulai mengeluarkan kebijakan untuk tetap di rumah. Hal ini menyebabkan banyak masyarakat/keluarga/PUS yang membatasi aktivitas keluar rumah, salah satunya adalah melakukan pelayanan KB sehingga dapat menyebabkan menurunnya angka keikutsertaan pemakaian kontrasepsi, khususnya jumlah Peserta KB Baru. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan melakukan proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia, selanjutnya akan dibandingkan dengan Perkiraan Permintaan Masyarakat menjadi Peserta KB Baru (PPM-PB). Hal ini dilakukan untuk mengetahui salah satu dampak Pandemi COVID 19 terhadap Program Pembangunan Keluarga, Keluarga Berencana, dan Kependudukan (Bangga Kencana).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder bersumber dari Laporan Statistik Rutin BKKBN mengenai jumlah Peserta KB Baru di tingkat nasional, secara bulanan periode bulan Januari 2015 - Maret 2020. Alat analisis menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Metode ARIMA merupakan teknik yang memanfaatkan data masa lalu dan data sekarang untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa model ARIMA terbaik yang digunakan untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia adalah ARIMA (2,1,1), karena mampu memberikan tingkat ketepatan peramalan yang sangat baik. Perbandingan hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru (baik untuk skenario peramalan, *lower control limit* (LCL) maupun *upper control limit* (UCL)) dengan PPM-PB menunjukkan bahwa target PPM-PB tidak tercapai 100%. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa salah satu dampak dari Pandemi COVID 19 di Indonesia terhadap Program Bangga Kencana adalah terbukti menyebabkan menurunnya jumlah Peserta KB Baru. Hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru berupa UCL dan LCL dapat dijadikan *quality control* dari capaian jumlah Peserta KB Baru bulan April – Desember 2020 mendatang.

Kata kunci: Peserta KB Baru, Pandemi COVID-19, Proyeksi/Peramalan, ARIMA, Quality Control

KATA PENGANTAR

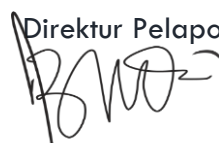
Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan karuniaNya Analisis Data Sekunder “Proyeksi Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia Tahun 2020 Dampak Pandemi COVID 19” telah dapat diselesaikan. Penyusunan analisis data sekunder ini bersumber dari Laporan Statistik Rutin BKKBN periode Januari 2015 sampai dengan Maret 2020.

Buku Analisis Data Sekunder “Proyeksi Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia Tahun 2020 Dampak Pandemi COVID 19” memberikan gambaran tentang capaian jumlah Peserta KB Baru di Indonesia tahun 2020 terhadap PPM-PB sebagai salah satu dampak dari Pandemi COVID 19 terhadap Program Bangga Kencana. Selain itu juga, analisis ini memberikan hasil proyeksi/peramalan Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia Tahun 2020 yang dapat dijadikan *quality control* terhadap capaian jumlah Peserta KB Baru bulan April – Desember 2020 mendatang.

Saran dan kritik kami harapkan untuk perbaikan Analisis Data Sekunder ini di masa mendatang. Kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Analisis Data Sekunder “Proyeksi Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia Tahun 2020 Dampak Pandemi COVID 19”. Semoga analisis ini dapat bermanfaat untuk kepentingan pengelolaan Program Bangga Kencana di Indonesia.

Jakarta, Mei 2020

Direktur Pelaporan dan Statistik



Drs. Rudy Budiman

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Keluarga Berencana (KB).....	8
2.2 Pandemi COVID 19	13
2.3 Analisis Data Deret Waktu	14
2.4 Model Autoregressive (AR).....	15
2.5 Model Moving Average (MA).....	15
2.6 Model Autoregressive Moving Average (ARMA).....	16
2.7 Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Data	20
3.1.1 Sumber Data	20
3.1.2 Variabel Penelitian.....	20
3.2 Metode Analisis Data	20
3.2.1 Identifikasi Model	21
3.2.2 Estimasi Parameter Model.....	23
3.2.3 Diagnostik Model.....	24
3.2.4 Peramalan	25
3.3 Tahapan Analisis Data.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Statistik Deskriptif.....	30
4.2 Pemodelan Jumlah Peserta KB Baru Menggunakan ARIMA	32
4.2.1 Identifikasi Model ARIMA.....	32
4.2.2 Estimasi Parameter Model ARIMA	35
4.2.3 Diagnostik Model ARIMA.....	36
4.2.4 Peramalan Berdasarkan Model ARIMA	38
4.3 Perbandingan Hasil Peramalan Jumlah Peserta KB Baru dengan PPM-PB Tahun 2020	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tren Capaian Jumlah Peserta KB Baru Tahun 2015-2019.....	3
Gambar 1.2	Penambahan Kasus COVID 19	3
Gambar 2.1	Kasus COVID 19 Terkonfirmasi di Indonesia	13
Gambar 3.1	Diagram Alur Pemodelan ARIMA.....	28
Gambar 4.1	Tren Kasus COVID 19	30
Gambar 4.2	Perbandingan Jumlah Peserta KB Baru.....	31
Gambar 4.3	Perbandingan Jumlah Peserta KB Baru Berdasarkan Metode Kontrasepsi pada Februari - Maret 2020.....	31
Gambar 4.4	Perkembangan Jumlah Peserta KB di Indonesia	32
Gambar 4.5	Plot Data Jumlah Peserta KB di Indonesia.....	33
Gambar 4.6	Plot Hasil First Differencing ($d=1$).....	33
Gambar 4.7	Plot Box-Cox Data Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia	34
Gambar 4.8	Plot ACF.....	34
Gambar 4.9	Plot PACF	35
Gambar 4.10	P-P Plot dari	37
Gambar 4.11	Plot ACF dari	37
Gambar 4.12	Plot PACF dari.....	37
Gambar 4.13	Grafik Pengendali.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	18
Tabel 3.1 Model ARIMA Berdasarkan Pola ACF dan PACF.....	23
Tabel 3.2 Kriteria MAPE	26
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia	30
Tabel 4.2 Uji ADF Data Peserta KB Baru Sebelum dan Sesudah First Differencing.....	33
Tabel 4.3 Hasil Estimasi Parameter Model ARIMA (2,1,1).....	35
Tabel 4.4 Hasil Estimasi Parameter Model ARIMA (1,1,1).....	36
Tabel 4.5 Uji Kolmogorov Smirnov.....	37
Tabel 4.6 Hasil Peramalan Jumlah Peserta KB Baru dengan Model ARIMA (2,1,1).....	39
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Peramalan Jumlah Peserta KB Baru dengan PPM-PB.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1. Data Jumlah Peserta KB Baru Januari 2015 – Maret 2020.....	48
Lampiran-2. Hasil Proyeksi/Peramalan Jumlah Peserta KB Baru.....	49



BAB I

PENDAHULUAN

Analisis Data Sekunder

Proyeksi

Capaian Peserta KB Baru

Tahun 2020

Dampak Pandemi COVID 19

**DIREKTORAT PELAPORAN
DAN STATISTIK**

bkkbn 

1.1

Latar Belakang

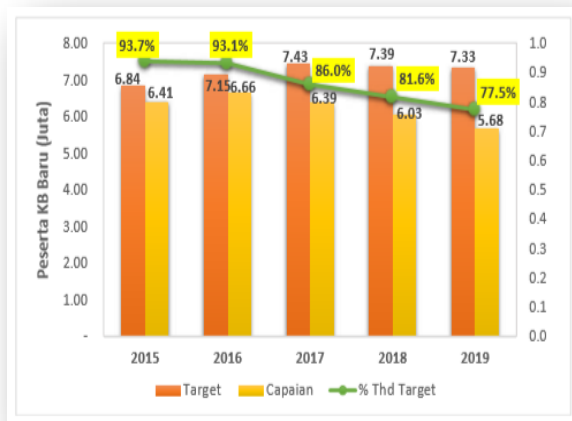
Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk ke empat terbesar di dunia setelah Tiongkok, India, dan Amerika Serikat, yaitu sebesar 268,07 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1.31% (BPS, 2020). Masalah kependudukan yang dihadapi Indonesia saat ini tidak hanya terkait kuantitas penduduk karena jumlah penduduk yang besar dengan laju pertumbuhan yang relatif tinggi, tetapi juga mobilitas atau persebaran penduduk yang tidak merata dan kualitas penduduk yang masih rendah.

Jumlah penduduk beberapa tahun ke depan diprediksi terus bertambah dan diperkirakan akan terjadi ledakan penduduk tahun 2030, sehingga menjadi sebuah masalah besar jika tidak segera ditanggulangi oleh pemerintah. Pertumbuhan penduduk yang tinggi akan menghambat laju pembangunan dan menyebabkan tingkat kemiskinan menjadi tinggi. Tingginya pertumbuhan penduduk ini terjadi karena masih tingginya angka fertilitas total atau *Total Fertility Rate* (TFR) di Indonesia, yaitu sebesar 2.4 anak per wanita (SDKI, 2017), artinya seorang wanita di Indonesia rata-rata melahirkan 2-3 anak selama masa hidupnya. Angka TFR tersebut belum bisa diturunkan sesuai dengan yang ditargetkan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) tahun 2015-2019, yaitu sebesar 2.28 anak per wanita. Oleh karena itu, salah satu cara upaya BKKBN dalam melakukan pengendalian fertilitas yaitu melalui Program Keluarga Berencana (KB), sesuai dengan amanah Undang-undang Nomor 52 Tahun 2009 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga. Hal ini dikarenakan perkembangan kesertaan ber-KB dianggap dapat memberikan sumbangan yang besar dalam menurunkan TFR dan meningkatkan angka pemakaian kontrasepsi modern atau *Modern Contraceptive Prevalence Rate* (mCPR).

Secara teoritis, Peserta KB Baru memiliki kontribusi terhadap peningkatan mCPR. Dalam penetapan target program BKKBN tahun 2020-2024, ditetapkan bahwa Perkiraan Permintaan Masyarakat menjadi Peserta KB Baru (PPM-PB) sebesar 7.550.045

Program KB bertujuan untuk mengatur banyaknya jumlah kelahiran melalui peningkatan angka pemakaian kontrasepsi yaitu melakukan pembinaan terhadap Peserta KB Aktif dan menambah jumlah Peserta KB Baru untuk membina keberlangsungan Peserta KB Aktif yang mengalami *drop out*.

peserta (Surat Kepala Biro Perencanaan Nomor:3544/RC.03.01/B1/2019). Selanjutnya, PPM-PB tahun 2020 tersebut dituangkan ke dalam Perjanjian Kinerja tahun 2020 antara BKKBN Pusat dengan Perwakilan BKKBN Provinsi melalui Kontrak Kinerja Provinsi (KKP).



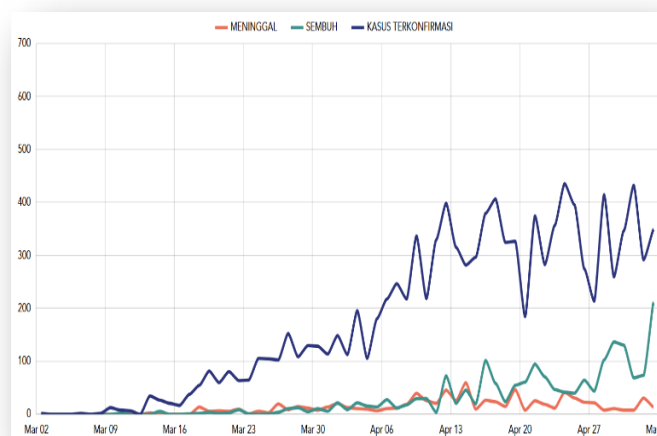
Sumber: Laporan Kinerja BKKBN Tahun 2019

Gambar 1.1 Tren Capaian Jumlah Peserta KB Baru Tahun 2015-2019

Perbandingan capaian jumlah peserta KB Baru terhadap PPM-PB tahun 2015-2019 dapat dilihat pada Gambar 1.1. Pada Gambar 1.1 tersebut menunjukkan bahwa dimana tren capaian Peserta KB Baru terhadap PPM-PB setiap tahunnya mengalami penurunan. Selain itu, terlihat bahwa capaian Peserta KB Baru setiap tahun tidak bisa memenuhi target yang telah ditentukan.

Perkembangan hasil pelayanan Peserta KB Baru setiap bulan dipantau melalui Analisis dan Evaluasi Pengendalian Program dan Anggaran. Hasil pelaporan jumlah Peserta KB Baru pada Statistik Rutin secara kuantitas dapat dikategorikan baik, namun secara kualitas datanya masih banyak yang meragukan. Oleh karena itu, diperlukan *quality control* terhadap capaian jumlah peserta KB Baru sehingga data jumlah peserta KB Baru dapat dijamin kualitas datanya.

Pada tanggal 11 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) menetapkan adanya Pandemi global Coronavirus Disease 2019 atau COVID 19 (Direktorat Bina Lini Lapangan, 2020). Sedangkan, kasus COVID 19 mulai memasuki Indonesia tanggal 2 Maret 2020. Pandemi COVID 19 secara global telah



Sumber: <https://www.covid19.go.id/>

Gambar 1.2 Penambahan Kasus COVID 19 per Hari

menyebabkan gangguan sosial ekonomi global, penundaan atau pembatalan acara-acara di bidang agama, politik, budaya, olah raga dan lainnya. Selain itu juga terjadi penutupan berbagai tempat-tempat pelayanan mulai dari pendidikan, hiburan, perbelanjaan, pembatasan aktivitas perkantoran hingga pelayanan kesehatan. Tingginya kasus positif COVID 19 di Indonesia yang semakin hari semakin meningkat seperti terlihat pada Gambar 1.1, akhirnya pada bulan Maret 2020 Pemerintah mulai mengeluarkan kebijakan tentang *social/physical distancing*, tetap di rumah (belajar dari rumah, bekerja dari rumah, dan beribadah di rumah), serta semua aktivitas yang melibatkan orang banyak dan berkerumun sementara dihentikan agar dapat mengurangi penyebaran kasus COVID 19 di Indonesia (<https://www.covid19.go.id/>). Dengan dikeluarkannya kebijakan tersebut tentunya akan mempengaruhi pelayanan Program Pembangunan Keluarga, Keluarga Berencana, dan Kependudukan atau Bangga Kencana ke masyarakat/keluarga/PUS. Banyak masyarakat/keluarga/PUS yang membatasi aktivitas keluar rumah, salah satunya adalah untuk melakukan pelayanan KB di tempat pelayanan KB sehingga dapat menyebabkan menurunnya angka keikutsertaan pemakaian kontrasepsi, khususnya jumlah Peserta KB Baru.

Pada dasarnya setiap nilai dari hasil pengamatan selalu dapat dikaitkan dengan waktu pengamatannya, hanya pada saat analisis, kaitan variabel waktu dengan pengamatan sering tidak dipersoalkan. Dalam hal kaitan variabel waktu dengan pengamatan diperhatikan, sehingga data dianggap sebagai fungsi atas waktu, maka data seperti ini dinamakan Data Deret Waktu (Mulyana, 2004). Salah satu tujuan dari analisis data deret waktu adalah peramalan. Metode peramalan yang biasanya sering digunakan adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* atau ARIMA. Salah satu penerapan ARIMA dapat diaplikasikan pada data Program Bangga Kencana, khususnya data jumlah Peserta KB Baru.

“

Pada penelitian ini akan melakukan **proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia menggunakan metode ARIMA**. Hasil proyeksi/peramalan tersebut nantinya dapat dijadikan sebagai *quality control terhadap capaian jumlah Peserta KB Baru bulan April – Desember 2020*. Selain itu juga, **hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 selanjutnya akan dibandingkan dengan PPM-PB untuk mengetahui dampak Pandemi COVID 19 terhadap Program Bangga Kencana**.

”

1.2

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemodelan ARIMA untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia?
2. Bagaimana hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia?
3. Bagaimana perbandingan hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia dengan PPM-PB?
4. Bagaimana dampak Pandemi COVID 19 terhadap capaian jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia?

1.3

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pemodelan ARIMA untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia.
2. Mengetahui hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia.
3. Mengetahui perbandingan hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia dengan PPM-PB.
4. Mengetahui dampak Pandemi COVID 19 terhadap capaian jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia.

1.4

Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia dapat digunakan sebagai referensi *quality control* terhadap capaian jumlah Peserta KB Baru bulan April – Desember 2020 di Indonesia, serta sebagai dasar perumusan

kebijakan dalam pelaksanaan Program Bangga Kencana selama masa Pandemi COVID 19, khususnya terkait pelayanan KB.

2. Pengembangan wawasan ilmu Statistika dalam peramalan data deret waktu dengan menggunakan metode ARIMA.

1.5

Batasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah dibatasi yakni sumber data yang digunakan hanya dari Laporan Statistik Rutin BKKBN tentang data jumlah Peserta KB Baru di Indonesia pada periode Januari 2015 sampai dengan Maret 2020. Selain itu, metode peramalan hanya menggunakan model ARIMA.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Analisis Data Sekunder

Proyeksi

Capaian Peserta KB Baru

Tahun 2020

Dampak Pandemi COVID 19

**DIREKTORAT PELAPORAN
DAN STATISTIK**

bkkbn 

2.1

Keluarga Berencana (KB)

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 87 Tahun 2014, Keluarga Berencana (KB) adalah upaya mengatur kelahiran anak, jarak dan usia ideal melahirkan, mengatur kehamilan, melalui promosi, perlindungan, dan bantuan sesuai dengan hak reproduksi untuk mewujudkan keluarga yang berkualitas. Salah satu program pemerintah melalui BKKBN dalam rangka mengendalikan laju pertumbuhan penduduk yakni melalui program KB. Program KB memiliki peranan dalam mengendalikan angka pertumbuhan penduduk melalui pengaturan kehamilan, penundaan usia kehamilan serta menjarangkan kehamilan, sehingga dapat menurunkan angka fertilitas, dimana sasaran utama adalah Pasangan Usia Subur (PUS). PUS adalah pasangan suami istri yang terikat dalam perkawinan yang sah, yang istrinya berumur antara 15 tahun sampai dengan 49 tahun (Direktorat Pelaporan dan Statistik, 2014). Disamping itu, program KB bertujuan untuk mengatur banyaknya jumlah kelahiran melalui peningkatan angka pemakaian kontrasepsi yaitu melakukan pembinaan terhadap Peserta KB Aktif dan menambah jumlah Peserta KB Baru untuk membina keberlangsungan Peserta KB Aktif yang mengalami *drop out*.

Dalam hal ini, PUS yang menggunakan alat/obat/cara kontrasepsi, kemudian pindah/ganti ke alat/obat/cara lain atau mereka yang pindah Tempat Pelayanan KB, baik menggunakan alat/obat cara kontrasepsi yang

Peserta KB Baru adalah PUS yang baru pertama kali menggunakan alat/obat/cara kontrasepsi dan atau PUS yang kembali menggunakan alat/obat/cara kontrasepsi setelah melahirkan/keguguran.

(Direktorat Pelaporan dan Statistik, 2015)

sama maupun yang berbeda tidak dapat dikelompokkan sebagai Peserta KB Baru. Sedangkan, Peserta KB Aktif yaitu peserta KB yang sedang menggunakan salah satu alat/obat/cara kontrasepsi secara terus menerus tanpa diselingi kehamilan (Direktorat Pelaporan dan Statistik, 2015). Jenis alat/obat/cara kontrasepsi terdiri dari:

1. **Medis Operatif Wanita (MOW) atau Tubektomi**, adalah proses bedah sukarela untuk menghentikan fertilitas (kesuburan) seorang wanita secara permanen dengan mengoklusi tuba fallopi (memotong dan mengangkat cincin pada kedua saluran sel telur) sehingga sperma tidak dapat bertemu dengan ovum (Direktorat Teknologi Informasi dan Dokumentasi, 2011). Persiapan sebelum tindakan metode ini dilakukan yaitu persetujuan klien melalui *informed consent*, pemeriksaan riwayat

kesehatan diantaranya diabetes mellitus, obesitas, alergi dan sebagainya, kemudian pemeriksaan fisik yang meliputi kondisi yang mungkin mempengaruhi proses operasi, terakhir yaitu pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan *urine* dan *pap smear* (Hartanto, 2010).



2 **Medis Operatif Pria (MOP) atau Vasektomi,**

adalah suatu metode kontrasepsi operatif minor pada pria yang sangat aman, sederhana dan sangat efektif, membutuhkan waktu operasi yang singkat dan tidak memerlukan anestesi

umum. Penggunaan metode ini tidak menunjukkan efek buruk pada seksualitas pria. Saat ini telah dikembangkan metode MOP tanpa pisau. Cara kerja dari MOP yaitu dengan oklusi vas deferens sehingga menghambat perjalanan spermatozoa dan tidak didapatkan spermatozoa di dalam semen/ejakulat (tidak ada pengantaran spermatozoa dari testis ke penis). Keuntungan dari metode ini yaitu efektif, aman, sederhana, cepat dan biaya rendah (Hartanto, 2010).

3. **Implant**, adalah alat kontrasepsi yang ditanam di bawah kulit, merupakan kapsul berisi *levenorgestrol* yang dimasukkan di bawah kulit lengan atas wanita untuk mencegah kehamilan (Direktorat Teknologi Informasi dan Dokumentasi, 2011). Cara kerja dari implant adalah untuk mencegah kehamilan melalui beberapa cara yaitu menekan ovulasi, menurunkan motilitas tuba, mengganggu proses pembentukan endometrium sehingga sulit terjadi implantasi dan mengentalkan lendir serviks sehingga mengganggu transportasi sperma (Meilani dkk, 2010).
4. **Intra Uterine Device (IUD) atau Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR)**, yaitu kontrasepsi yang dimasukkan melalui serviks dan dipasang di dalam uterus. IUD memiliki benang yang menggantung sampai liang vagina, hal ini dimaksudkan agar keberadaannya bisa diperiksa sendiri oleh pengguna. IUD mencegah kehamilan dengan merusak kemampuan hidup sperma dan ovum karena adanya perubahan pada tuba dan cairan uterus. Hal ini dikarenakan adanya IUD yang dianggap sebagai benda asing sehingga menyebabkan peningkatan leukosit. Tembaga yang

dililitkan pada IUD juga bersifat toksik terhadap sperma dan ovum. Demikian pula IUD yang mengandung hormon progesteron. Lebih kentalnya lendir serviks akan mempersulit sperma untuk melewati serviks dan akan terbunuh oleh leukosit yang timbul dalam cairan uterus sebagai hasil dari rangsangan tembaga. IUD juga mencegah terjadinya implantasi karena di dalam uterus. Efektivitas IUD dalam mencegah kehamilan mencapai 98% hingga 100% tergantung pada jenis IUD (Meilani dkk, 2010).

5. **Suntikan**, sampai saat ini jenis metode suntikan yang digunakan adalah suntikan kombinasi dan suntikan progestin. Cara kerja suntikan kombinasi ini pada prinsipnya sama dengan cara kerja pil kombinasi. Yang membedakan adalah lebih secara teknis karena isi dari kontrasepsi suntik ini tidak mengandung etinilestradiol maka risiko terhadap hipertensi dan vaskularisasi yang disebabkan oleh hormon ini praktis tidak terjadi. Maka kontrasepsi suntikan ini lebih aman untuk wanita dengan hipertensi demikian juga pada wanita yang mempunyai migrain juga lebih aman menggunakan kontrasepsi ini. Suntikan kombinasi ini efektif bekerja selama 30 hari atau dapat juga dihitung dalam 4 minggu. Hal ini membedakan dengan pil adalah pengguna akan tergantung dengan bidan atau provider KB yang lain ketika menghendaki ulangan suntikan. Efektivitas suntikan juga tinggi namun pengembalian kesuburan membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pil. Wanita yang sudah disuntik otomatis tidak bisa menolak dari semua efek yang terjadi sampai dengan efektivitasnya habis yaitu 30 hari. Hal ini berbeda dengan pil yaitu pengguna dapat menghentikan penggunaannya sewaktu-waktu. Sedangkan, suntikan progestin diberikan tiga bulan sekali atau 12 minggu sekali. Kontrasepsi suntikan progestin sangat efektif dibandingkan dengan mini pil karena dosis gestagen yang cukup tinggi dibandingkan dengan mini pil. Akan tetapi, kembalinya kesuburan cukup lambat yaitu rata-rata 4 bulan setelah berhenti dari penyuntikan sehingga akan kurang tepat apabila digunakan para wanita yang menginginkan untuk segera hamil pada waktu yang cukup dekat. Kontrasepsi ini cocok bagi ibu yang sedang menyusui (Meilani dkk, 2010).
6. **Pil**, terdiri dari dua jenis yaitu Pil Oral Kombinasi (POK) dan Mini-Pil. Dasar dari pil oral adalah meniru proses-proses alamiah. Pil oral akan menggantikan produksi normal estrogen dan progesterone oleh ovarium. Pil oral akan menekan hormon ovarium selama siklus haid yang normal sehingga juga menekan releasing-factors di otak dan akhirnya mencegah ovulasi. Sedangkan, mini pil berisi microdose

progestin saja. Mini pil bukan menjadi pengganti dari pil oral kombinasi tetapi hanya sebagai suplemen atau tambahan yang digunakan oleh para wanita yang ingin menggunakan kontrasepsi oral tetapi sedang menyusui atau untuk wanita yang harus menghindari estrogen oleh sebab apapun. Cara kerja mini pil tergantung pada kombinasi beberapa mekanisme antara lain mencegah terjadinya ovulasi pada beberapa siklus, perubahan dalam motilitas tuba, perubahan dalam fungsi corpus luteum, perubahan lendir serviks yang mengandung motilitas atau daya hidup spermatozoa dan perubahan dalam endometrium sehingga implantasi ovum yang telah dibuahi tidak mungkin terjadi. Efektivitas mini pil yaitu akseptor mempunyai risiko lebih besar untuk menjadi hamil dibandingkan dengan akseptor pil oral kombinasi, efektivitas penggunaan 0,9 sampai 9,6%, menggunakan dengan teratur jauh lebih penting dibandingkan dengan pil oral kombinasi (mini pil harus diminum tiap hari dan sebaiknya pada waktu yang sama setiap harinya), terjadinya kehamilan hanya karena lupa minum 1 atau 2 tablet atau karena absorpsinya terganggu oleh sebab muntah atau diare (Hartanto, 2010).

7. **Kondom**, adalah salah satu alat kontrasepsi yang terbuat dari karet atau lateks, berbentuk tabung tidak tembus cairan dimana salah satu ujungnya tertutup rapat dan dilengkapi kantung untuk menampung sperma. Pada umumnya kondom pria terbuat dari karet yang disebut lateks. Selain terbuat dari lateks, beberapa produsen kondom juga memproduksi kondom berbahan dasar plastik (polyurethane). Kondom berbahan plastik relatif lebih mahal dan mudah rusak, namun kondom ini sering digunakan oleh mereka yang alergi terhadap lateks. Ada pula kondom yang terbuat dari bahan alami yakni membran hewan, sayangnya kondom ini cukup mahal dan tidak efektif untuk mencegah penularan penyakit. Cara kerja kondom yaitu menghalangi sperma masuk ke dalam rahim sehingga akan melindungi wanita dari kehamilan yang tidak diinginkan karena sel sperma dan sel telur tidak bertemu. Efektivitas kondom untuk mencegah kehamilan sekitar 85%. Efektivitas ini akan meningkat dengan penggunaan yang benar. Efektif sebagai kontrasepsi bila dipakai dengan baik dan benar angka kegagalan teoritis 3% dan praktis 5-20%. Sangat efektif jika digunakan pada waktu istri dalam periode menyusui. Akan lebih efektif bila dikombinasikan dengan sistem kalender.

Menurut (Hartanto, 2010) pola dasar penggunaan kontrasepsi terbagi menjadi tiga fase, yaitu:

1. **Fase Menunda/Mencegah Kehamilan** bagi wanita dengan usia kurang dari 20 tahun sangat dianjurkan. Wanita yang berusia kurang dari 20 tahun dianjurkan untuk menunda kehamilan dengan menggunakan alat/obat/cara kontrasepsi yang sesuai dengan kondisinya. Ciri kontrasepsi yang diperlukan bagi kelompok ini adalah reversibilitas tinggi, artinya kembalinya kesuburan dapat terjamin hampir 100% karena pada masa ini peserta belum mempunyai anak dan efektivitas tinggi, karena kegagalan akan menyebabkan kehamilan dengan risiko tinggi.
2. **Fase Menjarangkan Kehamilan** ditujukan pada wanita usia 20 sampai 35 tahun. Rentang usia ini merupakan waktu terbaik untuk melahirkan dengan jumlah anak 2 orang dan jarak antara kelahiran lebih dari 2 tahun. Kontrasepsi yang dianjurkan pada kelompok ini yaitu mempunyai efektivitas cukup tinggi, reversibilitas cukup tinggi karena peserta masih mengharapkan punya anak lagi, dapat dipakai 2 sampai 4 tahun yaitu sesuai dengan jarak kehamilan yang direncanakan dan tidak menghambat air susu ibu (ASI).
3. **Fase Mengakhiri Kesuburan/Kehamilan**, wanita dengan usia lebih dari 35 tahun sebaiknya tidak hamil atau tidak punya anak lagi melahirkan lagi karena berbagai alasan kesehatan. Pada tahap ini kontrasepsi yang dianjurkan adalah kontrasepsi dengan efektivitas sangat tinggi karena jika terjadi kegagalan akan menyebabkan terjadinya kehamilan dengan risiko tinggi. Kontrasepsi harus bisa dipakai dalam jangka waktu panjang. Pilihan utama yang dianjurkan pada masa ini adalah kontrasepsi mantap (sterilisasi). Pilihan kedua yang bisa digunakan adalah IUD atau Implant. Pil oral kurang dianjurkan karena usia wanita yang relatif tua dan mempunyai kemungkinan timbulnya efek samping dan komplikasi.

Peserta KB Baru merupakan salah satu **indikator kinerja program** tahun 2020 yang ditetapkan pada sasaran program BKKBN 2020-2024.

“

Penetapan target program BKKBN tahun 2020-2024 dan Perjanjian Kinerja tahun 2020 menunjukkan bahwa **Perkiraan Permintaan Masyarakat menjadi Peserta KB Baru (PPM-PB) tahun 2020** adalah sebesar **7.550.045 peserta.**

”

2.2

Pandemi COVID 19

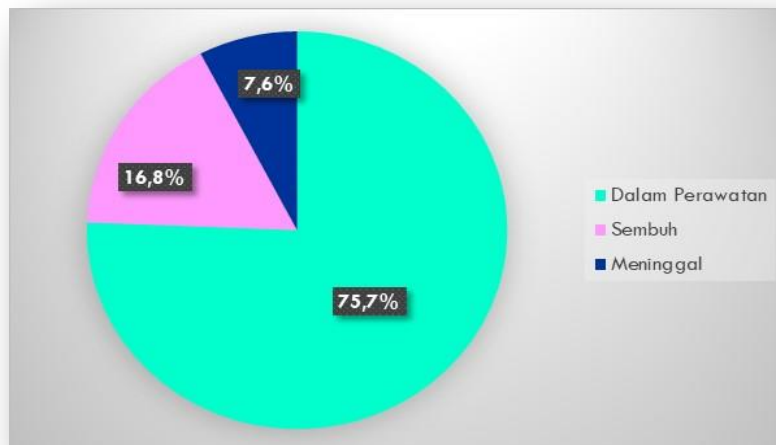
Coronavirus Disease 2019 atau COVID 19 adalah penyakit yang disebabkan oleh coronavirus jenis baru.

(Direktorat Bina Lini Lapangan, 2020)

Coronavirus jenis baru ini pertama kali dilaporkan dari Wuhan Tiongkok, Cina dan Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) menetapkan sebagai

keadaan Darurat Kesehatan Publik Tingkat Internasional pada 31 Januari 2020 dan diakui sebagai Pandemi pada 11 Maret 2020.

Coronavirus ini menyebar di antara orang-orang selama kontak dekat, sering melalui droplet/percikan yang dihasilkan saat batuk, bersin atau bicara. Orang juga dapat terinfeksi dengan menyentuh permukaan yang terkontaminasi dan kemudian wajah mereka. Virus ini dapat bertahan di permukaan hingga 72 jam. Gejala klinis yang dirasakan bagi yang terinfeksi Coronavirus adalah demam, batuk, pilek, letih, lesu, sakit tenggorokan, dan gangguan (sesak) pernapasan. Menurut WHO pada 3 Mei 2020, sebanyak 3.356.205 kasus COVID 19 telah dilaporkan di 215 negara, termasuk negara Indonesia. Pada tanggal 3 Mei 2020 di Indonesia sudah terkonfirmasi 11.192 kasus, dengan rincian sebagai berikut:



Sumber: <https://www.covid19.go.id/>

Gambar 2.1 Kasus COVID 19 Terkonfirmasi di Indonesia

Pandemi COVID 19 ini telah menyebabkan gangguan sosial ekonomi global, penundaan atau pembatalan acara-acara di bidang agama, politik, budaya, olah raga dan lainnya. Penutupan tempat-tempat pelayanan pendidikan, hiburan, perbelanjaan, dan pembatasan aktivitas perkantoran dan pelayanan kesehatan menjadi dampak yang

paling dirasakan di masa Pandemi ini. Pandemi COVID 19 ini juga mempengaruhi pelayanan Program Bangga Kencana ke masyarakat/keluarga/PUS. Dampak yang dapat terjadi pada Program Bangga Kencana di Pandemi COVID 19 adalah menurunnya angka keikutsertaan pemakaian kontrasepsi, salah satunya dikarenakan menurunnya jumlah Peserta KB Baru. Oleh karena itu,

Dampak pada Program Bangga Kencana di Pandemi COVID 19

- 1 Menurunnya angka keikutsertaan pemakaian kontrasepsi
- 2 Meningkatnya angka putus pakai kontrasepsi khususnya pengguna kontrasepsi jangka pendek seperti suntikan, pil, dan kondom
- 3 Meningkatnya angka kebutuhan atau keinginan PUS terhadap suatu jenis alat/obat/cara kontrasepsi yang tidak terlayani (*unmet need*)
- 4 Meningkatkan kehamilan yang tidak diinginkan
- 5 Menurunnya aktivitas-aktivitas kegiatan ketahanan dan pemberdayaan keluarga

pada penelitian ini ingin mengetahui hasil proyeksi jumlah Peserta KB Baru tahun 2020. Selanjutnya, hasil proyeksi tersebut akan dibandingkan dengan target PPM-PB tahun 2020 untuk melihat apakah memungkinkan target tersebut tercapai sebagai dampak dari Pandemi COVID 19 di Indonesia pada tahun 2020.

2.3

Analisis Data Deret Waktu

Analisis deret waktu pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan pada tahun 1970 oleh Box dan Jenkins. Metode deret

Deret waktu merupakan suatu pengamatan yang tersusun berdasarkan urutan waktu kejadian dengan interval waktu yang sama.

(Wei, 2006)

TUJUAN

ANALISIS DATA DERET WAKTU

Deskripsi

Menerangkan

Peramalan

Kontrol

waktu merupakan salah satu analisis yang mempelajari data deret waktu, baik dari segi teori maupun membuat peramalan. Wei (2006) menjelaskan bahwa berdasarkan jumlah variabel yang diamati, model deret waktu dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Model deret waktu univariat adalah model deret waktu yang melibatkan satu variabel runtun waktu.
2. Model deret waktu multivariat adalah model deret waktu yang melibatkan lebih dari satu variabel runtun waktu secara simultan.

Saat ini ada banyak metode dan model deret waktu untuk peramalan yang telah dikembangkan oleh para ahli, salah satunya ialah metode Box-Jenkins. Metode ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 1976 oleh George Box dan Gwilym Jenkins dan merupakan suatu metode yang dianggap paling lengkap serta sistematis dalam hal pemilihan model peramalan. Ada empat model peramalan yang terdapat pada metode Box-Jenkins, yaitu model *Autoregressive* (AR), model *Moving Average* (MA), model *Autoregressive Moving Average* (ARMA), dan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Metode Box-Jenkins ini sering disebut juga sebagai metode ARIMA.

2.4

Model *Autoregressive* (AR)

Dalam model AR, nilai pengamatan dari Z_t secara langsung berhubungan dengan sejumlah p pengamatan pada waktu sebelumnya. Untuk model *autoregressive* orde pertama yaitu AR(1), menyatakan bahwa pengamatan waktu sekarang dipengaruhi pengamatan satu waktu sebelumnya dan unsur galat. Model AR(1) dimodelkan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Z_t = \phi_1 Z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Pada model *Autoregressive* (AR) dengan orde p merupakan nilai Z pada waktu t yang dinyatakan sebagai kombinasi linear dari nilai-nilai pada waktu sebelumnya ditambah *error*. Model AR orde p adalah sebagai berikut:

$$Z_t = \phi_1 Z_{t-1} + \phi_2 Z_{t-2} + \phi_3 Z_{t-3} + \dots + \phi_p Z_{t-p} + \varepsilon_t \quad (2.2)$$

dengan:

Z_t : nilai pengamatan pada waktu t

p : orde AR

ϕ_p : koefisien AR dengan orde p

Z_{t-p} : nilai pengamatan pada p periode sebelumnya

ε_t : residual *white noise*, dimana $\varepsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Model *Autoregressive* menyatakan suatu ramalan sebagai fungsi nilai-nilai sebelumnya dari runtun waktu tertentu (Makridakis, 1999).

2.5

Model *Moving Average* (MA)

Model *moving average* (MA) merupakan nilai deret waktu Z pada waktu t yang dipengaruhi oleh unsur kesalahan pada saat ini dan unsur kesalahan terbobot pada masa

lalu (Makridakis, 1999). Pada model *moving average* (MA) orde pertama yaitu MA(1), nilai pengamatan Z_t bergantung pada *error* ε_t dan pada *error* sebelumnya ε_{t-1} dengan koefisien θ_1 . Model MA(1) dimodelkan sebagai berikut:

$$Z_t = \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} \quad (2.3)$$

Untuk model *moving average* (MA) dengan orde q dimodelkan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Z_t = \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \theta_3 \varepsilon_{t-3} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (2.4)$$

dengan:

Z_t : nilai pengamatan pada waktu t

q : orde MA

θ_q : koefisien MA dengan orde q

ε_t : residual *white noise* pada waktu t , dimana $\varepsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

ε_{t-q} : residual *white noise* pada q periode sebelumnya, dimana $\varepsilon_{t-p} \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

2.6

Model Autoregressive Moving Average (ARMA)

Model ARMA merupakan campuran dari proses AR dan MA. Pada model ARMA dengan orde $p = 1$ dan $q = 1$ yaitu ARMA (1,1), merupakan model umum untuk campuran proses AR(1) dan MA(1) dituliskan sebagai berikut (Makridakis, 1999):

$$Z_t = \phi_1 Z_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} \quad (2.5)$$

Model ARMA orde (p, q) , digunakan untuk menggambarkan pengaruh nilai pengamatan dan *error* waktu sebelumnya serta *error* waktu sekarang terhadap pengamatan waktu ke- t . Model ARMA (p, q) dengan rata-rata $E(Z_t) = 0$, dinyatakan sebagai berikut:

$$Z_t = \sum_{j=1}^p \phi_j Z_{t-j} - \sum_{k=1}^q \phi_k \varepsilon_{t-k} + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

dengan:

Z_t : nilai pengamatan pada waktu t

p : orde AR

q : orde MA

ϕ_j : koefisien AR dengan orde ke- j ; dimana $j = 1, 2, \dots, p$

- θ_k : koefisien MA dengan orde ke- k ; dimana $k = 1, 2, \dots, q$
- Z_{t-j} : nilai pengamatan pada periode ke- j sebelumnya
- ε_t : residual *white noise* pada waktu t , dimana $\varepsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\varepsilon^2)$
- ε_{t-k} : residual *white noise* pada q periode sebelumnya, dimana $\varepsilon_{t-p} \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

2.7

Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Hasil modifikasi model ARMA (p, q) dengan memasukkan unsur *differencing* karena merupakan syarat untuk menstasionerkan data menghasilkan model ARIMA. Model

ARIMA adalah gabungan antara model *Autoregressive* (AR) dan model *Moving Average* (MA) dengan *differencing* orde d .

ARIMA (p, d, q) secara umum dapat ditulis sebagai berikut (Box dan Jenkins, 1994):

$$\phi_p(B)(1-B)^d Z_t = \theta_q(B)\varepsilon_t \quad (2.7)$$

dengan:

p : orde AR

q : orde MA

d : orde *differencing*

Z_t : nilai pengamatan pada waktu t

ϕ_p : koefisien AR dengan orde p

$$\phi_p(B) = 1 - \phi_1(B) - \phi_2(B)^2 - \dots - \phi_p(B)^p$$

θ_q : koefisien MA dengan orde q

$$\theta_q(B) = 1 - \theta_1(B) - \theta_2(B)^2 - \dots - \theta_q(B)^q$$

B : operator *backward shift*; dimana $B^j Z_t = Z_{t-j}$

$(1-B)^d$: orde *differencing* non-musiman

ε_t : residual *white noise* pada waktu t , dimana $\varepsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Dalam penelitian mengenai pemodelan ARIMA untuk meramalkan Peserta KB Baru, tentunya perlu didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang berhubungan dengan peramalan Peserta KB Baru dan penerapan model ARIMA ditampilkan pada Tabel 2.1. Asasi (2009) melakukan penelitian

tentang peramalan Peserta KB Baru pada Kota Pekalongan menggunakan model ARIMA. Sementara itu, penelitian Arianti (2015) dan Setyarini (2016) membahas peramalan jumlah peserta KB Baru untuk jenis kontrasepsi tertentu pada kabupaten tertentu menggunakan metode ARIMA. Hal ini menunjukkan bahwa **metode ARIMA sangat populer dan mampu memberikan hasil peramalan yang cukup akurat**, namun masih terbatas pada wilayah tertentu saja. Penelitian-penelitian yang berhubungan dengan peramalan Peserta KB Baru sebagai berikut :

Tabel 2.1 Penelitian-Penelitian Sebelumnya

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul
1.	2009	Athiah Nur Asasi	Analisis <i>Forecasting</i> Peserta KB Baru di BPMP KB dan KP Kota Pekalongan dengan menggunakan metode ARIMA
2.	2015	Charisma Arianti	Peramalan Jumlah Peserta KB Baru IUD di Kab. Jombang dengan Metode ARIMA
3.	2016	Ana Setyarini	Metode Box-Jenkis untuk Meramalkan Jumlah Peserta KB Baru Implant dan IUD di BPMPP dan KB Kab. Sidoarjo Tahun 2016-2017

Penelitian ini ingin mengetahui hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia menggunakan **metode ARIMA**. Selanjutnya, hasil proyeksi tersebut dibandingkan dengan target PPM-PB tahun 2020.

“

Bagaimana pemodelan ARIMA untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia?

Bagaimana hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia?

Apakah target PPM-PB tahun 2020 akan tercapai?

Apa dampak Pandemi COVID 19 terhadap capaian jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia?

”



BAB III

METODOLOGI

PENELITIAN

Analisis Data Sekunder

Proyeksi

Capaian Peserta KB Baru

Tahun 2020

Dampak Pandemi COVID 19

**DIREKTORAT PELAPORAN
DAN STATISTIK**

bkkbn 

3.1

Data

3.1.1

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder mengenai jumlah Peserta KB Baru di tingkat nasional, secara bulanan mulai dari bulan Januari 2015 sampai dengan Maret 2020. Data tersebut diperoleh dari Laporan Bulanan Pelayanan Kontrasepsi dari Tempat Pelayanan KB (Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKRTL), Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP), dan Jejaring Fasilitas Kesehatan KB) yang dilaporkan kepada Petugas KB atau kabupaten/kota menggunakan F/II/KB/13, yang selanjutnya dilaporkan secara online oleh kabupaten/kota melalui Program Aplikasi Statistik Rutin melalui aplikasi.bkkbn.go.id/sr. Hasil pelaporan data Pelayanan Kontrasepsi selanjutnya dipublikasikan oleh BKKBN menggunakan tabel rekapitulasi pada Program Aplikasi Statistik Rutin tersebut. Selain itu, hasil publikasi bulanan juga berupa Laporan Statistik Rutin (Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi) serta Laporan Analisis dan Evaluasi Pengendalian Program dan Anggaran. Data jumlah peserta KB Baru bulan Januari 2015 - Maret 2020 selengkapnya ada pada Lampiran-1.

3.1.2

Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel jumlah Peserta KB Baru di Indonesia, yaitu :

z_t : Jumlah Peserta KB Baru

y_t : Data *differencing* jumlah Peserta KB Baru

3.2

Metode Analisis Data

Pada penelitian ini akan dilakukan proyeksi atau peramalan Peserta KB Baru dilakukan secara univariat, sehingga tidak dapat menjelaskan keterkaitan dengan variabel lain yang berhubungan. Oleh karena itu, metode analisis yang cocok digunakan adalah analisis data deret waktu, karena salah satu sasaran pada metode tersebut adalah melakukan peramalan. Metode peramalan yang sangat populer dan akan digunakan untuk **peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia** adalah **metode ARIMA**.

Model ARIMA pada persamaan (2.7) dengan orde *differencing* pertama atau $d = 1$, yaitu model ARIMA $(p, 1, q)$ memiliki persamaan sebagai berikut:

$$Z_t = (1 + \phi_1)Z_{t-1} + (\phi_2 - \phi_1)Z_{t-2} + (\phi_3 - \phi_2)Z_{t-3} + \dots + (\phi_p - \phi_{p-1})Z_{t-p} + \phi_p Z_{t-p-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (3.1)$$

dengan Z_t adalah nilai pengamatan sebenarnya, dan $\hat{Z}_t$ adalah nilai ramalan.

Peramalan ARIMA dengan prosedur Box-Jenkins dimulai dari tahap identifikasi model, estimasi parameter model, diagnostik model dan yang terakhir melakukan peramalan.

3.2.1 Identifikasi Model

1. Kestasioneran Data

Kestasioneran data merupakan kondisi yang diperlukan dalam analisis regresi deret waktu karena dapat memperkecil kekeliruan model.

Mulyana (2004)

Ketidakstasioneran data diklasifikasikan atas tiga bentuk yaitu:

- a. **Tidak stasioner dalam rata-rata**, jika trend tidak datar (tidak sejajar sumbu waktu) dan data tersebar pada “pita” yang meliputi secara seimbang trendnya.
- b. **Tidak stasioner dalam varians**, jika trend datar atau hampir datar tapi data tersebar membangun pola melebar atau menyempit yang meliputi secara seimbang trendnya (pola terompet).
- c. **Tidak stasioner dalam rata-rata dan varians**, jika trend tidak datar dan data membangun pola terompet.

Kestasioneran dalam rata-rata dapat diidentifikasi secara visual menggunakan **plot deret waktu**. Jika telaahan kestasioneran dalam rata-rata secara visual kurang meyakinkan, maka pengujian hipotesis statistis untuk kestasioneran data perlu dilakukan menggunakan **Uji Augmented Dickey-Fuller** sebagai berikut:

Hipotesis : $H_0: \delta = 0$ (data tidak stasioner dalam rata-rata)

$H_1: \delta < 0$ data stasioner dalam rata-rata)

Tentukan nilai tingkat kekeliruan (α)

Statistik uji : $\tau = \frac{\hat{\delta}}{se(\hat{\delta})} \quad (3.2)$

Kriteria uji : Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$, terima dalam hal lainnya.

Selanjutnya, Jika data tidak stasioner dalam rata-rata, maka harus dilakukan transformasi stasioneritas melalui **proses pembedaan (differencing)**. Proses *differencing* dapat dilakukan melalui pengurangan suatu data dengan data sebelumnya. *Differencing* orde d dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta^d Z_t = (1 - B)^d Z_t \quad (3.3)$$

Sedangkan, pengujian stasioner data dalam varians dapat dijelaskan dalam bentuk **plot Box-Cox**. Menurut Rosmanicke (2009) dalam Elfiyan (2016) jika nilai batas bawah dan batas atas lambda (λ) plot Box-Cox dari data deret waktu melalui nilai satu, maka dapat dikatakan bahwa data deret waktu tersebut sudah stasioner dalam varians. Jika varians tidak stasioner dapat diatasi dengan menggunakan **transformasi Box-Cox** pada data deret waktu tersebut. Bentuk transformasi Box-Cox berdasarkan berbagai nilai estimasi dari λ , terlihat pada di bawah ini (Wei, 2006) :

Tabel 3.1 Transformasi Box-Cox untuk Berbagai λ

Nilai Estimasi λ	Bentuk Transformasi
-1,0	$1/Z_t$
-0,5	$1/\sqrt{Z_t}$
0,0	$\ln Z_t$
0,5	$\sqrt{Z_t}$
1,0	Z_t (tidak ada transformasi)

2. Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF)

Jika data sudah stasioner dalam rata-rata dan varians, maka proses selanjutnya adalah proses pemilihan model yang tepat dilakukan dengan mengidentifikasi orde AR dan MA menggunakan ACF dan PACF. Hubungan autokorelasi dengan lagnya disebut Fungsi Autokorelasi (ACF), dengan persamaan sebagai berikut:

$$\hat{\rho}_k = \frac{\hat{\gamma}_k}{\hat{\gamma}_0} = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (Z_t - \bar{Z})(Z_{t+k} - \bar{Z})}{\sum_{t=1}^n (Z_t - \bar{Z})^2} \quad (3.4)$$

dengan $k = 0, 1, 2, \dots$, dan $\bar{Z} = \sum_{t=1}^n Z_t / n$.

Sedangkan, autokorelasi parsial yaitu korelasi antara Z_t dan Z_{t+k} dengan syarat mengabaikan pengaruh dari $Z_{t+1}, Z_{t+2}, \dots, Z_{t+k-1}$. Hubungan autokorelasi parsial dengan lagnya disebut Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF), dengan persamaan sebagai berikut:

$$\hat{\phi}_{kk} = \hat{\rho}_{kk} = \frac{\hat{\rho}_k - \sum_{j=1}^{k-1} \hat{\phi}_{k-1,j} \hat{\rho}_{k-j}}{1 - \sum_{j=1}^{k-1} \hat{\phi}_{k-1,j} \hat{\rho}_j} \quad (3.5)$$

Penentuan model ARIMA berdasarkan plot ACF dan PACF adalah sebagai berikut (Wei, 2006):

Tabel 3.2 Model ARIMA Berdasarkan Pola ACF dan PACF

Type Model	Pola ACF	Pola PACF
AR(p)	Menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus	Cut off setelah lag p
MA(q)	Cut off setelah lag q	Menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus
ARMA(p, q)	Menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus	Menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus
ARIMA(p, d, q)	Menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus dengan differencing	Menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus dengan differencing

3.2.2

Estimasi Parameter Model

Estimasi parameter dilakukan untuk menduga nilai parameter ARIMA dalam hal ini adalah nilai ϕ untuk menduga parameter dari model *autoregressive* dan nilai θ untuk menduga parameter dari model *moving average*. Salah satu metode untuk estimasi parameter adalah **metode Ordinary Least Square (OLS)**. Metode OLS adalah metode yang meminimumkan jumlah kuadrat kesalahan (selisih antara nilai aktual dan ramalan).

Selanjutnya setelah parameter diperoleh, dilakukan **uji signifikansi parameter**. Suatu model ARIMA yang baik jika nilai parameter secara signifikan berbeda dari nol. Jika parameter adalah ϕ (parameter AR), maka uji signifikansi parameter adalah sebagai berikut:

Hipotesis : $H_0 : \phi = 0$ (koefisien parameter AR tidak berarti)

$H_1 : \phi \neq 0$ (koefisien parameter AR berarti)

Tentukan nilai tingkat kekeliruan (α)

Statistik uji : $t = \frac{\hat{\phi}}{se(\hat{\phi})}$ (3.6)

Kriteria uji : Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$, terima dalam hal lainnya.

Jika parameter adalah θ (parameter MA), maka uji signifikansi parameter adalah sebagai berikut:

Hipotesis : $H_0 : \theta = 0$ (koefisien parameter MA tidak berarti)

$H_1 : \theta \neq 0$ (koefisien parameter MA berarti)

Tentukan nilai tingkat kekeliruan (α)

Statistik uji : $t = \frac{\hat{\theta}}{se(\hat{\theta})}$ (3.7)

Kriteria uji : Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$, terima dalam hal lainnya.

3.2.3 Diagnostik Model

Pengujian diagnostik model perlu dilakukan untuk membuktikan bahwa model tersebut cukup memadai dan menentukan model mana yang terbaik digunakan untuk peramalan (Makridakis, 1999).

Diagnostik model dilakukan melalui **pemeriksaan asumsi residual**.

“

Pengujian asumsi normalitas → untuk mengetahui apakah residual mengikuti distribusi normal atau tidak

Uji Normal Probability Plot
(P-P Plot)

Uji Shapiro Wilk

Pengujian residual white noise → untuk mengetahui apakah residual antar lag tidak ada korelasi

Plot ACF dan PACF

Uji Ljung Box

”

1. Pengujian Asumsi Normalitas dari Residual

Pengujian asumsi normalitas dari residual menggunakan **uji P-P Plot** dilakukan dengan melihat titik-titik plot apakah berada disekitar garis diagonal atau tidak. Jika titik-titik dari residual berada di dekat atau mengikuti garis diagonal, maka dapat dikatakan bahwa residual berdistribusi normal. Namun, jika titik-titik dari residual berada menjauh atau tersebar dan tidak mengikuti garis diagonal, maka dapat dikatakan bahwa residual tidak berdistribusi normal. Selain itu, untuk meyakinkan dapat melakukan pengujian hipotesis menggunakan **uji Kolmogorov Smirnov** dengan ketentuan:

Hipotesis : H_0 : Residual mengikuti distribusi normal

H_1 : Residual tidak mengikuti distribusi normal

Tentukan nilai tingkat kekeliruan (α)

$$\text{Statistik uji} : D = \text{maksimum}|F_n(X) - F_0(X)| \quad (3.8)$$

dengan:

$F_n(X)$: fungsi distribusi kumulatif berdasarkan data sampel

$F_0(X)$: fungsi distribusi kumulatif di bawah $F_0(X) = P(Z < Z_i)$, dimana $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Kriteria uji : Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$, terima dalam hal lainnya.

2. Pengujian Asumsi Residual White Noise

Asumsi *white noise* artinya residual antar lag tidak ada korelasi (non-autokorelasi).

Untuk menguji asumsi ini dapat dilakukan melalui **uji Ljung Box** (Wei, 2006).

Hipotesis : $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_k = 0$ (residual memenuhi *white noise*)

$H_1: \text{minimal ada } \rho_k \neq 0$ (residual tidak memenuhi *white noise*)

Tentukan nilai tingkat kekeliruan (α)

$$\text{Statistik uji} : Q = n(n+2) \sum_{k=1}^K (n-k)^{-1} \hat{\rho}_k^2 \quad (3.9)$$

dengan:

$\hat{\rho}_k^2$: autokorelasi residual pada lag ke- k

n : banyaknya residual

k : lag maksimum

Kriteria uji : Tolak H_0 jika $Q > \chi^2_{(\alpha, k-p-q)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, terima dalam hal lainnya.

Pengujian asumsi *white noise* dapat juga dilakukan melalui plot ACF dan PACF dari residual model. Jika pada plot ACF dan PACF terdapat lag-lag awal yang signifikan, maka dapat diartikan bahwa residual mempunyai autokorelasi atau asumsi residual *white noise* tidak terpenuhi. Model dikatakan baik jika nilai *error* bersifat random, artinya sudah tidak mempunyai pola tertentu lagi atau dengan kata lain model yang diperoleh dapat menangkap dengan baik pola data yang ada.

3.2.4 Peramalan

Peramalan adalah proses penaksiran nilai data berdasarkan sebuah model hubungan fungsional antar nilai data.

Mulyana (2004)

Setelah dapatkan model ARIMA, maka bisa dilakukan tahap terakhir yaitu melakukan peramalan. Setelah melakukan peramalan, ketepatan peramalan dapat dicari dengan menghitung *Mean Percentage*

Error (MAPE), semakin kecil nilai MAPE yang diperoleh artinya nilai peramalan semakin mendekati nilai asli. Berikut merupakan persamaan MAPE (Makridakis, 1999) :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Z_t - \hat{Z}_t|}{Z_t} \times 100\% \quad (3.10)$$

dengan Z_t adalah nilai pengamatan sebenarnya, dan $\hat{Z}_t$ adalah nilai ramalan.

Menurut Chang dkk (2007) dalam Rosyidah dkk (2017) kriteria MAPE sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria MAPE

MAPE	Keterangan
< 10%	Kemampuan peramalan sangat baik
10% - 20%	Kemampuan peramalan baik
20% - 50%	Kemampuan peramalan cukup
> 50%	Kemampuan peramalan buruk

3.3

Tahapan Analisis Data

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini terangkum dalam tahapan analisis data. Adapun penjelasan tahapan analisis data yang digunakan dalam model deret waktu ini sebagai berikut:

1. Menyiapkan data jumlah Peserta KB Baru Januari 2015 sampai dengan Maret 2020.
2. Melakukan analisis statistik deskriptif data.
3. Melakukan identifikasi model :
 - a. Memeriksa dan menguji kestasioneran data baik dalam rata-rata dan varians:
 - Uji kestasioneran data dalam rata-rata menggunakan plot data deret waktu dan Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test.
 - Uji kestasioneran data dalam varians menggunakan plot Box-Cox.
 - b. Melakukan proses *differencing* jika data yang tidak stasioner dalam rata-rata, serta transformasi Box-Cox jika data tidak stasioner dalam varians.
 - c. Membuat korelogram berupa ACF dan PACF untuk identifikasi orde lag waktu.
4. Melakukan penaksiran dan pengujian signifikan parameter model ARIMA terdiri dari:
 - a. Menaksir parameter model ARIMA menggunakan metode OLS.
 - b. Menguji signifikansi parameter baik secara simultan maupun parsial terhadap model ARIMA.

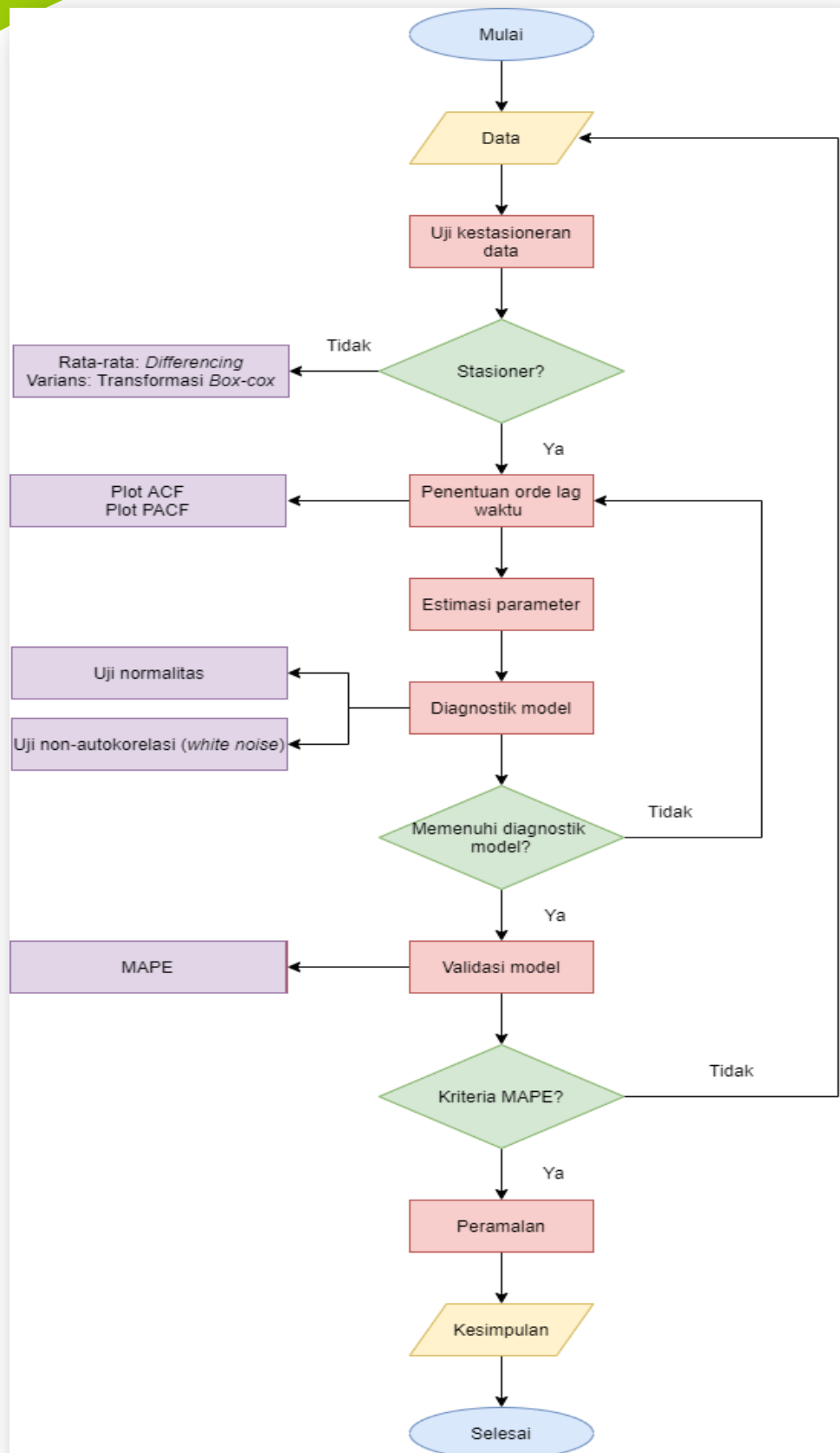
5. Melakukan pengujian diagnostik model untuk mengecek asumsi residual, terdiri dari:
 - a. Uji residual berdistribusi normal menggunakan P-P Plot dan uji Kolmogorov Smirnov.
 - b. Uji residual *white noise* menggunakan uji Ljung Box atau plot ACF dan PACF dari residual model untuk memeriksa asumsi residual non-autokorelasi.
6. Membandingkan ketepatan peramalan dari model ARIMA menggunakan kriteria MAPE.
7. Melakukan peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia menggunakan model ARIMA.

“

Dalam menyelesaikan tahapan analisis data untuk membangun model peramalan dengan metode ARIMA, pengolahan data pada penelitian ini dibantu dengan **program aplikasi SPSS 22, R-3.5.1, Minitab 17 dan Microsoft Excel 2013.**

”

Langkah-langkah analisis dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam diagram alur sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alur Pemodelan ARIMA



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Sekunder

Proyeksi

Capaian Peserta KB Baru

Tahun 2020

Dampak Pandemi COVID 19

**DIREKTORAT PELAPORAN
DAN STATISTIK**

bkkbn 

4.1

Statistik Deskriptif

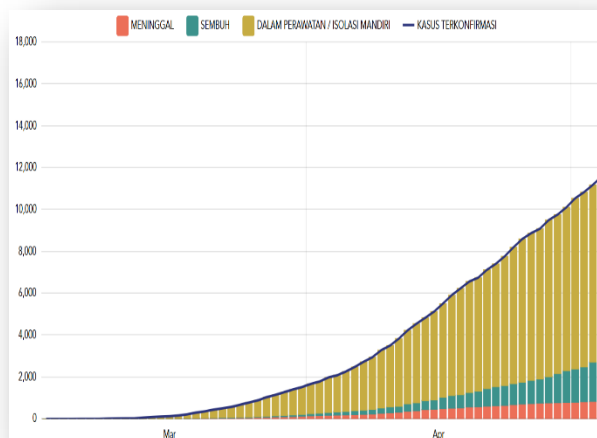
Dalam statistik deskriptif pada penelitian ini, data yang digunakan tentang jumlah Peserta KB Baru di Indonesia dari periode Januari 2015 sampai dengan Maret 2020. Hasil analisis deskriptif mengenai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum dan standar deviasi dari jumlah Peserta KB Baru di Indonesia dijelaskan pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia

Rata-rata	Minimum	Maksimum	Standar Deviasi
507.909	402.853	599.033	49.495,78

Sumber : Hasil Olahan Software R-3.5.1

Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia mengalami capaian nilai terendah pada bulan Januari 2020 sebesar 402.853 peserta dan capaian nilai tertinggi pada bulan November 2016 sebesar 599.033 peserta.



Sumber: <https://www.covid19.go.id/>

Gambar 4.1 Tren Kasus COVID 19

Kasus COVID 19 mulai memasuki Indonesia tanggal 2 Maret 2020 dan perkembangan kasus tersebut dari waktu ke waktu terus meningkat seperti terlihat pada Gambar 4.1. Adanya kebijakan Pemerintah tentang *social/ physical distancing* dan tetap di rumah (belajar dari rumah, bekerja dari rumah, dan beribadah di rumah) agar dapat

mengurangi penyebaran kasus COVID 19, menyebabkan masyarakat/keluarga/PUS membatasi aktivitas keluar rumah, salah satunya adalah untuk melakukan pelayanan KB di tempat pelayanan KB. Oleh karena itu, hal ini dapat menyebabkan menurunnya angka keikutsertaan pemakaian kontrasepsi, khususnya jumlah Peserta KB Baru. Kondisi tersebut dapat terlihat pada Gambar 4.2 yang menunjukkan bahwa perbandingan capaian jumlah Peserta KB Baru pada bulan Maret tahun 2015-2020 mengalami penurunan secara terus-menerus, dan capaian terendah pada Maret 2020 (sebagai awal adanya kasus COVID 19) sebesar 419.992 peserta. Selanjutnya, Gambar 4.3 menunjukkan

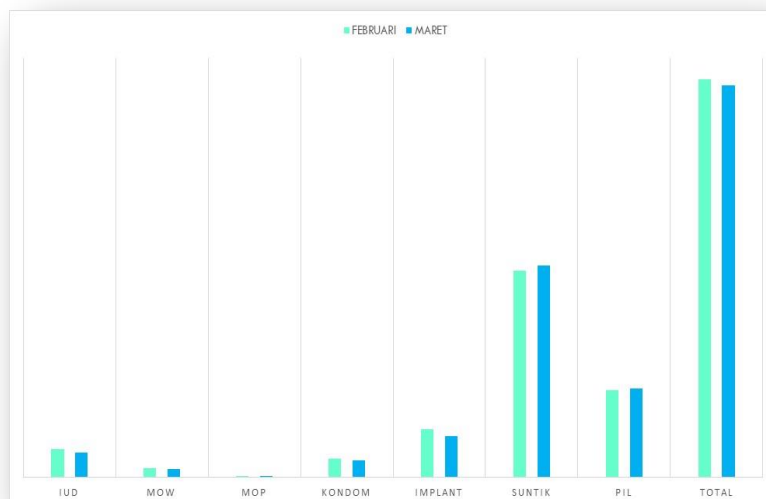
perbandingan capaian jumlah Peserta KB Baru menurut metode kontrasepsi pada bulan Februari dan Maret 2020. Jumlah Peserta KB Baru pada semua metode kontrasepsi mengalami penurunan, kecuali Suntik dan Pil.

Terjadi penurunan jumlah Peserta KB Baru yang cukup signifikan pada bulan Maret 2020 dibandingkan bulan sebelumnya, sehingga dapat diindikasikan sebagai dampak dari Pandemi COVID-19.



Sumber: Statistik Rutin dan SIGA

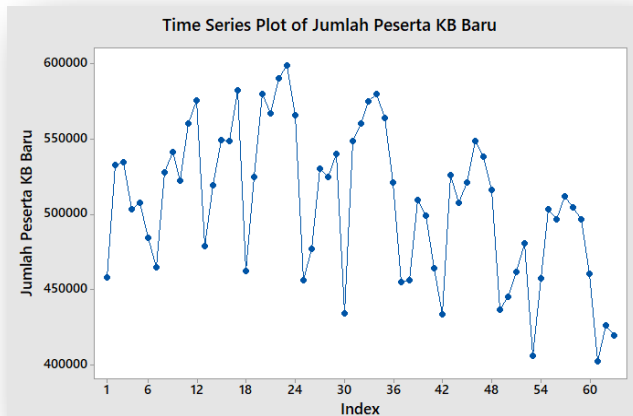
Gambar 4.2 Perbandingan Jumlah Peserta KB Baru pada Bulan Maret Tahun 2015-2020



Sumber: Statistik Rutin dan SIGA

Gambar 4.3 Perbandingan Jumlah Peserta KB Baru Berdasarkan Metode Kontrasepsi pada Februari - Maret 2020

Selanjutnya, penjelasan secara visual mengenai perkembangan jumlah Peserta KB Baru di Indonesia periode Januari 2015 sampai dengan Maret 2020 dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut:



Sumber: hasil olahan Minitab 17

Gambar 4.4 Perkembangan Jumlah Peserta KB di Indonesia

Perkembangan jumlah Peserta KB Baru di Indonesia pada Gambar 4.4 disamping terlihat cenderung mengalami penurunan dalam setiap waktunya. Namun demikian, target PPM-PB justru meningkat setiap tahunnya dengan memperhatikan jumlah PUS hamil, *unmet need*, dan PUS menggunakan KB tradisional yang ada di setiap wilayah.

Dalam rangka untuk mengetahui dampak Pandemi COVID 29 terhadap capaian PPM-PB tahun 2020, maka perlu dilakukan proyeksi/peramalan data jumlah Peserta KB Baru bulan April – Desember 2020. Metode peramalan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode ARIMA, merupakan metode peramalan yang sangat populer, dengan langkah-langkah analisis seperti telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

4.2

Pemodelan Jumlah Peserta KB Baru Menggunakan ARIMA

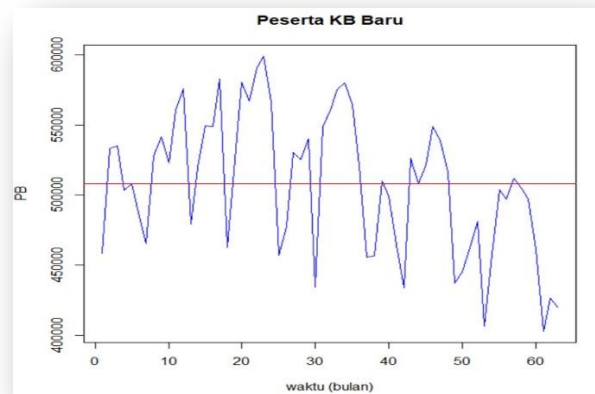
4.2.1

Identifikasi Model ARIMA

1. Kestasioneran Data

Sebelum melakukan pemodelan ARIMA dalam meramalkan capaian jumlah Peserta KB Baru di Indonesia tahun 2020, salah satu syarat yang harus dipenuhi adalah kestasioneran baik dalam rata-rata maupun varians. Untuk menguji kestasioneran dalam rata-rata dan varians dapat dilakukan baik secara visual maupun melalui pengujian secara statistik seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Identifikasi kestasioneran dalam rata-rata secara visual dapat dilakukan melalui plot data deret waktu dengan melihat polanya. Hasil plot pada data asli ditampilkan pada Gambar 4.5. Plot pada Gambar 4.5 menunjukkan deret waktu cenderung memiliki pola trend linier menurun, sehingga dapat diduga data jumlah Peserta KB Baru tidak stasioner. Namun, untuk lebih meyakinkan dapat menggunakan uji ADF



Sumber: hasil olahan R-3.5.1

Gambar 4.5 Plot Data Jumlah Peserta KB di Indonesia

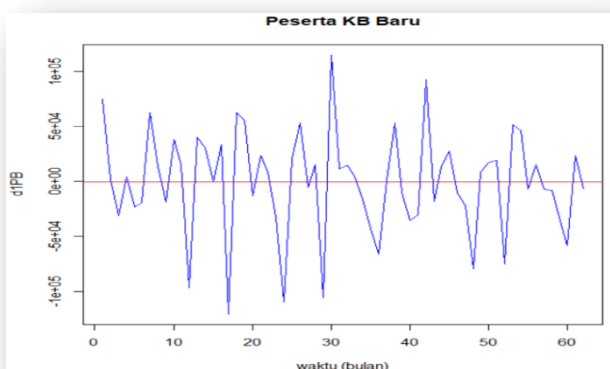
seperti terlihat pada Tabel 4.2. Hasil uji ADF pada data asli menunjukkan bahwa nilai *p-value* adalah 0.05 sama dengan tingkat kekeliruan (α) = 5%, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak stasioner dalam rata-rata. Dengan demikian, sebelum melanjutkan tahap selanjutnya dilakukan *differencing* satu kali terlebih dahulu.

Tabel 4.2 Uji ADF Data Peserta KB Baru Sebelum dan Sesudah *First Differencing*

Data Awal		Data <i>First Differencing</i>	
Uji ADF	Uji ADF	Uji ADF	<i>P-value</i>
-3.5427	-5.5123	-5.5123	0.01

Sumber: hasil olahan R-3.5.1

Setelah dilakukan proses *differencing* satu kali, hasil uji ADF pada Tabel 4.2 menunjukkan nilai *p-value* yang lebih kecil dari tingkat kekeliruan (α) = 5%, maka H_0 ditolak yang berarti data tersebut stasioner pada proses *first differencing*. Hal ini didukung dengan Gambar 4.6 yang menunjukkan data hasil *first differencing* memiliki pola tren mendatar.

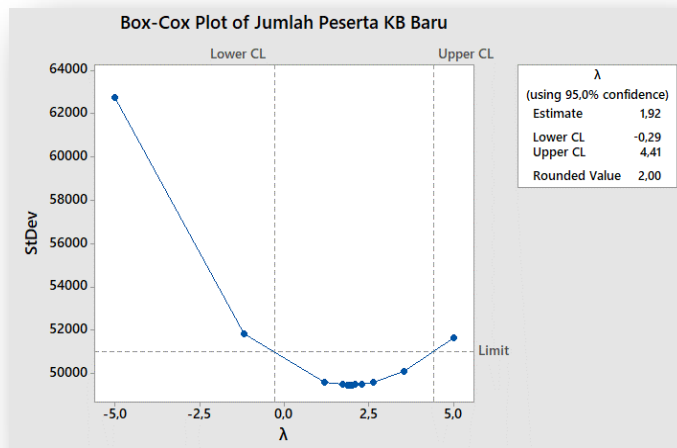


Sumber: hasil olahan R-3.5.1

Gambar 4.6 Plot Hasil *First Differencing* ($d=1$)

Data Jumlah Peserta KB Baru sudah stasioner dalam rata-rata pada proses *first differencing* atau *differencing orde-1*.

Langkah selanjutnya adalah menguji kestasioneran data dalam varians menggunakan plot Box-Cox. Gambar 4.7 merupakan plot Box-Cox yang menunjukkan bahwa nilai batas bawah dan batas atas λ data deret waktu Peserta KB Baru melalui nilai satu, maka data tersebut sudah stasioner dalam varians.



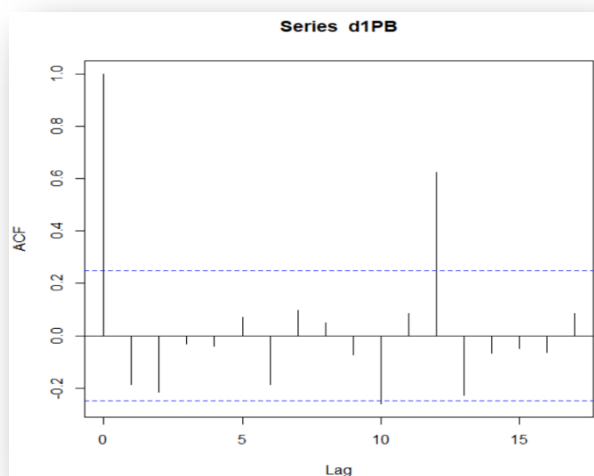
Sumber: hasil olahan Minitab 17

Gambar 4.7 Plot Box-Cox Data Jumlah Peserta KB Baru di Indonesia

Data Jumlah Peserta KB Baru stasioner dalam varians.

2. ACF dan PACF

Identifikasi model deret waktu dilakukan untuk menentukan orde lag waktu dari model ARIMA yang sesuai. Identifikasi orde lag waktu dapat dilakukan berdasarkan plot ACF dan PACF dengan menggunakan data deret waktu yang sudah stasioner. Hasil plot ACF dan PACF ditampilkan pada Gambar 4.8 dan 4.9.



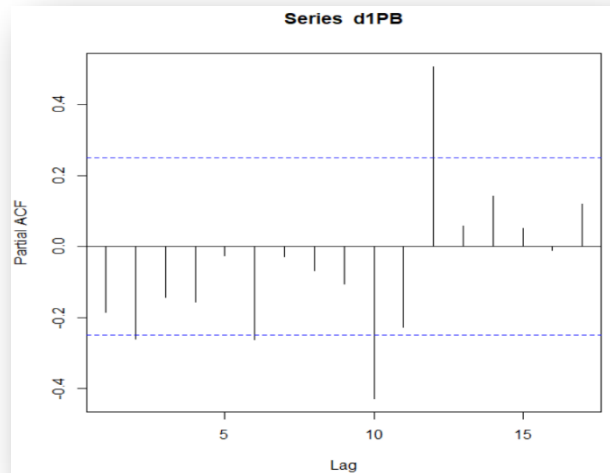
Sumber: hasil olahan R-3.5.1

Gambar 4.8 Plot ACF Hasil First Differencing ($d=1$)

Plot ACF pada Gambar 4.8 menunjukkan pola sinus *damped* dan terlihat pada orde lag ke-1 keluar dari garis sehingga dapat dikatakan bahwa data signifikan pada orde lag ke-1 atau MA(1) pada data jumlah Peserta KB Baru *first differencing*. Selanjutnya, plot PACF pada Gambar 4.9 menunjukkan pola sinus *damped* dan terlihat pada orde lag ke-2 keluar dari garis

sehingga dapat dikatakan bahwa data signifikan pada orde lag ke-2 atau AR(2) pada data jumlah Peserta KB Baru *first differencing*.

Data Jumlah Peserta KB Baru *first differencing* dapat dimodelkan dengan menggunakan **ARIMA (2,1,1)**.



Sumber: hasil olahan R-3.5.1

Gambar 4.9 Plot PACF Hasil *First Differencing* ($d=1$)

4.2.2

Estimasi Parameter Model ARIMA

Estimasi parameter model ARIMA menggunakan metode OLS. Adapun hasil estimasi model ARIMA (2,1,1) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Estimasi Parameter Model ARIMA (2,1,1)

Variabel	Koefisien	SE	t	P-value	MAPE
AR	Lag 1	0,458	0,162	2,826	0,006
	Lag 2	-0,136	0,145	-0,936	0,353
MA	Lag 1	0,872	0,115	7,612	0,000

Sumber: hasil olahan SPSS 22

Persamaan ARIMA (2,1,1) pada Tabel 4.3 dapat tuliskan sebagai berikut:

$$\hat{y}_t = 0,458 y_{t-1} - 0,136 y_{t-2} + \varepsilon_t + 0,872 \varepsilon_{t-1}$$

dengan $y_t = z_t - z_{t-1}$ dan z_t adalah variabel pengamatan data deret waktu.

Pengujian signifikansi parameter model pada Tabel 4.3 menggunakan uji t menunjukkan bahwa nilai p -value untuk AR(1) dan MA(1) adalah 0,006 dan 0,000 lebih kecil dibandingkan tingkat kekeliruan (α) = 5% yang berarti koefisien AR(1) dan MA(1) signifikan. Sedangkan, nilai p -value untuk AR(2) adalah 0,353 lebih besar dibandingkan tingkat kekeliruan (α) = 5% yang berarti koefisien AR(2) tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah Peserta KB Baru dipengaruhi oleh jumlah Peserta KB Baru pada satu periode sebelumnya dan residual pada satu periode sebelumnya.

Namun demikian, Tabel 4.3 menunjukkan bahwa koefisien AR(2) tidak signifikan maka perlu dilakukan perbandingan model ARIMA (2,1,1) dengan model ARIMA (1,1,1). Adapun hasil estimasi model ARIMA (1,1,1) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Estimasi Parameter Model ARIMA (1,1,1)

Variabel	Koefisien	SE	t	P-value	MAPE
AR Lag 1	0,429	0,168	2,552	0,013	6,727
MA Lag 1	0,894	0,103	8,659	0,000	

Sumber: hasil olahan SPSS 22

Persamaan ARIMA (2,1,1) pada Tabel 4.3 dapat tuliskan sebagai berikut:

$$\hat{y}_t = 0,429 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0,894 \varepsilon_{t-1}$$

dengan $y_t = z_t - z_{t-1}$ dan z_t adalah variabel pengamatan data deret waktu.

Pengujian signifikansi parameter model pada Tabel 4.4 menggunakan uji t menunjukkan bahwa nilai p -value untuk AR(1) dan MA(1) adalah 0,013 dan 0,000 lebih kecil dibandingkan tingkat kekeliruan (α) = 5% yang berarti koefisien AR(1) dan MA(1) signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah Peserta KB Baru dipengaruhi oleh jumlah Peserta KB Baru pada satu periode sebelumnya dan residual pada satu periode sebelumnya.

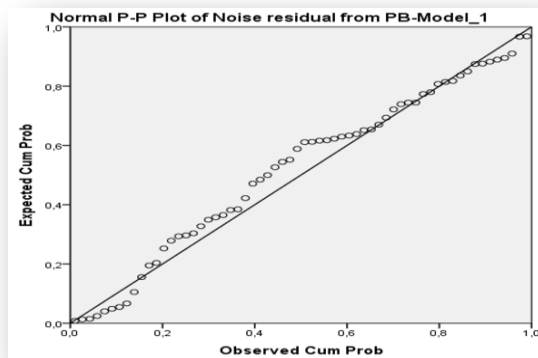
Pemilihan model ARIMA terbaik dapat menggunakan nilai MAPE. Pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa model ARIMA (2,1,1) memiliki nilai MAPE sebesar 6,697%, sedangkan pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa model ARIMA (1,1,1) memiliki nilai MAPE sebesar 6,727%. Oleh karena itu, model ARIMA terbaik untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia menggunakan model ARIMA (2,1,1) karena memiliki nilai MAPE yang lebih kecil.

Model ARIMA (2,1,1) merupakan model terbaik untuk proyeksi/peramalan data jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia.

4.2.3 Diagnostik Model ARIMA

1. Pengujian Asumsi Normalitas dari Residual

Pengujian asumsi normalitas dari residual dilakukan untuk mengetahui apakah residual dari model berdistribusi normal atau tidak. Pengujian secara visual menggunakan **P-P Plot** seperti pada Gambar 4.10. Pada P-P Plot menunjukkan bahwa titik-titik dari residual berada di dekat atau mengikuti garis diagonal, maka dapat dikatakan bahwa



Sumber: hasil olahan SPSS 22

Gambar 4.10 P-P Plot dari Residual Model ARIMA (2,1,1)

residual berdistribusi normal. Hal ini didukung dengan pengujian hipotesis menggunakan **uji Kolmogorov Smirnov**. Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai *p-value* adalah 0,055 lebih besar dibandingkan tingkat kekeliruan (α) = 5%, artinya H_0 diterima yang berarti asumsi berdistribusi normal dari residual model ARIMA (2,1,1) terpenuhi.

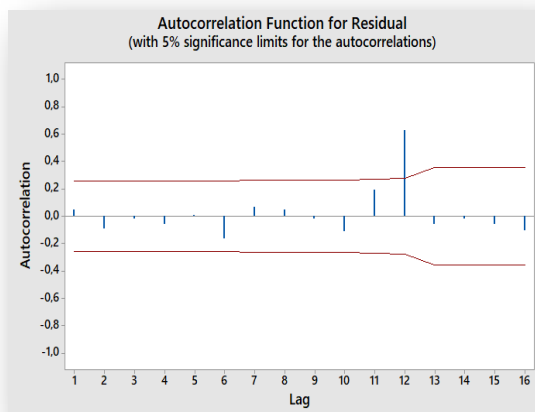
Tabel 4.5 Uji Kolmogorov Smirnov

Statistik Uji	df	P-value
0,111	62	0,055

Sumber: hasil olahan SPSS 22

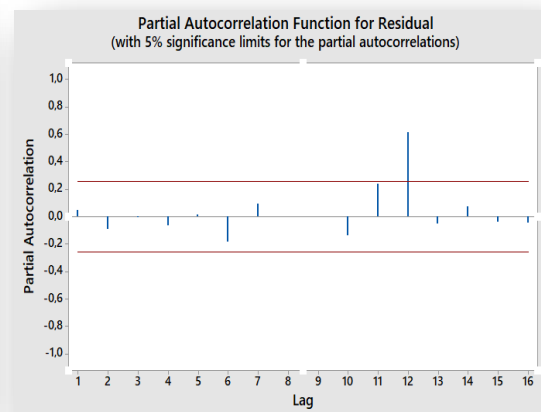
2. Pengujian Asumsi Residual White Noise

Pengujian asumsi residual *white noise* dilakukan untuk mengetahui apakah residual antar lag berkorelasi atau tidak. Pada penelitian ini, untuk menguji asumsi residual *white noise* dilakukan melalui plot ACF dan PACF dari residual model.



Sumber: hasil olahan Minitab 17

Gambar 4.11 Plot ACF dari Residual Model ARIMA (2,1,1)



Sumber: hasil olahan Minitab 17

Gambar 4.12 Plot PACF dari Residual Model ARIMA (2,1,1)

Gambar 4.11 dan 4.12 merupakan plot ACF dan PACF dari residual model ARIMA (2,1,1). Pada plot ACF dan PACF tersebut menunjukkan bahwa pada lag-lag awal secara signifikan berada di dalam batas interval konfidensi, sehingga dapat disimpulkan bahwa

asumsi *white noise* dari residual model ARIMA (2,1,1) terpenuhi atau tidak terdapat autokorelasi pada residual.

“

Model ARIMA (2,1,1) telah memenuhi asumsi residual berdistribusi normal dan asumsi residual *white noise*, sehingga model ARIMA (2,1,1) dapat dikatakan layak dan cukup memadai untuk digunakan dalam proyeksi/peramalan data jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia

”

4.2.4

Peramalan Berdasarkan Model ARIMA

Tahapan analisis selanjutnya dalam pemodelan ARIMA adalah menghitung perbandingan ketepatan dalam peramalan, dimana metode yang dipilih untuk digunakan dalam membandingkan ukuran ketepatan dengan MAPE. Nilai MAPE digunakan untuk menjelaskan ketepatan taksiran dalam model ARIMA. Seperti dijelaskan pada sub bab sebelumnya, bahwa model ARIMA terbaik untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia menggunakan model ARIMA (2,1,1) karena memiliki nilai MAPE yang lebih kecil dibandingkan model ARIMA (1,1,1). Nilai MAPE untuk model ARIMA (2,1,1) yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 adalah sebesar 6,697%. Jika dibandingkan dengan kriteria MAPE pada Tabel 3.3, maka dapat dikatakan bahwa model ARIMA (2,1,1) yang telah terbentuk sangat baik untuk peramalan karena memiliki nilai MAPE kurang dari 10%.

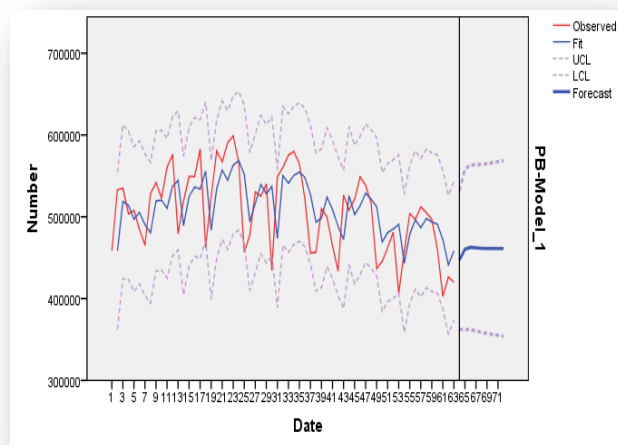
Selanjutnya akan dilakukan peramalan pada sembilan bulan ke depan (April - Desember 2020) mengenai jumlah Peserta KB Baru di Indonesia. Hasil peramalan disajikan dalam Tabel 4.6. Pada Tabel 4.6 tersebut menunjukkan hasil peramalan jumlah Peserta KB Baru pada bulan April – Desember 2020 berdasarkan model ARIMA (2,1,1). Selain itu, pada Tabel 4.6 tersebut terdapat juga batas kendali bawah atau *lower control limit* (LCL) dan batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL) yang digunakan dalam membuat grafik pengendali untuk memverifikasi model ARIMA. Jika pada grafik pengendali terdapat titik yang berada di luar UCL dan LCL maka grafik tersebut dikatakan tidak terkendali, dan begitu juga sebaliknya jika tidak terdapat titik yang berada diluar UCL dan LCL maka proses sudah terkendali. Oleh karena itu, UCL dan LCL dapat dijadikan *quality control* dari capaian jumlah Peserta KB Baru bulan April –

Desember 2020 nanti. Jika capaian jumlah Peserta KB Baru berada di luar UCL dan LCL, maka dapat dikatakan sebagai data anomali yang perlu ditelusuri penyebabnya.

Tabel 4.6 Hasil Peramalan Jumlah Peserta KB Baru dengan Model ARIMA (2,1,1)

Periode	Jumlah Peserta KB Baru			
	Aktual	Peramalan	LCL	UCL
Januari 2015	458.259	-	-	-
Februari 2015	533.067	458.259	362.284	554.234
.....				
November 2019	496.799	493.551	408.904	578.197
Desember 2019	461.044	491.135	406.488	575.781
Januari 2020	402.853	472.012	387.365	556.659
Februari 2020	426.571	441.329	356.682	525.976
Maret 2020	419.992	458.201	373.554	542.848
April 2020	-	447.061	362.414	531.707
Mei 2020	-	460.354	362.223	558.486
Juni 2020	-	462.769	362.176	563.362
Juli 2020	-	462.070	360.471	563.669
Agustus 2020	-	461.422	358.808	564.036
September 2020	-	461.220	357.438	565.002
Oktober 2020	-	461.215	356.203	566.228
November 2020	-	461.241	355.001	567.481
Desember 2020	-	461.253	353.805	568.701

Sumber: hasil olahan SPSS 22



Sumber: hasil olahan SPSS 22

Gambar 4.13 Grafik Pengendali Model ARIMA (2,1,1)

Pada Gambar 4.13 dapat diamati perbedaan nilai hasil peramalan (*fit*) dengan nilai aktualnya (*observed*) pada data jumlah Peserta KB Baru bulan Januari 2015 – Maret 2020. Berdasarkan Gambar 4.3 tersebut menunjukkan bahwa nilai hasil peramalan dengan nilai aktualnya tidak berbeda jauh dan masih dalam batas UCL dan LCL. Oleh karena

itu, dapat dikatakan bahwa model ARIMA (2,1,1) sudah baik untuk peramalan beberapa periode ke depan. Selanjutnya, hasil peramalan (*forecast*) bulan April – Desember 2020 juga berada dalam batas UCL dan LCL.

Hasil peramalan menurut skenario LCL menunjukkan bahwa jumlah peserta KB Baru terendah pada periode Desember 2020 dan tertinggi pada periode Desember 2016. Untuk skenario *focecast*, jumlah peserta KB Baru terendah pada periode Februari 2020 dan tertinggi pada periode Desember 2016. Sedangkan untuk skenario UCL, jumlah peserta KB Baru terendah pada periode Februari 2020 dan tertinggi pada periode Desember 2016. Data hasil peramalan jumlah Peserta KB Baru selengkapnya ada pada Lampiran-2.

4.3

Perbandingan Hasil Peramalan Jumlah Peserta KB Baru dengan PPM-PB Tahun 2020

Peserta KB Baru merupakan salah satu indikator kinerja program yang ditetapkan pada sasaran program BKKBN 2020-2024. Secara teoritis, Peserta KB Baru memiliki kontribusi terhadap peningkatan angka pemakaian kontrasepsi atau *Modern Contraceptive Prevalence Rate* (mCPR). Dalam penetapan target program BKKBN tahun 2020-2024 dan Perjanjian Kinerja tahun 2020 menunjukkan bahwa PPM-PB tahun 2020 adalah sebesar 7.550.045 peserta.

Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Peramalan Jumlah Peserta KB Baru dengan PPM-PB

Periode	Jumlah Peserta KB Baru			PPM-PB
	Aktual			
Januari 2020	402.853			
Februari 2020	426.571			
Maret 2020	419.992			
Periode	Peramalan	LCL	UCL	
April 2020	447.061	362.414	531.707	
Mei 2020	460.354	362.223	558.486	
Juni 2020	462.769	362.176	563.362	
Juli 2020	462.070	360.471	563.669	
Agustus 2020	461.422	358.808	564.036	
September 2020	461.220	357.438	565.002	
Oktober 2020	461.215	356.203	566.228	
November 2020	461.241	355.001	567.481	
Desember 2020	461.253	353.805	568.701	
TOTAL	5.388.021	4.477.955	6.298.088	7.550.045
% THD PPM-PB	71,36	59,31	83,42	

Sumber: Peramalan dari hasil olahan SPSS 22; PPM-PB dari Perjanjian Kinerja Tahun 2020

Tabel 4.7 menunjukkan perbandingan hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 dengan target PPM-PB. Pada Tabel 4.7 tersebut untuk hasil proyeksi menurut skenario peralaman (*focecast*) menunjukkan bahwa capaian jumlah peserta KB Baru tahun 2020 sebesar 5.388.021 peserta atau tercapai 71,36% dibandingkan dengan PPM-PB. Capaian Peserta KB Baru untuk skenario peramalan masih lebih rendah dibandingkan capaian lima tahun sebelumnya, yaitu tahun 2019 tercapai 77,5%, tahun 2018 tercapai 81,6%, tahun 2017 tercapai 86%, tahun 2016 tercapai 93,1%, dan tahun 2015 tercapai 93,7% (BKKBN, 2020). Untuk skenario LCL, capaian jumlah peserta KB Baru tahun 2020 sebesar 4.477.955 peserta atau tercapai 59,31% dibandingkan dengan PPM-PB, artinya dalam keadaan pesimis maka capaian peserta KB Baru tahun 2020 hanya tercapai setengah dari target PPM-PB. Sedangkan untuk skenario UCL, capaian jumlah peserta KB Baru tahun sebesar 6.298.088 peserta atau tercapai 83,42% dibandingkan dengan PPM-PB, artinya dalam keadaan optimis maka capaian peserta KB Baru tahun 2020 dikategorikan baik dalam mencapai target PPM-PB walaupun tidak 100% tercapai. Capaian Peserta KB Baru untuk skenario UCL (kondisi optimis) masih lebih tinggi dibandingkan capaian dua tahun sebelumnya (BKKBN, 2020).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil proyeksi jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 menunjukkan bahwa target PPM-PB tidak tercapai 100% baik untuk skenario peramalan, LCL maupun UCL. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa salah satu dampak dari Pandemi COVID 19 di Indonesia terhadap Program Bangga Kencana adalah terbukti menyebabkan menurunnya jumlah Peserta KB Baru. Pandemi COVID 19 di Indonesia masih belum pasti kapan berakhir sehingga bisa menyebabkan capaian jumlah Peserta KB Baru sangat rendah seperti pada skenario LCL.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis Data Sekunder

Proyeksi

Capaian Peserta KB Baru

Tahun 2020

Dampak Pandemi COVID 19

**DIREKTORAT PELAPORAN
DAN STATISTIK**

bkkbn 

5.1

Kesimpulan

Berdasarkan rumusan permasalahan yang telah dijelaskan dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Model ARIMA terbaik yang digunakan untuk proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 di Indonesia adalah ARIMA (2,1,1), karena memiliki nilai MAPE paling kecil serta memenuhi asumsi residual berdistribusi normal dan asumsi residual *white noise*. Berdasarkan nilai MAPE, model ARIMA (2,1,1) yang telah terbentuk memberikan tingkat ketepatan peramalan yang sangat baik. Hasil estimasi parameter model menunjukkan bahwa jumlah Peserta KB Baru dipengaruhi oleh jumlah Peserta KB Baru pada satu periode sebelumnya dan *error* pada satu periode sebelumnya.
2. Perbandingan capaian jumlah Peserta KB Baru pada bulan Maret tahun 2015-2020 mengalami penurunan secara terus-menerus, dan capaian terendah pada Maret 2020. Selanjutnya jika dibandingkan dengan bulan Februari 2020, terjadi penurunan jumlah Peserta KB Baru yang cukup signifikan pada bulan Maret 2020, sehingga dapat diindikasikan sebagai dampak dari Pandemi COVID-19.
3. Hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru tahun 2020 adalah sebagai berikut:
 - a. Menurut skenario peralaman (*focecast*), capaian jumlah peserta KB Baru tahun 2020 sebesar 5.388.021 peserta atau tercapai 71,36% dibandingkan dengan PPM-PB.
 - b. Menurut skenario LCL, capaian jumlah peserta KB Baru tahun 2020 sebesar 4.477.955 peserta atau tercapai 59,31% dibandingkan dengan PPM-PB.
 - c. Menurut skenario UCL, capaian jumlah peserta KB Baru tahun sebesar 6.298.088 peserta atau tercapai 83,42% dibandingkan dengan PPM-PB.Perbandingan hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru (baik untuk skenario peramalan, LCL maupun UCL) dengan PPM-PB menunjukkan bahwa target PPM-PB tidak tercapai 100%. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa salah satu dampak dari Pandemi COVID 19 di Indonesia terhadap Program Bangga Kencana adalah terbukti menyebabkan menurunnya jumlah Peserta KB Baru.
4. Hasil proyeksi/peramalan jumlah Peserta KB Baru berupa UCL dan LCL dapat dijadikan *quality control* dari capaian jumlah Peserta KB Baru bulan April – Desember 2020 mendatang. Jika capaian jumlah Peserta KB Baru berada di luar

UCL dan LCL, maka dapat dikatakan sebagai data anomali yang perlu ditesuluri penyebabnya.

5.2

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. BKKBN perlu menyusun rencana dan strategi dalam pelaksanaan Program Bangga Kencana selama masa Pandemi COVID 19 melalui berbagai terobosan dan inovasi, dengan tetap perhatikan kebijakan-kebijakan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah terkait pencegahan penyebaran COVID 19, seperti pendampingan PUS oleh Penyuluh KB (PKB)/Petugas Lapangan KB (PLKB) secara virtual, memanfaatkan media daring dan media sosial dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan Program Bangga Kencana dengan bahasa daerah masing-masing, menggalakkan KB pasca persalinan dan keguguran sehingga tidak perlu lagi ke fasilitas kesehatan atau tempat pelayanan KB, melakukan distribusi kontrasepsi ulangan pil dan kondom dibawah supervisi puskesmas/dokter/bidan setempat, melakukan koordinasi dengan tempat pelayanan KB terdekat (puskesmas/dokter/bidan) dalam rangka persiapan dan pelaksanaan kegiatan pelayanan KB dan pembinaan kesertaan ber-KB, dan lain-lain.
2. Untuk penelitian selanjutnya, pemodelan peramalan dapat melibatkan variabel lain yang memiliki korelasi kuat dengan variabel jumlah Peserta KB Baru sehingga diperoleh model yang lebih *reliable* dan dapat digunakan untuk tujuan peramalan.

DAFTAR PUSTAKA

Arianti, C. 2015. *Peramalan Jumlah Pencapaian Peserta KB Baru IUD di Kabupaten Jombang dengan Metode ARIMA*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.

Asasi, A.N. 2009. *Analisis Forecasting Peserta KB Baru di BPMP KB dan KP Kota Pekalongan dengan Metode ARIMA*. Skripsi. Semarang: Statistika Terapan dan Komputasi, Universitas Negeri Semarang.

BKKBN. 2019. *Laporan Kinerja Badan Kependudukan Dan Keluarga Berencana Nasional Tahun 2019*. Jakarta: BKKBN.

Box, G.E. dan Jenkins, G.M. 1994. *Time Series Analysis: Forecasting and Control 3rd Edition*. Prentice Hall, Englewood Cliffs: New Jersey.

BPS, 2020. *Statistik Indonesia (Statistical Yearbook of Indonesia) 2020*. Jakarta: BPS.

Direktorat Bina Lini Lapangan. 2020. *Panduan Penyuluhan dan Kerja Penyuluh KB/Petugas Lapangan KB dalam Kondisi Pandemi COVID 19*. Jakarta: Direktorat Bina Lini Lapangan, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2015. *Panduan Tata Cara Pengelolaan Data Rutin Pelayanan KB Program Kependudukan, Keluarga Berencana dan Pembangunan Keluarga*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2016. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Tahun 2015*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2017. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Tahun 2016*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2018. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Tahun 2017*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2019. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Tahun 2018*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2020. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Tahun 2019*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2020. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Bulan Januari 2020*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2020. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Bulan Februari 2020*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Pelaporan dan Statistik. 2020. *Laporan Umpan Balik Hasil Pelaksanaan Sub Sistem Pencatatan dan Pelaporan Pelayanan Kontrasepsi dan Pengendalian Lapangan Bulan Maret 2020*. Jakarta : Direktorat Pelaporan dan Statistik, BKKBN.

Direktorat Teknologi Informasi dan Dokumentasi. 2011. *Kamus Istilah Kependudukan dan Keluarga Berencana*. Jakarta: Direktorat Teknologi Informasi dan Dokumentasi, BKKBN.

Elfiyan, I. 2016. *Model Generalized Space Time Autoregressive Integrated with Exogenous Variable untuk Meramalkan Peserta KB Aktif Beberapa Kabupaten di Jawa Barat*. Tesis. Bandung : Magister Statistika Terapan, Universitas Padjadjaran.

Hartanto, H. 2010. *Keluarga Berencana dan Kontrasepsi (7th ed.)*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Makridakis, S., dkk. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid 1 Edisi Kedua*. Jakarta: Binarupa Aksara.

Meilani, N., dkk. 2010. *Pelayanan Keluarga Berencana*. Yogyakarta: Fitramaya.

Mulyana. 2004. *Buku Ajar Analisis Data Deret Waktu*. Jatinangor : Jurusan Statistika, FMIPA, Universitas Padjadjaran (UNPAD).

Setyarini, A. 2016. *Metode Box-Jenkins untuk Meramalkan Jumlah Peserta KB Baru (PB) Implant dan IUD di BPMP dan KB Kabupaten Sidoarjo Tahun 2016-2017*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.

Wei, W.W.S. 2006. *Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods Second Edition*. Canada : Addison-Wesley Publishing Co.

<https://www.covid19.go.id/>, diakses 4 Mei 2020



LAMPIRAN

Analisis Data Sekunder

Proyeksi

Capaian Peserta KB Baru

Tahun 2020

Dampak Pandemi COVID 19

**DIREKTORAT PELAPORAN
DAN STATISTIK**

bkkbn 

Lampiran-1. Data Jumlah Peserta KB Baru Januari 2015 – Maret 2020

No	Periode	Jumlah Peserta KB Baru	No	Periode	Jumlah Peserta KB Baru
1	01/2015	458.259	33	09/2020	575.310
2	02/2015	533.067	34	10/2017	579.980
3	03/2015	534.824	35	11/2017	564.272
4	04/2015	503.629	36	12/2017	521.307
5	05/2015	507.905	37	01/2018	455.570
6	06/2015	484.532	38	02/2018	456.730
7	07/2015	465.384	39	03/2018	509.992
8	08/2015	528.072	40	04/2018	499.498
9	09/2015	541.741	41	05/2018	464.294
10	10/2015	522.926	42	06/2018	433.817
11	11/2015	560.688	43	07/2018	526.211
12	12/2015	575.976	44	08/2018	508.184
13	01/2016	479.486	45	09/2018	521.605
14	02/2016	519.510	46	10/2018	548.845
15	03/2016	549.483	47	11/2018	538.562
16	04/2016	549.028	48	12/2018	516.439
17	05/2016	582.828	49	01/2019	436.858
18	06/2016	462.506	50	02/2019	445.398
19	07/2016	525.068	51	03/2019	462.365
20	08/2016	580.409	52	04/2019	481.227
21	09/2016	567.247	53	05/2019	406.376
22	10/2016	590.717	54	06/2019	457.566
23	11/2016	599.033	55	07/2019	503.970
24	12/2016	566.291	56	08/2019	496.792
25	01/2017	456.840	57	09/2019	512.031
26	02/2017	477.515	58	10/2019	505.052
27	03/2017	530.459	59	11/2019	496.799
28	04/2017	525.113	60	12/2019	461.044
29	05/2017	540.175	61	01/2020	402.853
30	06/2017	434.425	62	02/2020	426.571
31	07/2017	549.102	63	03/2020	419.992
32	08/2017	560.505			

Lampiran-2. Hasil Proyeksi/Peramalan Jumlah Peserta KB Baru

No	Periode	Hasil Peramalan Model ARIMA (2,1,1) <i>no constanta</i>			
		Peramalan	LCL	UCL	Residual
1	01/2015				
2	02/2015	458.259	362.284	554.234	74.808
3	03/2015	518.585	424.426	612.744	16.239
4	04/2015	514.032	423.427	604.638	-10.403
5	05/2015	497.014	408.371	585.656	10.891
6	06/2015	505.443	418.009	592.878	-20.911
7	07/2015	490.327	403.686	576.967	-24.943
8	08/2015	480.537	394.440	566.634	47.535
9	09/2015	519.343	433.628	605.057	22.398
10	10/2015	520.452	435.013	605.890	2.474
11	11/2015	510.334	425.096	595.572	50.354
12	12/2015	537.260	452.170	622.350	38.716
13	01/2016	544.458	459.478	629.438	-64.972
14	02/2016	489.393	404.494	574.291	30.117
15	03/2016	524.853	440.016	609.689	24.630
16	04/2016	536.407	451.617	621.198	12.621
17	05/2016	533.787	449.031	618.542	49.041
18	06/2016	555.739	471.010	640.469	-93.233
19	07/2016	483.900	399.190	568.609	41.168
20	08/2016	534.237	449.543	618.931	46.172
21	09/2016	557.068	472.385	641.751	10.179
22	10/2016	544.838	460.164	629.512	45.879
23	11/2016	563.294	478.626	647.961	35.739
24	12/2016	568.521	483.858	653.183	-2.230
25	01/2017	552.105	467.446	636.764	-95.265
26	02/2017	494.155	409.499	578.811	-16.640
27	03/2017	516.349	431.695	601.002	14.110
28	04/2017	539.609	454.957	624.261	-14.496
29	05/2017	528.108	443.458	612.759	12.067
30	06/2017	537.285	452.635	621.934	-102.860
31	07/2017	473.581	388.932	558.230	75.521
32	08/2017	550.175	465.527	634.824	10.330
33	09/2020	541.154	456.506	625.802	34.156
34	10/2017	550.775	466.127	635.422	29.205
35	11/2017	554.654	470.007	639.302	9.618
36	12/2017	548.059	463.412	632.707	-26.752
37	01/2018	527.074	442.427	611.721	-71.504
38	02/2018	493.612	408.964	578.259	-36.882
39	03/2018	498.333	413.686	582.980	11.659
40	04/2018	524.073	439.426	608.720	-24.575

No	Periode	Hasil Peramalan Model ARIMA (2,1,1) no constanta			
		Peramalan	LCL	UCL	Residual
41	05/2018	508.878	424.231	593.525	-44.584
42	06/2018	488.451	403.804	573.098	-54.634
43	07/2018	472.254	387.607	556.901	53.957
44	08/2018	525.647	441.001	610.294	-17.463
45	09/2018	502.601	417.954	587.248	19.004
46	10/2018	513.637	428.990	598.284	35.208
47	11/2018	528.814	444.168	613.461	9.748
48	12/2018	521.656	437.010	606.303	-5.217
49	01/2019	512.248	427.601	596.895	-75.390
50	02/2019	469.115	384.468	553.762	-23.717
51	03/2019	480.788	396.141	565.435	-18.423
52	04/2019	485.036	400.389	569.682	-3.809
53	05/2019	490.884	406.237	575.530	-84.508
54	06/2019	443.182	358.535	527.828	14.384
55	07/2019	478.643	393.996	563.290	25.327
56	08/2019	496.202	411.556	580.849	590
57	09/2019	486.689	402.042	571.335	25.342
58	10/2019	497.898	413.252	582.545	7.154
59	11/2019	493.551	408.904	578.197	3.248
60	12/2019	491.135	406.488	575.781	-30.091
61	01/2020	472.012	387.365	556.659	-69.159
62	02/2020	441.329	356.682	525.976	-14.758
63	03/2020	458.201	373.554	542.848	-38.209
64	04/2020	447.061	362.414	531.707	
65	05/2020	460.354	362.223	558.486	
66	06/2020	462.769	362.176	563.362	
67	07/2020	462.070	360.471	563.669	
68	08/2020	461.422	358.808	564.036	
69	09/2020	461.220	357.438	565.002	
70	10/2020	461.215	356.203	566.228	
71	11/2020	461.241	355.001	567.481	
72	12/2020	461.253	353.805	568.701	

Sumber: Hasil Olahan SPSS 22



Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional
Direktorat Pelaporan dan Statistik
2020

