

PREDIKSI INDIKATOR PELAYANAN KEBIDANAN DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

¹Eni Nur Rahmawati*, ²Andi Karisma Nurdiyansyah, ³Sagita Wasilatul Fatwa

¹Universitas Duta Bangsa Surakarta, eninur_rahma@udb.ac.id

²Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, andi_dhidhof@yahoo.com

³Universitas Duta Bangsa Surakarta, sagitawfatwa@gmail.com

ABSTRAK

Prediksi dimanfaatkan untuk memperkirakan di masa depan berdasarkan informasi dan data yang tersedia dari masa lalu. Metode single exponential smoothing merupakan metode ramalan yang menggunakan data dari masa lalu untuk meramalkan nilai masa depan. Permasalahan yang ada di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta diketahui adanya penurunan jumlah kunjungan pelayanan kebidanan yang berdampak pada pendapatan rumah sakit khususnya pada pelayanan kebidanan. Tujuan penelitian untuk mengetahui prediksi indikator pelayanan kebidanan tahun 2024-2028. Merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah kasus kebidanan tahun 2019- 2023. Sampel yang digunakan yaitu sampel jenuh. Hasil perhitungan prediksi dari delapan indikator pelayanan kebidanan tahun 2024-2028, satu indikator mengalami kenaikan pada (perdarahan sebelum persalinan dengan MAPE >50% dengan performa kategori bad forecasting ability). Lima indikator mengalami fluktuasi pada (persalinan dengan komplikasi dengan MAPE diantara 30-50% dengan performa kategori reasonable forecasting ability dan bad forecasting ability), (sectio caesarean, abortus, preeklamsia dengan MAPE diantara 10-30% dengan performa kategori good forecasting ability dan reasonable forecasting ability) dan (perdarahan sesudah persalinan dengan MAPE diantara 10-20% dengan performa kategori good forecasting ability). Satu indikator mengalami kestabilan pada (eklamsia dengan MAPE <10% dengan performa kategori excellent forecasting ability). Satu indikator mengalami penurunan pada (persalinan normal dengan MAPE >50% dengan performa kategori bad forecasting ability). Petugas pelaporan sebaiknya melakukan perhitungan indikator kebidanan agar mengetahui fluktuasi kasus kebidanan setiap tahunnya, untuk menjadi bahan evaluasi pihak manajemen dalam meningkatkan mutu rumah sakit khususnya pada pelayanan kebidanan dan meningkatkan pendapatan rumah sakit.

Kata Kunci : Prediksi, Single Exponential Smoothing, Kebidanan, Rumah Sakit

ABSTRACT

Predictions are used to estimate the future based on information and data available from the past. The single exponential smoothing method is a forecasting method that uses data from the past to predict future values. The problem at Ibu Fatmawati Soekarno Hospital Surakarta City is a decrease in the number of midwifery service visits which impacts hospital income, especially for midwifery services. The research aims to determine predicted indicators for midwifery services for 2024-2028. This is a descriptive study with a retrospective approach. The population in this study was obstetric cases in 2019-2023. The sample used was saturated. The results of the prediction calculation of eight indicators of midwifery services in 2024-2028, show one indicator experienced an increase in (bleeding before delivery with MAPE >50% with performance in the bad forecasting ability category). Five indicators experienced fluctuations in (delivery with complications with MAPE between 30-50% with performance in the reasonable forecasting ability and bad forecasting ability categories), (cesarean section, abortion, and preeclampsia with MAPE between 10-30% with performance in the good forecasting ability category and reasonable forecasting ability) and (postpartum bleeding with MAPE between 10-20% with performance in the good forecasting ability category). One indicator experienced stability at (eclampsia with MAPE <10% with performance in the excellent forecasting ability category). One indicator experienced a decline in (normal delivery with MAPE >50% with performance in the bad forecasting ability category). Analyzing and reporting officer should calculate obstetric indicators to find out fluctuations in obstetric cases each year, to be used as evaluation material for management in improving the quality of the hospital, especially in obstetric services and increasing hospital income.

Keyword : Prediction, Single Exponential Smoothing, Midwifery, Hospital

PENDAHULUAN

Pelayanan kebidanan adalah suatu bentuk pelayanan profesional yang merupakan bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan yang diberikan oleh bidan secara mandiri, kolaborasi, dan/atau rujukan (Undang-Undang RI No. 4 Tahun 2019). Pelayanan kebidanan terdapat beberapa indikator guna menghitung statistik pelayanan kebidanan, diantaranya rasio persalinan normal, rasio persalinan dengan komplikasi, rasio *sectio caesaria*, rasio *abortus*, rasio perdarahan sebelum persalinan, rasio perdarahan sesudah persalinan, rasio preeklamsia dan rasio eklamsia. Untuk menentukan tingkat penggunaan layanan pasien khususnya pelayanan kebidanan, dapat dilakukan dengan menghitung rasio. Selain mencari rasio dari pelayanan kebidanan, statistik pelayanan kebidanan dapat digunakan untuk menghitung nilai prediksi. Prediksi dilakukan untuk memperkirakan keadaan yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan melihat adanya informasi terdahulu. Salah satu metode yang digunakan dalam prediksi yaitu metode *single exponential smoothing*. Menurut Heizer dan Render (2015) *single exponential smoothing* merupakan metode peramalan pergerakan rata-rata bobot lainnya. Dalam hal ini semakin kecil nilai error maka semakin baik hasilnya. Hasil peramalan tersebut dapat diterapkan dalam perhitungan prediksi pelayanan kebidanan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahmawati, dkk (2023) didapatkan hasil prediksi tahun 2022-2024 pada persalinan normal, persalinan dengan komplikasi, *sectio caesaria* dan perdarahan pasca persalinan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sedangkan *abortus*, perdarahan sebelum persalinan, perdarahan sesudah persalinan, preeklamsia dan eklamsia menurun. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Saputri, dkk (2023) didapatkan hasil prediksi yang mengalami peningkatan yaitu pada kunjungan persalinan normal, kasus perdarahan sesudah persalinan dan kasus *abortus* dengan nilai MAPE dibawah 50%. Sedangkan yang mengalami penurunan yaitu pada kunjungan persalinan dengan *sectio caesaria*, kasus perdarahan sebelum persalinan, kasus preeklamsia, kasus eklamsia, dan komplikasi lain dengan nilai MAPE dibawah 80%. Penelitian terdahulu yang dilakukan Rosita dan Nur'aini (2020) didapatkan hasil bahwa mutu pelayanan kesehatan ibu dan anak tahun 2018 dinilai sudah baik.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta, diketahui bahwa jumlah kasus kebidanan tahun 2019-2023 mengalami fluktuasi yang disebabkan oleh adanya kasus covid-19, banyak RS lain yang dapat menggunakan BPJS serta kasus kebidanan yang sudah dapat ditangani di Puskesmas. Penurunan tersebut berdampak bagi rumah sakit yaitu menurunnya jumlah pendapatan rumah sakit terutama pendapatan pada kasus persalinan, dengan memprediksi indikator pelayanan kebidanan, rumah sakit dapat merencanakan dan menyiapkan sumber daya yang diperlukan seperti tempat tidur, peralatan medis, obat-obatan, dan petugas medis. Hal ini membantu menghindari kekurangan atau kelebihan dalam kapasitas layanan. Sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi dan pengambilan keputusan terkait pelayanan pasien dimasa yang akan datang khususnya dalam pelayanan kebidanan.

METODE

Jenis penelitian deskriptif yang menggambarkan tentang indikator pelayanan kebidanan tahun 2019-2023 dan prediksi pelayanan kebidanan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta tahun 2024-2028. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *retrospektif*. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah pasien kasus kebidanan dari tahun 2019-2023 dengan total 5.292 kasus kebidanan. Teknik pengambilan sampel jenuh, jadi total populasi dijadikan sampel. Instrumen penelitian yaitu pedoman wawancara berupa daftar pertanyaan yang diajukan secara lisan kepada kepala ruang rekam medis dan kepala ruang VK, pedoman observasi untuk memperoleh data terkait jumlah kasus kebidanan, tabel kerja digunakan untuk mencatat dan merekam hasil perhitungan data statistik yang terdiri dari tabel data jumlah kasus kebidanan, tabel perhitungan indikator kebidanan dengan hasil berupa rasio, dan tabel untuk menghitung prediksi kasus kebidanan. Prediksi menggunakan metode *single exponential*

smoothing menurut Heizer dan Render (2015) dan Kho (2018) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Dimana:

F_t : peramalan yang baru

F_{t-1} : peramalan periode sebelumnya

α : penghalusan atau bobot konstan ($0 \leq \alpha < 1$)

A_{t-1} : permintaan aktual periode sebelumnya

$$MAD (Mean Absolute Deviation) = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{n}$$

$$MSE (Mean Squared Error) = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|^2}{n}$$

$$MAPE (Mean Absolute Percent Error) = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{Aktual}$$

Tabel 1. Kategori Performa Metode Peramalan

No	MAPE	Performance
1	<10%	Excellent forecasting ability
2	10-20%	Good forecasting ability
3	20-50%	Reasonable forecasting ability
4	>50%	Bad forecasting ability

HASIL DAN PEMBAHASAN

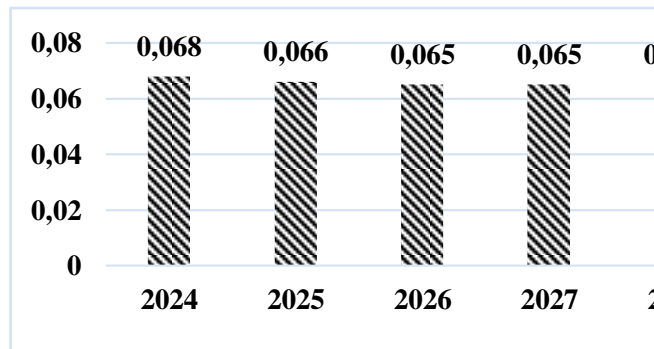
Persalinan Normal

Prediksi persalinan normal tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 1. Data Prediksi Persalinan Normal

Prediksi data persalinan normal tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami kenaikan. Kenaikan ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter pemulusan. Nilai MAPE 84-128% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *bad forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi persalinan normal dapat diketahui rasio persalinan normal sebagai berikut.



Gambar 2. Prediksi Rasio Persalinan Normal

Prediksi rasio persalinan normal mengalami penurunan pada tahun 2024 sampai dengan tahun 2028 yang menunjukkan bahwa jumlah persalinan normal 5 tahun kedepan berkurang, maka kualitas dalam pelayanan harus ditingkatkan serta menambah fasilitas alat medis maupun non medis. Jumlah persalinan normal mengalami penurunan karena banyak rumah sakit yang melayani pasien BPJS sehingga lebih banyak pilihan fasilitas pelayanan kesehatan, persalinan normal dapat dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas PONEC dan kesadaran ibu dalam memeriksakan kehamilannya sehingga kondisi kesehatan ibu dapat diketahui sejak awal. Menurut Kepmenkes No. 129 Tahun 2008 yang mengatur tentang standar pelayanan minimal untuk pemberi pelayanan persalinan normal, pemberi pelayanan persalinan normal harus meliputi Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi (Sp.OG), Dokter Umum terlatih dalam asuhan persalinan normal, serta bidan. Bertujuan untuk memastikan bahwa proses persalinan dapat diawasi dan dikelola dengan baik oleh tenaga kesehatan yang memiliki keahlian dan keterampilan yang sesuai. Sehingga untuk persalinan normal dapat dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas atau bidan praktik serta dapat dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut seperti rumah sakit tipe C atau D. Sejalan dengan penelitian Laksono (2018), Rosita dan Nur'aini (2020) faktor yang mempengaruhi persalinan normal karena kesadaran ibu dalam memeriksakan kandungannya mulai pada awal kehamilan hingga persalinan dan Ibu melakukan kunjungan ANC (*Antenatal Care*) secara rutin sehingga dapat mengetahui secara dini kondisi kehamilannya, sehingga ibu dapat melakukan persalinan secara normal.

Persalinan dengan Komplikasi

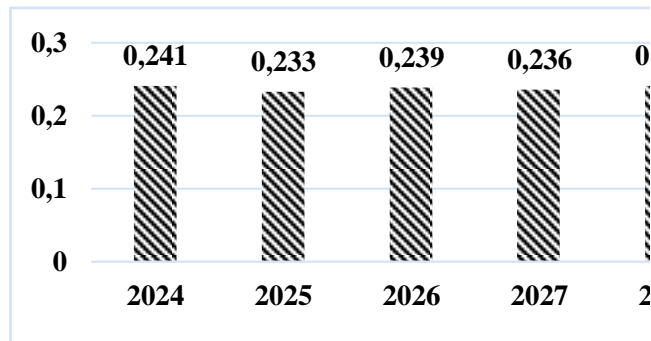
Data prediksi persalinan dengan komplikasi tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 3. Data Prediksi Persalinan dengan Komplikasi

Prediksi data persalinan dengan komplikasi tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuatif. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam

pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter pemulusan. Nilai MAPE 33-57% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *reasonable forecasting ability* dan *bad forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi persalinan dengan komplikasi dapat diketahui rasio persalinan dengan komplikasi sebagai berikut.



Gambar 4. Prediksi Rasio Persalinan Komplikasi

Prediksi rasio persalinan dengan komplikasi terhadap total persalinan mengalami fluktuasi dari tahun 2024 ke tahun 2028, yang menunjukkan bahwa jumlah persalinan dengan komplikasi 5 tahun kedepan akan mengalami fluktuasi, maka dari itu kualitas dalam pelayanan harus tetap dijaga serta menambah fasilitas alat medis maupun non medis. Jumlah persalinan dengan komplikasi mengalami fluktuasi yang disebabkan karena semakin banyak pilihan RS yang sudah bekerjasama dengan BPJS serta akses lokasi menuju RS jauh sehingga memilih fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih dekat. Adanya ibu hamil yang termasuk usia resiko tinggi yaitu lebih dari 35 tahun mempengaruhi angka peningkatan terjadinya komplikasi dengan usia ibu yang lebih tua, serta adanya permasalahan yang terjadi di awal kehamilan yang menyebabkan ibu hamil mengalami komplikasi persalinan. Namun ibu hamil yang lebih peduli dengan kesehatannya akan meminimalisir terjadinya risiko komplikasi. Sejalan dengan penelitian Rahmawati, dkk (2023), Rosita dan Nur'aini (2020), persalinan dengan komplikasi disebabkan karena terlalu muda atau terlalu tua untuk melahirkan serta akses ke pelayanan kesehatan terbatas. Hasil penelitian menyatakan bahwa penyebab meningkatnya angka persalinan dengan komplikasi karena sejak awal kehamilan sudah terdapat permasalahan pada kehamilannya.

Sectio Caesarean

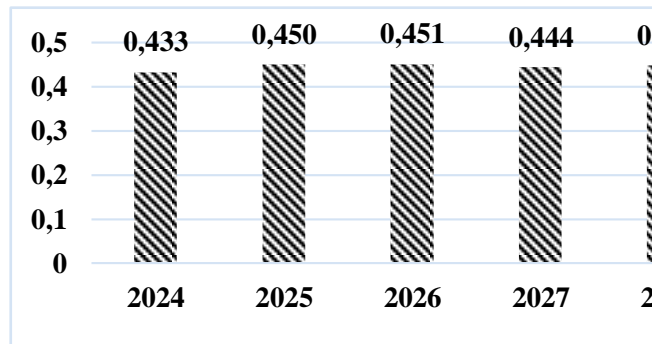
Data prediksi *sectio caesarean* tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 5. Data Prediksi *Sectio Caesarean*

Prediksi data *sectio caesarean* tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuasi. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter

pemulusan. Nilai MAPE 16-25% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *good forecasting ability* dan *reasonable forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi *sectio caesarean* dapat diketahui rasio *sectio caesarean* sebagai berikut.



Gambar 6. Prediksi Rasio *Sectio Caesarean*

Prediksi rasio *sectio caesarean* terhadap total persalinan mengalami fluktuasi dari tahun 2024 ke tahun 2028, yang menunjukkan bahwa jumlah *sectio caesarean* 5 tahun kedepan akan mengalami fluktuasi, maka dari itu kualitas dalam pelayanan harus tetap dijaga serta menambah fasilitas alat medis maupun non medis. *Sectio Caesarean* merupakan persalinan perabdominal dimana persalinan ini dilakukan apabila tidak memungkinkan persalinan pervaginam atas dasar indikasi tertentu, seperti gawat janin, atau tulang panggul yang sempit (Purwoastuti dan Walyani, 2015). Jumlah *Sectio Caesarean* di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta disebabkan karena beberapa faktor yaitu adanya edukasi yang sudah didapatkan ibu hamil dari berbagai sumber sehingga memberi pengaruh positif terhadap pengurangan angka komplikasi yang menyebabkan persalinan dengan *sectio caesarean* serta ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin sehingga kondisi kehamilan ibu sehat serta resiko komplikasi yang menyebabkan *sectio caesarean* dapat diketahui dan diatasi sebelum masa persalinan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Mulyawati dkk (2011), Rosita dan Nur'aini (2020), bahwa *Sectio Cesaria* disebabkan karena Riwayat ibu yang tidak pernah memeriksakan kandungannya, akibatnya komplikasi kehamilan baru diketahui saat menjelang persalinan dan mengatakan bahwa persalinan seksio sesaria dilaksanakan karena adanya permasalahan pada masa kehamilan.

Abortus

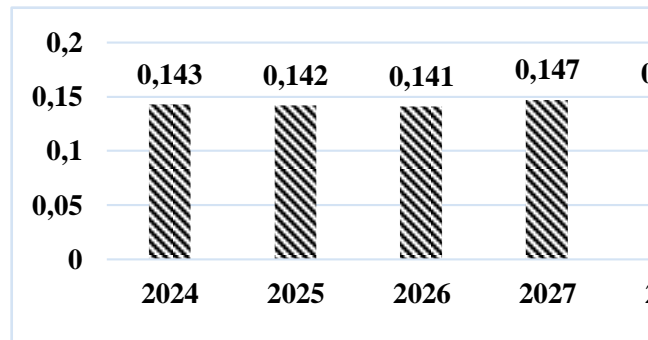
Data prediksi *abortus* tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 7. Data Prediksi *Abortus*

Prediksi data *abortus* tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuatif. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter pemulusan. Nilai

MAPE 17-26% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *good forecasting ability* dan *reasonable forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi *abortus* dapat diketahui rasio *abortus* sebagai berikut.



Gambar 8. Prediksi Rasio *Abortus*

Prediksi rasio *abortus* terhadap total persalinan mengalami fluktuasi dimana terjadi fluktuasi dari tahun 2024 ke tahun 2028, yang menunjukkan bahwa jumlah *abortus* 5 tahun kedepan akan mengalami fluktuasi, maka dari itu kualitas dalam pelayanan harus tetap dijaga serta menambah fasilitas alat medis maupun non medis. *Abortus* terjadi ketika kehamilan berhenti pada usia < 20 minggu sehingga berakibat kematian pada janin, dengan BBL < 500 gram, PB < 25 cm (Vitiaridessy dan Prihatin, 2019). Jumlah *abortus* di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuasi yang disebabkan karena beberapa faktor yaitu ibu hamil sudah mendapat banyak edukasi kehamilan dari berbagai sumber sehingga edukasi dapat mengurangi risiko *abortus* dengan meningkatkan pemahaman ibu hamil tentang perawatan kesehatan selama kehamilan dan mempromosikan perilaku yang sehat. Usia ibu yang terlalu muda < 20 tahun atau usia ibu beresiko tinggi > 35 tahun dapat meningkatkan risiko *abortus*, serta adanya beberapa kondisi medis tertentu dapat meningkatkan risiko *abortus*. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestari (2017), Sari, dkk (2020) dan Rahmawati, dkk (2023) yang mempengaruhi angka aborsi adalah karena usia, bahwa kebanyakan ibu hamil dengan usia yang masih muda yaitu < 20 tahun masih belum bisa menjaga kehamilannya dengan baik, sehingga sangat mudah untuk mengalami *abortus*. Sedangkan kehamilan pada usia tua > 35 tahun juga dapat menyebabkan terjadinya *abortus* karena menurunnya kualitas sel telur dan ovum.

Preeklamsia

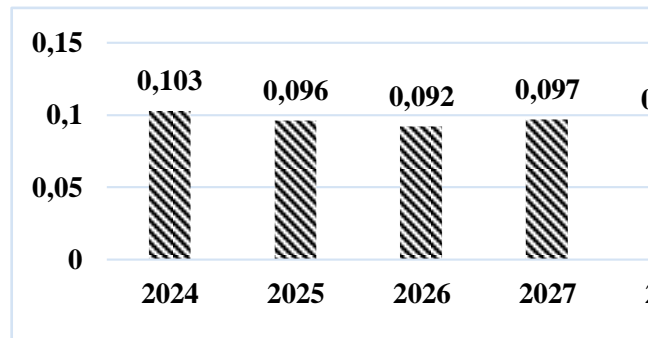
Data prediksi *preeklamsia* tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 9. Data Prediksi *Preeklamsia*

Prediksi data *preeklamsia* tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuatif. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran

akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter pemulusan. Nilai MAPE 17-28% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *good forecasting ability* dan *reasonable forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi *preeklamsia* dapat diketahui rasio *preeklamsia* sebagai berikut.



Gambar 10. Rasio Preeklamsia

Prediksi rasio *preeklamsia* terhadap total persalinan mengalami fluktuasi dimana terjadi fluktuasi dari tahun 2024 ke tahun 2028, yang menunjukkan bahwa jumlah *preeklamsia* 5 tahun kedepan akan mengalami fluktuasi, maka dari itu kualitas dalam pelayanan harus tetap dijaga serta menambah fasilitas alat medis maupun non medis. *Preeklamsia* merupakan penyulit yang timbul pada seorang wanita hamil dan umumnya terjadi pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu dan ditandai dengan adanya hipertensi dan protein uria (Setyarini dan Suprapti, 2016). Jumlah *preeklamsia* di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuasi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ibu hamil pada masa kini sudah mendapat banyak edukasi terkait kehamilan yang memainkan peran penting dalam pencegahan dan manajemen *preeklamsia* melalui pengkajian awal pada saat pemeriksaan kehamilan sehingga dapat diketahui faktor resiko dan penyakit penyerta sedini mungkin sehingga dapat meminimalisir resiko *preeklamsia*. Namun adanya beberapa kondisi medis seperti diabetes dan hipertensi sebelum kehamilan dapat meningkatkan risiko terjadinya *preeklamsia*. Hal ini sesuai dengan penelitian Bere, dkk (2017), Isnanda, dkk (2014) faktor risiko riwayat *pre-eklamsia* biasanya dapat diketahui melalui pengkajian awal riwayat penyakit ibu hamil dan hasil pemeriksaan yang dilakukan dengan teliti. Pemeriksaan kehamilan yang rutin dilakukan membuat kandungan ibu dapat dijaga dan dideteksi dini dari segala faktor penyulit kehamilan sehingga mencegah *preeklamsia*.

Eklamsia

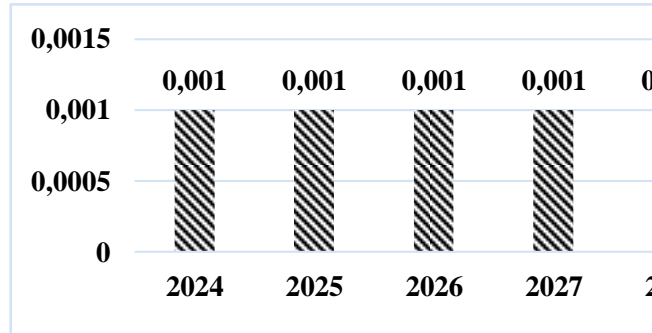
Data prediksi *eklamsia* tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 11. Data Prediksi Eklamsia

Prediksi data *eklamsia* tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuatif. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render

(2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter pemulusan. Nilai MAPE 0,00-0,07% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *excellent forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi *eklamsia* dapat diketahui rasio *eklamsia* sebagai berikut.



Gambar 12. Rasio Eklamsia

Prediksi rasio *eklamsia* terhadap total persalinan stabil dari tahun 2024-2028, yang menunjukkan bahwa *eklamsia* 5 tahun kedepan tetap sama atau tidak berubah, maka dari itu kualitas dan fasilitas dalam pelayanan harus dipertahankan agar rasio *eklamsia* tetap rendah. Menurut Tim Promkes RSST (2022), *eklamsia* merupakan komplikasi berat dari *preeklamsia*. *Eklamsia* sering terjadi setelah *preeklamsia*, yang ditandai dengan adanya tekanan darah tinggi yang terjadi pada kehamilan. Kestabilan kasus *eklamsia* di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta disebabkan oleh *preeklamsia* yang sudah teratasi dengan baik, sehingga risiko untuk berkembang menjadi *eklamsia* umumnya dapat dikurangi atau dihilangkan. Jadi, dengan mengelola *preeklamsia* dengan baik, termasuk memantau tekanan darah secara ketat, mempertahankan gaya hidup yang sehat, dan mungkin memerlukan obat-obatan untuk mengendalikan tekanan darah, risiko untuk mengalami *eklamsia* dapat diminimalkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Harahap dan Situmeang (2022), ibu yang memiliki riwayat *preeklamsia* pada kehamilan sebelumnya akan meningkatkan kemungkinan terjadi *preeklamsia* pada kehamilan berikutnya dan potensial menyebabkan *eklamsia*.

Perdarahan Sebelum Persalinan

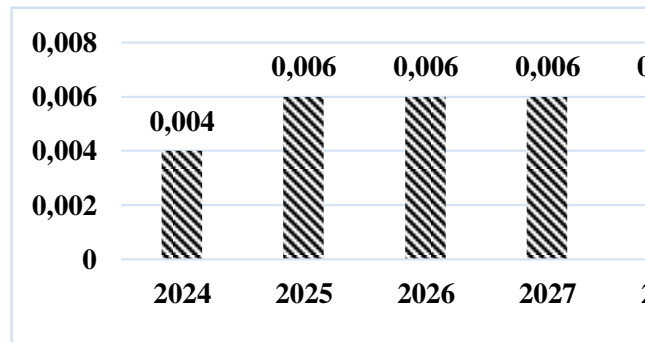
Data prediksi perdarahan sebelum persalinan tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 13. Data prediksi Perdarahan Sebelum Persalinan

Prediksi data perdarahan sebelum persalinan tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuatif. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai

parameter pemulusan. Nilai MAPE 82-91% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *bad forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi perdarahan sebelum persalinan dapat diketahui rasio perdarahan sebelum persalinan sebagai berikut.



Gambar 14. Prediksi Rasio Perdarahan Sebelum Persalinan

Prediksi rasio perdarahan sebelum persalinan terhadap total persalinan mengalami peningkatan dimana terjadi peningkatan dari tahun 2024 ke tahun 2028, yang menunjukkan bahwa perdarahan sebelum persalinan 5 tahun kedepan akan bertambah, maka dari itu kualitas dan fasilitas dalam pelayanan harus dijaga dan dipertahankan. Perdarahan sebelum persalinan terjadi ketika usia kandungan menginjak ke trimester kedua sekitar usia 14-27 minggu (Pratiwi dan Fatimah, 2018). Jumlah perdarahan sebelum persalinan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuasi disebabkan karena usia ibu. Ibu hamil dengan umur >35 tahun memiliki risiko lebih tinggi karena memiliki kondisi medis yang lebih sering terjadi atau komorbiditas, seperti hipertensi atau diabetes yang dapat mempengaruhi kehamilan. Hal ini relevan dengan penelitian Rahmawati (2016), Saputri, dkk (2023), Rosita dan Nur'aini (2020), faktor yang mempengaruhi terjadinya perdarahan sebelum persalinan yaitu umur dan kunjungan persalinan didominasi ibu hamil dengan usia lebih dari 35 tahun. Penyakit hipertensi tertinggi pada jenis kelamin perempuan 72% dengan umur >65 tahun.

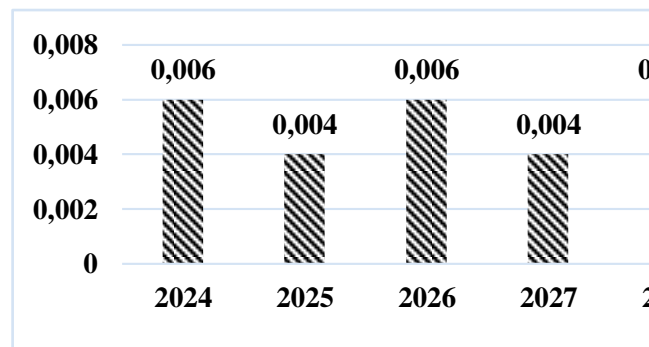
Perdarahan Sesudah Persalinan

Data prediksi perdarahan sesudah persalinan tahun 2024-2028 dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 15. Prediksi Perdarahan Sesudah Persalinan

Prediksi data perdarahan sesudah persalinan tahun 2024-2028 di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta cenderung mengalami fluktuatif. Hal ini didapat dari perhitungan prediksi dengan metode *single exponential smoothing* dengan perolehan nilai *error* paling kecil. Menurut Heizer dan Render (2015) metode peramalan tersebut tidak dapat lepas dari indikator-indikator dalam pengukuran akurasi peramalan bahwa setiap nilai *error* dipengaruhi oleh nilai *alpha* sebagai nilai parameter pemulusan. Nilai MAPE 10-18% dengan performa yang dihasilkan termasuk kategori *good forecasting ability*. Dari hasil perhitungan data prediksi perdarahan sesudah persalinan dapat diketahui rasio perdarahan sesudah persalinan sebagai berikut.



Gambar 16. Prediksi Rasio Perdarahan Sesudah Persalinan

Prediksi rasio perdarahan sesudah persalinan terhadap total persalinan mengalami fluktuasi dari tahun 2024 ke tahun 2028, yang menunjukkan bahwa jumlah perdarahan sesudah persalinan 5 tahun kedepan akan mengalami fluktuasi, maka dari itu kualitas dalam pelayanan harus tetap dijaga serta menambah fasilitas alat medis maupun non medis. Perdarahan sesudah persalinan melebihi 500-600 ml yang terjadi setelah bayi lahir. Kehilangan darah setelah persalinan pervaginam rata-rata 500 ml, dengan 5% ibu mengalami perdarahan > 1000 ml. Sedangkan kehilangan darah pasca persalinan dengan bedah sesar rata-rata 1000 ml (Wahyuningsih, 2018). Jumlah perdarahan sesudah persalinan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta mengalami fluktuasi disebabkan karena adanya beberapa kondisi medis tertentu yang dapat menyebabkan terjadinya perdarahan sesudah persalinan, paling banyak karena *atonia uteri* dan *retensio placenta*. Namun hal ini dapat diminimalisir dengan adanya tenaga bidan yang berpengalaman dan kompeten memainkan peran penting dalam mengelola dan mencegah perdarahan sesudah persalinan yang terjadi setelah persalinan melalui pengetahuan, keterampilan, dan pemantauan yang cermat, dalam mencegah perdarahan sesudah persalinan. Bidan memiliki pengalaman yang bertambah sehingga dapat menghadapi berbagai situasi dan kasus, termasuk perdarahan setelah persalinan. Bidan yang berpengalaman cenderung memiliki keterampilan dan pengetahuan yang lebih baik dalam mengenali gejala perdarahan perdarahan setelah persalinan. Hal ini relevan dengan penelitian Nur, dkk (2019), Saputri, dkk (2023), Solang, dkk (2020) faktor penyebab perdarahan sesudah persalinan antara lain *atonia uteri*, *retensio plasenta* dan bidan penting untuk memberi asuhan yang bersifat komprehensif pada ibu dan bayi, mulai dari masa kehamilan, persalinan serta nifas sebagai upaya deteksi dini adanya komplikasi. Selain itu, semakin lama bidan bekerja semakin banyak kasus perdarahan *post partum* yang pernah ditangani sehingga semakin meningkat pengalamannya dimana hal ini memegang peranan penting dalam pembentukan sikap dan perilaku seorang petugas kesehatan.

SIMPULAN

Prediksi dari delapan indikator pelayanan kebidanan tahun 2024-2028, satu indikator mengalami kenaikan pada (perdarahan sebelum persalinan dengan MAPE >50% dengan performa kategori *bad forecasting ability*). Lima indikator mengalami fluktuasi pada (persalinan dengan komplikasi dengan MAPE diantara 30-50% dengan performa kategori *reasonable forecasting ability* dan *bad forecasting ability*), (*sectio caesarean* dengan MAPE diantara 10-30% dengan performa kategori *good forecasting ability* dan *reasonable forecasting ability*), (*abortus* dengan MAPE diantara 10-30% dengan performa kategori *good forecasting ability* dan *reasonable forecasting ability*), (*preeklamsia* dengan MAPE diantara 10-30% dengan performa kategori *good forecasting ability* dan *reasonable forecasting ability*) dan (perdarahan sesudah persalinan dengan MAPE diantara 10-20% dengan performa kategori *good forecasting ability*). Satu indikator mengalami kestabilan pada (eklamsia dengan MAPE <10% dengan performa kategori *excellent forecasting ability*). Satu indikator mengalami penurunan pada (persalinan normal dengan MAPE >50% dengan performa kategori *bad forecasting ability*).

DAFTAR PUSTAKA

- Bere, P. I., Sinaga, M., & Fernandez, H.A. 2017. Faktor Risiko Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil di Kabupaten Belu. *Jurnal MKMI*, Vol 13, No. 2, hal 176-182.
- Desriani, E. 2022. *Tinjauan Prediksi Pelayanan Kebidanan di RSUD IR. Soekarno Sukoharjo Tahun 2022-2024*. Universitas Duta Bangsa Surakarta: Tugas Akhir.
- Febriyanti, E.A. 2023. *Tinjauan Prediksi Indikator Kebidanan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta Tahun 2023-2025*. Universitas Duta Bangsa Surakarta: Tugas Akhir.
- Harahap, N., & Situmeang, I.F. 2022. Determinan Kasus Preeklamsia pada Ibu Bersalin. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Vol 11, No 04, hal 342-350.
- Kho, B. 2018. *Peramalan dengan Exponential Smoothing (Penghalusan Eksponensial)*. Dilihat 22 Juni 2024. <https://ilmumanajemenindustri.com/peramalan-dengan-exponential-smoothing-penghalusan-eksponensial/>.
- Heizer, J., & Render, B. 2015. *Manajemen Operasi Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hosizah, & Maryati, Y. 2018. *Sistem Informasi Kesehatan II Statistik Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Isnanda, E.P., Noor, M.S., & Musafaah, M. 2014. Hubungan Pelayanan Antenatal Care (aANC) Dengan Kejadian Preeklamsia Ibu Hamil di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol 1, No 1, hal 67-72.
- Laksono, A.P. 2018. *Hubungan Kepatuhan Kunjungan Anc dengan Cara Persalinan Normal di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang*. Universitas Muhammadiyah Semarang: Skripsi.
- Lestari, P. 2017. *Hubungan Faktor Risiko Usia Ibu, Riwayat Abortus, dan Paritas Dengan Kejadian Abortus di RSUD Dr. H. Moch Ansari Saleh Banjarmasin*. Universitas Sari Mulia Banjarmasin: Skripsi.
- Mulyawati, I., Azam, M., & Ningrum, D.N.A. 2011. Faktor Tindakan Persalinan Operasi Sectio Caesarea. *KEMAS (Jurnal Kesehatan Masyarakat)*, Vol 7, No 1, hal 14-21.
- Nur, A.F, Rahman, A., & Kurniawan, H. 2019. Faktor Risiko Kejadian Perdarahan Postpartum di RSUD Anutapura Palu. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, Vol 5, No 1, hal 1-63.
- Permenkes RI No. 129 Tahun 2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.
- Pratiwi, A.M., & Fatimah. 2018. *Patologi Kehamilan Memahami Berbagai Penyakit & Komplikasi Kehamilan*. Yogyakarta: PUSTAKA BARU PRESS.
- Purwoastuti, E., & Walyani, E. S. 2015. *Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal & Neonatal*. Yogyakarta: PUSTAKA BARU PRESS.
- Rahmawati, E.N. 2016. Analisis Karakteristik Pasien Rawat Inap dengan *Hypertension* di Rumah Sakit Umum Islam Yakssi Gemolong. *INFOKES*. Vol. 6 No. 1, Juli 2016, hal 41-46.
- Rahmawati, E.N., Gomes, M.C., Hazir, N.S., & Desriani, E. 2023. Prediction of Midwefery Services In Hospitals. *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences*. Vol 4, No. 1 January-June 2023, hal 377-390.
- Rosita, R., & Nur'aini, D. 2020. Mutu Pelayanan Kesehatan Ibu dan Bayi Berdasarkan Data Statistik Indikator Kebidanan. *PROFESI (Profesional Islam)*. Vol 17, No. 2, hal 20-29.
- RSST, T. P. (2024, Juni 19). *Eklamsia*. Diambil kembali dari Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/400/eklamsia
- Saputri, U.A., Maryati, W., & Nurhayati. 2023. Prediksi Indikator Pelayanan Kebidanan Dengan Metode Single Exponential Smoothing di Klinik Bersalin Annisa Boyolali Tahun 2023-2027. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESNAS) 25 Juni 2023*, hal 386-394.
- Sari, M.H., Apriyanti, F., & Isnaeni, L.M.A. 2020. Hubungan Usia Dan Paritas dengan Kejadian Abortus Inkomplit di RSUD Tengku Rafi'An Siak. *Jurnal Universitas Pahlawan Tuanku Tumbusai*, Vol 4, No. 2, hal 61-70.
- Setyarini, D.I., & Suprapti. 2016. *Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal Neonatal*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Solang, S.D., Lumy, F., & Dompas, R. 2020. *232 Analisis Determinan Yang Mempengaruhi Kinerja Bidan Terhadap*. Repository Poltekkes Manado.
- Undang-Undang RI No.4 Tahun 2019 tentang *Kebidanan*. Jakarta: Presien Republik Indonesia.
- Vitiasaridessy, F., & Prihatin, I.J. 2019. *Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal Neonatal*. Yogyakarta: PUSTAKA PANASEA.
- Wahyuningsih, H.P. 2018. *Asuhan Kebidanan Nifas dan Menyusui*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.