

**ANALISIS *TIME SERIES* METODE *WINTER*  
JUMLAH PENDERITA *GASTROENTERITIS* RAWAT INAP BERDASARKAN  
DATA REKAM MEDIS DI RSUD DR. SOETOMO  
SURABAYA**

**Sri Nawangwulan\*, Dyan Angesti\***

\*Dosen Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK)  
STIKES Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo  
surel: dyanangesti@gmail.com

**ABSTRAK**

Masalah *Gastroenteritis* (*GE*) ialah masalah kesehatan masyarakat yang penanggulangannya tidak hanya dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja, melainkan dengan melakukan pemahaman tentang kebersihan makanan dan minuman yang akan dikonsumsi setiap harinya juga menyangkut aspek pengetahuan dan perilaku yang kurang mendukung pola hidup sehat. Analisis *time series* dan proyeksi tentang morbiditas bisa memberikan informasi yang berkaitan dengan angka kesakitan yang terjadi. Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya jumlah penderita *GE* perbulan rata-rata mencapai 200 pasien. Dengan tingginya jumlah pasien *GE* tersebut, maka akan dilakukan analisis *time series* pada penderita *GE* di bagian unit rekam medis rawat inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya berdasarkan data bulanan tahun 2011 sampai 2014, dilihat dari kejadian setiap bulannya. Hasil prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap bulan Mei 2014 terjadi peningkatan jumlah penderita menjadi 95 penderita; bulan Juni-Agustus terjadi penurunan jumlah penderita menjadi 80, 59, dan 16 penderita; September-November terjadi peningkatan menjadi 62, 103, dan 142 penderita; Mei-November 2014 Laki-laki mengalami peningkatan jumlah penderita pada bulan Mei sebanyak 54 penderita; bulan Juni-Agustus 2014 mengalami penurunan jumlah penderita menjadi 48, 38, dan 10 penderita; bulan September-November 2014 mengalami peningkatan jumlah penderita sebanyak 29, 65, dan 83 penderita sebanyak di RSUD Dr. Soetomo.

**Katakunci:** Analisa *Time Series*, *Gastroenteritis* (*GE*), Rekam Medis

**ABSTRACT**

*Gastroenteritis* (*GE*) problems is a public health problem which able to overcome not only done with medical and health services approach alone, but by performing an understanding of food hygiene and beverages to be consumed each day also involves aspects of knowledge and behavior which less supportive of a healthy lifestyle. Time series analysis and projections on morbidity can give information related to the morbidity that occurs. In RSUD Dr. Soetomo hospital, the number of patients per month on average to 200 patients. With the high number of *GEs* patients, then time series analysis will be done to *GEs* patients in the medical records of inpatient unit of RSUD Dr. Soetomo hospital based on monthly data in 2011 to 2014, viewed by the occurrences of this problem each month. The predicted results of *GEs* patients number which are hospitalized in May 2014 increased in the number of patients to 95 patients; In June-August decline in the number of patients to 80, 59, and 16 patients; September-November increased to 62, 103, and 142 patients; May to November 2014 has increased the number of male patients in May as many as 54 patients; June-August

2014 decreased the number of patients to 48, 38, and 10 patients; September-November 2014 increased the number of patients as much as 29, 65, and 83 patients in RSUD Dr. Soetomo hospital.

**Keywords:** *Time Series Analysis, Gastroenteritis (GE), Medical Record*

## PENDAHULUAN

Manusia dapat diartikan sebagai sistem terbuka yang merespon terhadap stimulus atau rangsangan baik yang bersumber dari lingkungan internal maupun eksternal. Proses interaksi ini dikenal sebagai adaptasi untuk memelihara kemampuan daya tahan tubuh. Manusia memiliki kemampuan beradaptasi baik secara biologis maupun psikologis. Tujuan adaptasi biologis adalah mempertahankan kelangsungan hidup atau proses internal atau proses eksternal agar tetap stabil. Tubuh memiliki umpan balik fisiologi dan mekanisme kompensasi yang akan membantu proses di dalam tubuh berlangsung dengan baik sehingga tercapai fungsi yang optimal. Jika kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan hilang, maka akan terjadi perubahan-perubahan organ tubuh.

Masalah *Gastroenteritis (GE)* ialah masalah kesehatan masyarakat yang penanggulangannya tidak hanya dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja, melainkan dengan melakukan pemahaman tentang kebersihan makanan dan minuman yang akan dikonsumsi setiap harinya juga menyangkut aspek pengetahuan dan perilaku yang kurang mendukung pola hidup sehat. *GE* ialah infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh berbagai enterogen termasuk bakteri, virus, dan parasit, tidak toleran terhadap makanan tertentu atau mencerna toksin yang ditandai dengan muntah-muntah dan diare yang berakibat kehilangan cairan dan elektrolit yang menimbulkan dehidrasi dan gangguan keseimbangan elektrolit.

Dari observasi awal yang telah dilakukan pada tanggal 12 – 16 Maret 2014 khususnya pada bagian Unit Rekam Medis Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah

(RSUD) Dr. Soetomo Surabaya dengan melihat data pelaporan bulanan, saat ini jumlah kasus penyakit *GE* dengan kode ICD A09 setiap bulannya selalu berada di urutan pertama dalam daftar 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap.

Menurut Pedoman Pengelolaan Rekam Medis Rumah Sakit Di Indonesia, Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1997:7), salah satu faktor yang menentukan dalam upaya pelayanan kesehatan ialah tertib administrasi. Untuk tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan adalah pengadaan kegiatan rekam medis.

Untuk meningkatkan mutu pelayanan di rumah sakit sangat diperlukan adanya penyelenggaraan rekam medis yang merupakan salah satu faktor untuk menentukan baik dan buruknya pelayanan administrasi yang diberikan. Tanpa dukungan sistem rekam medis yang baik dan benar, pelayanan kesehatan/rumah sakit kurang berhasil dalam meningkatkan mutu pelayanannya sebagaimana yang diharapkan. Untuk menjalankan tugas tersebut perlu didukung adanya unit-unit pembantu yang mempunyai tugas spesifik, di antaranya ialah unit rekam medis. Unit rekam medis mempunyai tanggungjawab terhadap pengelolaan data pasien menjadi informasi kesehatan yang berguna bagi pengambilan keputusan (Savitri, 2011).

Menurut Keputusan Menkes No.377/Menkes/SK/III/2007, Rekam medis mempunyai 7 kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang perekam medis yaitu meliputi :

1. Klasifikasi dan kodifikasi penyakit, masalah-masalah yang berkaitan dengan kesehatan dan tindakan medis
2. Aspek hukum dan etika profesi

3. Manajemen rekam medis dan informatika kesehatan
4. Menjaga mutu rekam medis
5. Statistika kesehatan
6. Manajemen unit kerja rekam medis dan informatika kesehatan
7. Kemitran profesi

Dari 7 kompetensi di atas peneliti memfokuskan penelitian pada kompetensi ke-5 tentang kemampuan statistika kesehatan : “Perekam Medis mampu menggunakan statistika kesehatan untuk menghasilkan informasi dan perkiraan yang bermutu tinggi sebagai dasar perencanaan dan pengambilan keputusan di bidang pelayanan kesehatan” Kemampuan tersebut guna memberikan informasi kesehatan terhadap masyarakat luas juga mampu melakukan analisis data penyakit, laporan morbiditas dan mortalitas dalam penyajian data berbentuk lisan dan tulisan.

Analisis *time series* dan proyeksi tentang morbiditas bisa memberikan informasi yang berkaitan dengan angka kesakitan yang terjadi. Sesuai dengan kegunaan rekam medis melakukan analisis *time series* dan proyeksi morbiditas pada penelitian ini dimanfaatkan data sekunder berkas rekam medis jumlah penderita *GE* rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, dimana data berkas rekam medis tersebut telah diolah sendiri oleh pihak rumah sakit.

Dalam melakukan analisis *time series*, perekam medis sangat berperan dalam pengolahan data agar menghasilkan informasi maupun interpretasi dalam suatu perhitungan. Selain itu juga dapat memudahkan petugas rekam medis atau petugas rumah sakit lainnya dalam melihat jumlah kasus suatu penyakit dan melakukan suatu kegiatan peramalan jumlah kasus suatu penyakit dimasa yang akan datang khususnya penyakit *GE*.

RSUD Dr. Soetomo Surabaya merupakan rumah sakit pemerintah dengan status tipe A Pendidikan milik Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Yang merupakan rumah sakit rujukan terbesar di Indonesia

Timur serta memiliki sarana pelayanan kesehatan berupa layanan rawat inap, rawat jalan, dan rawat darurat.

Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya jumlah penderita *GE* perbulan rata-rata mencapai 200 pasien. Dengan tingginya jumlah pasien *GE* tersebut, maka akan dilakukan analisis *time series* pada penderita *GE* di bagian unit rekam medis rawat inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya berdasarkan data bulanan tahun 2011 sampai 2014, dilihat dari kejadian setiap bulannya. Untuk analisis *time series* sendiri belum pernah dilakukan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, khususnya pada penderita *GE* di unit rekam medis rawat inap.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini ialah “Bagaimana memprediksi jumlah penderita *GE* rawat inap dengan analisis *time series* metode *Winter* berdasarkan data bulanan di SeksiRekam Medis RSUD Dr. Soetomo Surabaya ?”

### **Tujuan**

Memprediksi jumlah penderita *GE* rawat inap pada tiga bulan berikutnya berdasarkan data bulanan di SeksiRekam Medis dari Tahun 2011 sampai Tahun 2014 di Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan menggunakan Analisis *Time Series Metode Winter*.

### **Kajian Pustaka**

Menurut Pedoman Pengelolaan Rekam Medis Rumah Sakit Di Indonesia, Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1997:6), rekam medis ialah keterangan baik yang tertulis maupun terekam tentang identitas, anamnesis, penentuan fisik laboratorium, diagnosis segala pelayanan dan tindakan medis yang diberikan pada pasien, dan pengobatan baik yang dirawat inap, rawat jalan, maupun yang mendapat pelayanan gawat darurat.

Menurut PerMenKes RI No.269/MenKes/Per/III/2008. Kegunaan berkas rekam medis yaitu, sebagai berikut.

- a. Dasar pemeliharaan kesehatan dan pengobatan pasien.
- b. Bahan pembuktian dalam perkara hukum.
- c. Bahan untuk keperluan penelitian dan pendidikan.
- d. Dasar pembayaran biaya pelayanan kesehatan
- e. Bahan untuk menyiapkan statistika kesehatan

Semua bentuk catatan, baik hasil rekapitulasi harian, maupun lembaran-lembaran formulir rekam medis merupakan bahan yang perlu diolah. Untuk selanjutnya dipakai sebagai bahan laporan rumah sakit. Sebelum dilakukan pengolahan, berkas-berkas rekam medis tersebut diteliti kelengkapannya baik isi maupun jumlahnya. Rekapitulasi dari sensus harian diolah untuk menyiapkan laporan yang menyangkut kegiatan rumah sakit. Formulir-formulir rekam medis diolah untuk menyiapkan laporan yang menyangkut morbiditas dan mortalitas (DepKes RI, 1993:18).

### 1. Analisis

Menurut Patton 1980 (dalam 2000:103) menjelaskan bahwa:

Menurut Bogdan (dalam Sugiyono 2008:244) analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistemis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain.

### 2. Analisis Time Series (deret waktu)

Perkembangan penderita *GE* tidak mungkin diperhitungkan dan diramalkan berdasarkan renungan semata. Hanya dengan pengamatan yang berulang-ulang

perkembangan penderita *GE* dapat diperhitungkan dan diramalkan dengan tepat dan teliti. Peramalan juga merupakan alat yang penting dalam pengambilan keputusan yang bersifat strategis dan taktis bagi rumah sakit.

Ada 2 hal pokok yang harus diperhatikan dalam proses pembuatan peramalan yang akurat dan bermanfaat. Pertama ialah pengumpulan data yang relevan berupa informasi yang dapat menghasilkan peramalan yang akurat. Kedua ialah pemilihan teknik peramalan yang tepat yang akan memanfaatkan informasi data yang diperoleh seoptimal mungkin (Lincoln Arsyad, 2009:35).

Menurut Lincoln Arsyad (2009:37), setiap variabel yang terdiri dari data yang dikumpulkan, dicatat atau diobservasi sepanjang waktu yang berurutan disebut data runtut waktu (*time series*). Analisis runtut waktu dilakukan untuk menemukan pola pertumbuhan atau perubahan masa lalu, yang dapat digunakan untuk memperkirakan pola pada masa yang akan datang. Analisis ini cukup penting dalam proses peramalan dan membantu mengurangi kesalahan dalam peramalan tersebut. Dalam analisis runtut waktu terdapat 4 komponen yaitu:

#### a. *Trend*

*Trend* ialah perkembangan jangka panjang dalam suatu runtut waktu yang dapat digambarkan dengan sebuah garis lurus atau sebuah kurva kekuatan-kekuatan dasar yang menghasilkan atau mempengaruhi *trend* dari suatu seri adalah perubahan populasi, perubahan harga, perubahan teknologi, dan peningkatan produktivitas. Dalam analisis *trend* variabel bebasnya adalah waktu. Seorang peneliti harus memetakan data dalam bentuk aritmatika dan semilogaritma sebelum memilih persamaan *trend* berdasarkan bentuk umum dari grafik yang tampak. Jika grafik berbentuk garis lurus dalam skala aritmatika, maka peneliti akan menggunakan persamaan linier dalam analisis datanya. Jika data dinyatakan dalam bentuk semilogaritma dan terbentuk

grafik dengan garis lurus, maka peneliti akan memilih model eksponensial dalam datanya. Metode untuk menjelaskan *trend linier* ialah metode kuadrat terkecil.

b. Variasi Siklis

Komponen siklis ialah suatu seri fluktuasi seperti gelombang atau siklus yang mempengaruhi keadaan ekonomi selama lebih dari satu tahun. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan antara nilai yang diharapkan (*trend*) dengan nilai yang sebenarnya yaitu variasi residual yang berfluktuasi sekitar *trend*. Komponen siklis dan tak beraturan dari data runtut waktu dapat diidentifikasi dengan cara menghilangkan pengaruh *trend*, metode ini disebut metode residual (*residual method*). Tahap metode residual tergantung pada dimulainya menganalisis dengan data tahunan, bulanan, atau kuartalan. Jika data yang digunakan ialah data bulanan atau kuartalan, maka pengaruh *trend* dan komponen-komponen musiman harus dihilangkan. Jika datanya ialah data tahunan, maka pengaruh *trend* yang dihilangkan.

c. Musiman

Fluktuasi musiman biasanya dijumpai pada data yang dikelompokkan secara kuartalan, bulanan, atau mingguan. Variasi musiman ini menggambarkan pola perubahan yang berulang secara teratur dari waktu ke waktu. Komponen musiman runtut waktu diukur dalam bentuk angka indeks. Interpretasi angka indeks ini, yang mencerminkan besarnya pengaruh musiman untuk suatu segmen tahun tertentu, berkaitan dengan perbandingan nilai terhitung atau nilai yang diharapkan dari segmen tersebut (bulan, kuartal, dan sebagainya).

d. Fluktuasi tak beraturan

Komponen tidak beraturan terbentuk dari fluktuasi-fluktuasi yang disebabkan oleh peristiwa-peristiwa yang tidak terduga seperti perubahan cuaca, pemogokan, perang, pemilihan umum, rumor perang, dan lain-lain.

**3. Metode Pemulusan Eksponensial (Lincoln Arsyad, 1994)**

Pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*) ialah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus-menerus dengan menggunakan data terbaru. Metode ini berdasarkan pada perhitungan rata-rata (pemulusan) data masa lalu secara eksponensial. Setiap data diberi bobot, dimana data yang lebih baru diberi bobot yang lebih besar. Bobot yang digunakan ialah  $\alpha$  untuk data yang paling baru,  $\alpha (1 - \alpha)$  digunakan untuk data yang agak lama,  $\alpha (1-\alpha)^2$  untuk data yang lebih lama lagi, dan seterusnya.

Dalam bentuk yang mulus, ramalan yang baru (untuk waktu  $t+1$ ) dapat dianggap sebagai rata-rata yang diberi bobot terhadap data terbaru (pada waktu  $t$ ) dan ramalan yang lama (untuk waktu  $t$ ). bobot  $\alpha$  diberikan pada data terbaru, dan bobot  $1 - \alpha$  diberikan pada ramalan yang lama, dimana  $0 < \alpha < 1$ . Dengan demikian:

$$\text{Ramalan baru} = \alpha \times (\text{data baru}) + (1 - \alpha) \times (\text{ramalan yang lama})$$

Secara matematis, persamaan pemulusan eksponensial dapat ditulis:

$$\hat{Y}_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t$$

Di mana:

$\hat{Y}_{t+1}$  = nilai ramalan untuk periode berikutnya

$\alpha$  = konstanta pemulusan ( $0 < \alpha < 1$ )

$Y_t$  = data baru atau nilai  $Y$  yang sebenarnya pada periode  $t$

$\hat{Y}_t$  = nilai pemulusan yang lama atau rata-rata yang dimuluskan hingga periode  $t-1$

Agar  $\alpha$  dapat diinterpretasikan dengan lebih baik, persamaan pemulusan eksponensial tersebut diuraikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_{t+1} &= \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t \\ &= \alpha Y_t + \hat{Y}_t - \alpha \hat{Y}_t \\ &= \hat{Y}_t + \alpha (Y_t - \hat{Y}_t) \end{aligned}$$

Secara sederhana pemulusan eksponensial ialah nilai ramalan lama ( $\hat{Y}_t$ ) ditambah  $\alpha$  (*alpha*) dikalikan dengan

tingkat kesalahan ( $Y_t - \hat{Y}_t$ ) dari ramalan yang lama.

Konstanta pemulusan  $\alpha$  berfungsi sebagai faktor penimbang. Jika  $\alpha$  mendekati 1, berarti nilai ramalan yang baru sudah memasukkan faktor penyesuaian untuk setiap tingkat kesalahan yang terjadi pada nilai ramalan yang lama. Sebaliknya, bila  $\alpha$  mendekati 0, berarti nilai ramalan yang baru hampir sama dengan nilai ramalan yang lama. Besaran bobot yang dilambangkan dengan  $\alpha$  merupakan kunci dari analisis. Diperlukan nilai  $\alpha$  yang kecil, jika menginginkan hasil ramalan yang stabil dan variasi random dimuluskan. Dan sebaliknya diperlukan nilai  $\alpha$  yang besar, jika menginginkan respon yang cepat terhadap perubahan-perubahan pola observasi. Metode untuk mengestimasi  $\alpha$  ialah dengan menggunakan prosedur iteratif yang meminimumkan *mean square error* (MSE). Pada umumnya peramalan dilakukan dengan  $\alpha$  yang sama dengan 0,1, 0,2, 0,3, .... 0,9. Nilai  $\alpha$  yang menghasilkan tingkat kesalahan yang paling kecil ialah yang dipilih dalam peramalan.

#### a. Pemulusan Eksponensial untuk Variasi *Trend* dan Musiman

Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk dalam pemulusan *trend* dan musiman. Untuk meminimumkan MSE, maka teknik *Winter* yang umumnya baik untuk digunakan, dengan pemakaian program komputer yang secara otomatis memilih konstanta pemulusan yang paling baik, akan semakin mengurangi besarnya MSE. Pemulusan eksponensial merupakan teknik yang sudah umum dipakai untuk peramalan jangka pendek. Keuntungan utamanya ialah biaya yang rendah dan kemudahan pemakaiannya.

Dasar peramalan dalam rata-rata bergerak sederhana dan pemulusan eksponensial ialah rata-rata tertimbang pengukuran-pengukuran masa lalu. Dasar pertimbangannya ialah bahwa rata-rata masa lalu mengandung informasi

mengenai apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Karena masa lalu mengandung fluktuasi random dan informasi mengenai pola variabel, maka diperlukan usaha untuk memuluskan data-data tersebut. Pendekatan ini mengasumsikan bahwa fluktuasi-fluktuasi ekstrem menyatakan tingkat pengaruh random dalam rangkaian data.

Rata-rata bergerak berkaitan dengan penghitungan nilai tengah sejumlah nilai suatu variabel. Rata-rata ini menjadi random untuk periode berikutnya, kemudian proses ini diulang-ulang sampai diperoleh ramalan untuk periode yang dikehendaki.

#### 4. *Gastroenteritis (GE)*

##### 1. Pengertian

*GE* atau diare akut adalah kekerapan dan keenceran BAB dimana frekuensinya lebih dari 3 kali perhari dan banyaknya lebih dari 200 – 250 gram (Syaiful Noer, 1996). Istilah *GE* digunakan secara luas untuk menguraikan pasien yang mengalami perkembangan diare dan atau muntah akut. Istilah ini menjadi acuan bahwa terjadi proses inflamasi dalam lambung dan usus.

Menurut Keputusan Menkes RI No.1216/Menkes/SK/XI/2001 tentang pedoman pemberantasan penyakit diare dinyatakan bahwa penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat Indonesia, baik ditinjau dari angka kesakitan dan angka kematian serta **Kejadian Luar Biasa (KLB)** yang ditimbulkan. Penyebab utama kematian pada penyakit diare adalah dehidrasi sebagai akibat kehilangan cairan dan elektrolitnya melalui tinjanya. Di negara berkembang prevalensi yang tinggi dari penyakit diare merupakan kombinasi dari sumber air yang tercemar, kekurangan protein dan kalori yang menyebabkan turunnya daya tahan tubuh.

##### 2. Faktor infeksi

Infeksi internal yaitu saluran pencernaan yang merupakan penyebab utama diare. Pada saat ini telah dapat diidentifikasi tidak kurang dari 25 jenis

mikroorganisme yang dapat menyebabkan diare pada anak

dan bayi. Penyebab itu dapat digolongkan lagi kedalam penyakit yang ditimbulkan adanya virus, bakteri, dan parasit usus. Penyebab utama oleh virus yang terutama ialah rotavirus (40-60%) sedangkan virus lainnya ialah virus Norwalk, Astrovirus, Calcivirus, Coronavirus, Minirovirus dan virus bulat kecil. Bakteri-bakteri yang dapat menyebabkan penyakit itu adalah *Aeromonas hydrophilia*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, *E. Coli*, *Plesiomonas*, *Shigelloides*, *Salmonella* spp, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, dan *Yersinia enterocolitica*, sedangkan penyebab GE (diare akut) oleh parasit adalah *Balantidium coli*, *Capillaria philippinensis*, *cryptosporidium*, *Entamoeba histolitica*, *Giarsia lamblia*, *Isospora billi*, *Fasiolopsis buski*, *Sarcocystis sui hominis*, *Strongiloides stercoralis*, dan *Trichuris trichuria*.

### 3. Gejala Klinik

Pasien dengan diare akibat infeksi sering mengalami muntah, nyeri perut sampai kejang perut, demam dan diare terjadi renjatan hipovolemik harus dihindari kekurangan cairan menyebabkan pasien akan merasa haus, lidah kering, tulang pipi menonjol, turgor kulit menurun, serta suara menjadi serak, gangguan biokimiawi seperti asidosis metabolik akan menyebabkan frekuensi pernafasan lebih cepat dan dalam (pernafasan kussmaul). Bila terjadi renjatan hipovolemik berat maka denyut nadi cepat (lebih dari 120 kali/menit) tekanan darah menurun tak terukur, pasien gelisah, muka pucat, ujung ekstremitas dingin dan kadang sianosis, kekurangan kalium dapat menimbulkan aritmia jantung. Perfusi ginjal dapat menurun sehingga timbul anuria, sehingga bila kekurangan cairan tak segera diatasi dapat timbul penulit berupa nekrosis tubular akut. Secara klinis dianggap diare karena infeksi akut dibagi menjadi dua golongan pertama,

koleriform, dengan diare yang terutama terdiri atas cairan saja. Kedua disentriform, pada saat diare didapatkan lendir kental dan kadang-kadangdarah.

## Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka peneliti menggunakan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi khususnya pada penderita GE secara obyektif. Berdasarkan manfaat dan kegunaan penelitian ini termasuk dalam studi evaluatif dengan pendekatan retrospektif yaitu dengan melihat laporan statistik bulan sebelumnya (Notoatmodjo, 2005:27).

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2014, dan bertempat di Seksi Rekam Medis RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

### Populasi dan Sampel

#### a). Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subyek penelitian yang akan diteliti (Arikunto, 2002:108). Peneliti menyimpulkan bahwa populasi dalam penelitian ini ialah seluruh data bulanan jumlah penderita GE rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2011-2014.

#### b). Sampel

Menurut Notoatmodjo (2002:92) sampel merupakan sebagian dari keseluruhan obyek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Maka sampel yang diambil oleh peneliti ialah data sekunder jumlah penderita GE rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya perbulan dari tahun 2011 hingga 2014.

## Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

### a. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki dan didapatkan

oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2002:70). Pada penelitian ini variabel yang akan diteliti ialah jumlah penderita *GE* rawat inap perbulan menurut jenis kelamin dan jumlah total penderita *GE* perbulan.

b. Definisi Operasional Variabel

Jumlah penderita *GE* rawat inap perbulan menurut jenis kelamin yaitu jumlah penderita *GE* pada tiap bulannya berdasarkan jenis kelamin. Jumlah total penderita *GE* rawat inap perbulan ialah total seluruh penderita *GE* rawat inap tiap bulan.

**Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dengan metode dokumentasi tentang data sekunder mengenai hal-hal atau variabel penderita *GE*. Pada penelitian ini yang diangkat menjadi sumber data ialah dengan menggunakan data pasien penderita *GE* rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan menggunakan Laporan Bulanan Penderita *GE* Tahun 2011-2014.

**Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dengan analisis deskriptif dalam bentuk tabel dan diagram. Analisis lebih lanjut menggunakan Pemulusan Eksponensial untuk Variasi *Trend* dan Musiman untuk melihat pola kejadian dan memprediksi jumlah penderita *GE* rawat inap pada bulan berikutnya. Metode ini merupakan metode yang digunakan dalam pemulusan *trend* dan musiman. Terdapat empat persamaan yang digunakan dalam model *Winter* ialah sebagai berikut:

1. Pemulusan Eksponensial

$$Y_t = \alpha + (1 - \alpha) (A_{t-1} + T_{t-1})$$

2. Estimasi *Trend*

$$T_t = \gamma (A_t - A_{t-1}) + (1 - \gamma) T_{t-1}$$

3. Estimasi Musiman

$$S_t = \delta + (1 - \delta) S_{t-L}$$

4. Ramalan pada periode *p* di masa datang

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + p T_t) S_{t-L+p}$$

$A_t$  = nilai pemulusan yang baru

$\alpha$  = konstanta pemulusan untuk data ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

$Y_t$  = data yang baru atau yang sebenarnya pada periode *t*

$\gamma$  = konstanta pemulusan untuk estimasi *trend* ( $0 \leq \gamma \leq 1$ )

$\delta$  = konstanta pemulusan untuk estimasi musiman ( $0 \leq \delta \leq 1$ )

$T_t$  = estimasi *trend*

$S_t$  = estimasi musiman

*p* = periode yang diramalkan

*L* = panjangnya musim

$\hat{Y}_{t+p}$  = ramalan pada periode *p* (Lincoln Arsyad, 2009)

**Hasil Penelitian Dan Pembahasan**

Di RSUD Dr. Soetomo kasus *GE* mengalami peningkatan jumlah penderita di bulan-bulan tertentu dari tahun 2011-2014. Pada awal tahun 2011 penderita *GE* sebanyak 106, kemudian mengalami peningkatan pada 4 bulan berikutnya sebanyak 126 dan menurun secara terus menerus sampai bulan ke 8 menjadi sebanyak 46 penderita dan kemudian mengalami peningkatan hingga akhir tahun menjadi 118 penderita. Tahun 2012 jumlah penderita *GE* terbanyak terjadi pada bulan oktober dan jumlah paling sedikit terjadi pada bulan agustus. Demikian pula pada tahun 2013 jumlah penderita *GE* terbanyak terjadi pada bulan januari dan yang terendah jumlahnya terjadi pada bulan juli. Tahun 2014 hingga bulan april, jumlah penderita terbanyak terjadi pada bulan januari dan terendah pada bulan februari.

Dari jumlah berdasarkan jenis kelamin, laki-laki lebih banyak jumlahnya dibandingkan perempuan. Dari tahun 2011 hingga april 2014 jenis kelamin laki-laki lebih mendominasi dengan selisih 269 dari jumlah penderita perempuan.



Kejadian tinggi dan rendahnya jumlah penderita *GE* jika dilihat dari data-data tahun 2011-2014 dipengaruhi oleh adanya faktor musiman, karena tingginya jumlah penderita terjadi pada bulan-bulan tertentu dan kemudian turun di bulan-bulan tertentu berikutnya.

Turunnya jumlah penderita bisa terjadi karena adanya program penyuluhan kesehatan pemerintah melalui rumah sakit maupun puskesmas tentang penyakit *GE*, memberikan penyuluhan tentang kebersihan lingkungan, kebersihan makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap harinya.

### Kasus *Gastroenteritis*

Diawal tahun 2014 kasus *GE* mengalami peningkatan jumlah penderita dari bulan ke bulan seiring bergantinya musim kemarau ke musim hujan. Jumlah kasus *GE* di RSUD Dr. Soetomo meningkat dari 61 pasien pada April 2013 menjadi 95 pasien pada April 2014, sehingga jumlah penderita diare mengalami peningkatan persen. Dari hasil pengamatan, kasus *GE* selalu berada pada urutan pertama dalam daftar 10 penyakit terbanyak di RSUD Dr. Soetomo untuk bulan Januari hingga Maret 2014. Peningkatan jumlah penderita tersebut lebih sering terjadi karena datangnya musim penghujan menjadi penyebab mewabahnya berbagai penyakit, sebagai akibat kurangnya kebersihan makanan dan lingkungan. Salah satunya adalah merebaknya penyakit diare (*Gastroenteritis*) dan muntaber.

Dalam upaya mengurangi banyaknya jumlah penderita *GE* di Surabaya, diadakan penyuluhan tentang kebersihan makanan, kebersihan individu, sanitasi lingkungan dan air yang baik, serta vaksinasi. Kebersihan individu bisa dimulai dengan mencuci tangan sebelum makan dan memasak makanan sampai matang.

### Analisis *Time Series*

Tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada bab 1 sebelumnya yaitu untuk mengetahui pola jumlah dan memprediksi jumlah penderita *GE* rawat inap pada bulan berikutnya di RSUD Dr. Soetomo yang menggunakan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan statistik inferensial untuk meneliti data sekunder dari penderita *GE* rawat inap RSUD Dr. Soetomo, dimana data tersebut digunakan untuk memprediksi jumlah penderita *GE* beberapa bulan berikutnya, juga untuk acuan pihak manajemen dalam melakukan upaya perencanaan terhadap kasus *GE* di RSUD Dr. Soetomo. Penelitian ini menggunakan pendekatan retrospektif yaitu dengan melihat laporan statistik bulan sebelumnya, untuk mengevaluasi dan menerapkan jumlah tersebut ke dalam model *Winter method*.

Dengan mencoba memasukkan angka konstanta pemulusan yang berkisar antara  $0 \leq 1$  untuk  $\alpha$ ,  $\gamma$ , dan  $\delta$  tersebut mempengaruhi angka kesalahan dalam peramalan yang akan dilakukan. Dalam perhitungan untuk memproyeksi jumlah penderita pada bulan berikutnya, peneliti menggunakan konstanta pemulusan  $\alpha = 0,9$ ,  $\gamma=0,3$ ,  $\delta = 0,9$  untuk memperkecil angka kesalahan dalam peramalan.

Lokasi penelitian ini adalah bagian unit rekam medis rawat Inap RSUD Dr. Soetomo. Data diambil dari seluruh jumlah penderita *GE* rawat inap di RSUD Dr. Soetomo dari bulan Januari 2011 – April 2014. Berdasarkan penelitian hasil data mengenai data penderita *GE* rawat inap RSUD Dr. Soetomo diperoleh data sebagai berikut :

Analisis *datatime series* jumlah penderita *GE* rawat inap berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.1 Jumlah Penderita *GE* Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Berdasarkan Jenis Kelamin Januari Tahun 2011 – April 2014

Bulan	2011		2012		2013		2014	
	L	P	L	P	L	P	L	P
Januari	53	53	51	42	73	67	39	38

Bulan	2011		2012		2013		2014	
	L	P	L	P	L	P	L	P
Februari	51	56	59	57	59	57	33	27
Maret	52	53	56	50	62	37	30	35
April	42	44	22	18	31	30	42	27
Mei	70	56	68	58	54	53		
Juni	50	47	76	64	40	50		
Juli	44	48	64	32	41	31		
Agustus	22	24	26	26	47	34		
September	31	29	37	39	68	47		
Oktober	68	64	79	66	73	60		
November	67	65	78	58	73	57		
Desember	55	63	57	57	44	28		
Total	1207		1240		1216		271	

Sumber : Data Unit Rekam Medis Rawat Inap Tahun 2011-2014

Data yang diperoleh pada waktu penelitian adalah 3 tahun mulai tahun 2011-2014. Jumlah penderita *GE* rawat inap RSUD Dr. Soetomo banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 2087 penderita, sedangkan jenis kelamin perempuan dengan jumlah 1847 penderita. Pada masing-masing bulan di tiap tahunnya jumlah penderita *GE* mengalami perubahan jumlah secara tidak teratur, maka dalam perhitungan untuk memproyeksi jumlah penderita *GE* pada bulan berikutnya peneliti menggunakan analisis *time series* dalam model *Winter method*.

Untuk perhitungan dalam memprediksi jumlah penderita *GE* rawat inap berdasarkan jenis kelamin, peneliti menghitung dari masing-masing jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan.

Penderita *GE* laki-laki

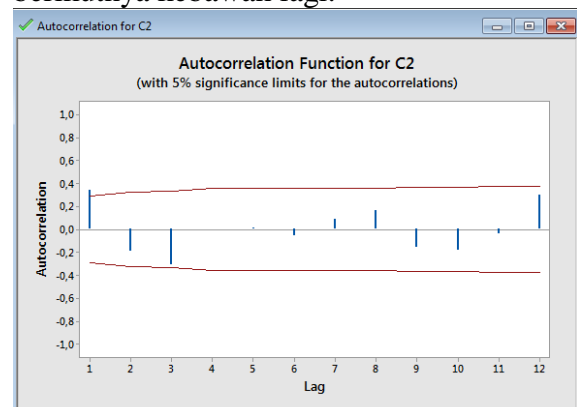
Distribusi penderita *GE* di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya berdasarkan Jenis Kelamin Laki-laki pada bulan Januari 2011 – April 2014 tampak pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Jumlah Penderita *GE* Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-laki Januari 2011 – April 2014

Bulan	2011	2012	2013	2014
Januari	53	51	73	39
Februari	51	59	59	33
Maret	52	56	62	30
April	42	22	31	42
Mei	70	68	54	
Juni	50	76	40	
Juli	44	64	41	
Agustus	22	26	47	
September	31	37	68	
Oktober	68	79	73	
November	67	78	73	
Desember	55	57	44	
Total	605	673	665	144

Sumber : Data Unit Rekam Medis Rawat Ina p Tahun 2011 – 2014

Untuk mengetahui analisa pola data pasien berjenis kelamin laki-laki menggunakan *autocorrelation function*, diketahui bahwa ada unsur musiman. Hal ini tampak pada adanya garis kebawah dan pada titik berikutnya kebawah lagi.

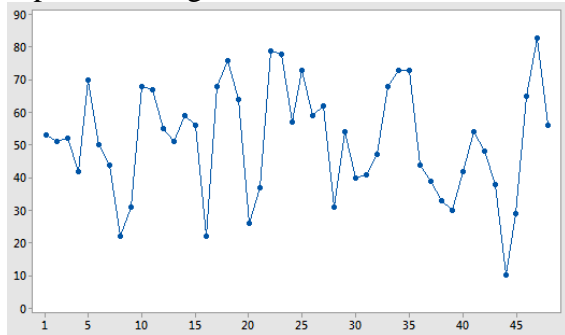


Grafik 4.2 Hasil autocorrelation function untuk Data Penderita *GE* Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-laki Januari 2011 – April 2014

Dari gambar 4.2 dan tabel 4.2 di atas dapat dilihat secara rinci jumlah penderita *GE* pada tiap bulannya berubah secara tidak teratur, maka perhitungan untuk

memprediksi jumlah penderita *GE* pada bulan berikutnya peneliti menggunakan analisis *time series* dengan model *Winter method*.

Dari hasil pemulusan tersebut berhasil meminimalisasi kesalahan dalam peramalan. Dengan rincian penjelasan seperti dalam gambar berikut :



Grafik 4.2 Hasil Pemulusan Jumlah Penderita *GE* Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-laki Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Januari 2011 – April 2014

a. Penderita *GE* perempuan Distribusi penderita *GE* di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan pada bulan Januari 2011 – April 2014 tampak pada tabel dibawah ini:

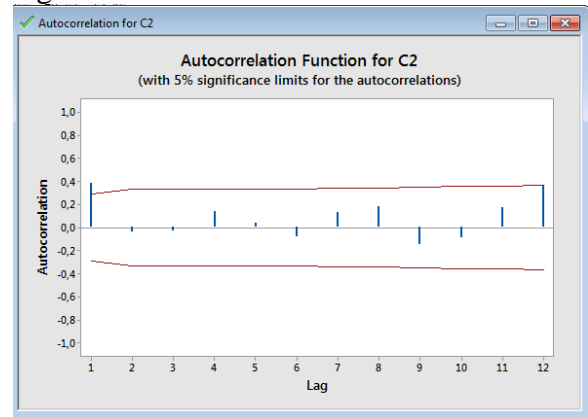
Tabel 4.5 Jumlah Penderita *GE* Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan Bulan Januari 2011 – April 2014

Bulan	2011	2012	2013	2014
Januari	53	42	67	38
Februari	56	57	57	27
Maret	53	50	37	35
April	44	18	30	27
Mei	56	58	53	
Juni	47	64	50	
Juli	48	32	31	
Agustus	24	26	34	
September	29	39	47	
Oktober	64	66	60	
November	65	58	57	
Desember	63	57	28	

Bulan	2011	2012	2013	2014
Total	602	567	551	127

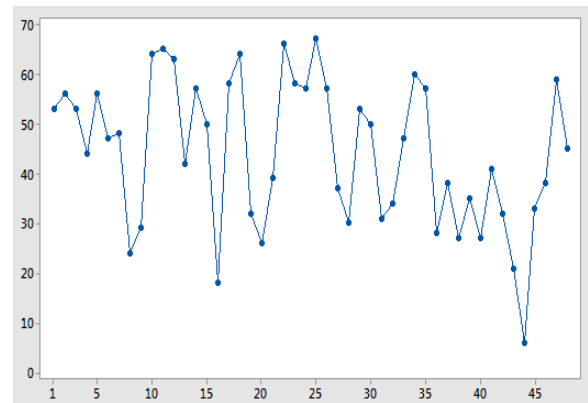
Sumber : Data Unit Rekam Medis Rawat Inap Tahun 2011-2014

Untuk mengetahui analisa pola data pasien berjenis kelamin Perempuan menggunakan *autocorrelation function*, diketahui bahwa ada unsur musiman. Hal ini tampak pada adanya garis kebawah dan pada titik berikutnya kebawah lagi.



Dari gambar 4.2 dan tabel 4.2 di atas dapat dilihat secara rinci jumlah penderita *GE* pada tiap bulannya berubah secara tidak teratur, maka perhitungan untuk memprediksi jumlah penderita *GE* pada bulan berikutnya peneliti menggunakan analisis *time series* dengan model *Winter method*.

Dari hasil pemulusan tersebut berhasil meminimalisasi kesalahan dalam peramalan. Dengan rincian penjelasan seperti dalam gambar berikut :



Grafik 4.4 Hasil Pemulusan Dengan Metode Winter Untuk Data Penderita GE Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan

**Analisis *time series* total jumlah penderita GE rawat inap**

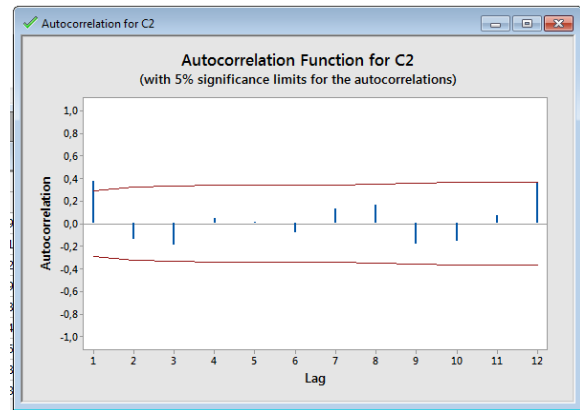
Distribusi penderita GE di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada bulan Januari 2011 – April 2014 tampak pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.8 Jumlah Penderita GE Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Januari 2011– April 2014

Bulan	2011	2012	2013	2014
Januari	106	93	140	77
Februari	107	116	116	60
Maret	105	106	99	65
April	86	40	61	69
Mei	126	126	107	
Juni	97	140	90	
Juli	92	96	72	
Agustus	46	52	81	
September	60	76	115	
Oktober	132	145	133	
November	132	136	130	
Desember	118	114	72	
Total	1207	1240	1216	271

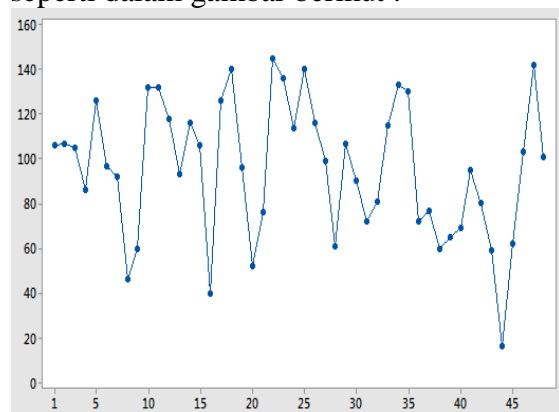
Sumber : Data Unit Rekam Medis Rawat Inap Tahun 2011-2014

Untuk mengetahui analisa pola data pasien menggunakan *autocorrelation function*, diketahui bahwa ada unsur musiman. Hal ini tampak pada adanya garis kebawah dan pada titik berikutnya kebawah lagi.



Dari gambar 4.2 dan tabel 4.2 di atas dapat dilihat secara rinci jumlah penderita GE pada tiap bulannya berubah secara tidak teratur, maka perhitungan untuk memproyeksi jumlah penderita GE pada bulan berikutnya peneliti menggunakan analisis *time series* dengan model *Winter method*.

Dari hasil pemulusan tersebut berhasil meminimalisasi kesalahan dalam peramalan. Dengan rincian penjelasan seperti dalam gambar berikut :

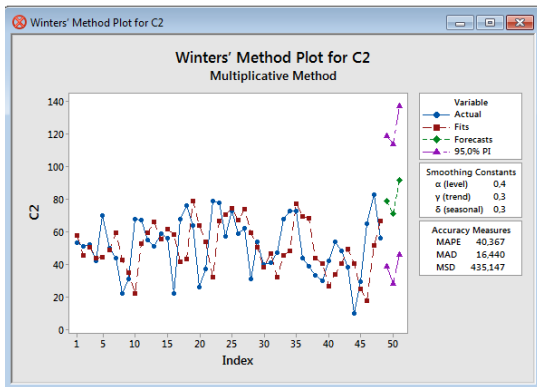


Grafik 4.6 Jumlah penderita GE rawat inap RSUD Dr. Soetomo Januari 2011–April 2014

Untuk lebih jelasnya, data dalam bentuk grafik diatas dapat dilihat pada setiap titik ordinatnya yang menunjukkan letak daripada kasus penderita GE disetiap bulannya. Didalam rangkaian data diatas terdapat suatu pola musiman, untuk mengurangi kesalahan dalam peramalan yang akan dilakukan maka peneliti menggunakan metode pemulusan eksponensial untuk musiman, karena data tersebut membentuk pola dalam model

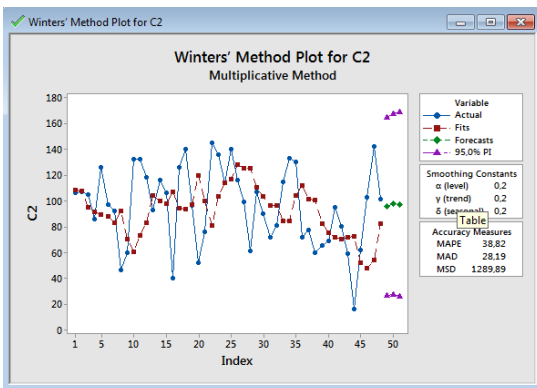
Winter method. Dengan menggunakan beberapa persamaan untuk mengestimasi adanya pengaruh faktor musim dan kemudian dihitung dengan rumus estimasi musiman, supaya dapat dihitung rata-ratanya dengan indek musiman yang dihaluskan.

Grafik 4.7 Hasil Pemulusan Jumlah Penderita GE Rawat InapRSUD Dr. Soetomo Januari 2011 – April 2014



Hasil Peramalan dengan parameter alpha ( $\alpha$ ) 0,4; beta ( $\beta$ ) 0,3 dan gamma 0,3. Dengan tingkat kesalahan 40.367 MAPE; 16.440 MAD; dan 435.147 MSD.

Grafik 4.7 Hasil Pemulusan Jumlah Penderita GE Rawat InapRSUD Dr. Soetomo Januari 2011 – April 2014



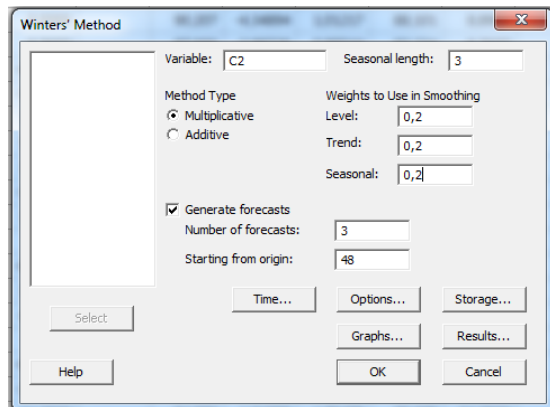
Hasil Peramalan dengan parameter alpha ( $\alpha$ ) 0,2; beta ( $\beta$ ) 0,2 dan gamma 0,2. Dengan tingkat kesalahan 38.82 MAPE; 28.19 MAD; dan 1289.89 MSD.

Periode	Data	Prediksi	Residual	Ramalan untuk 3 periode kedepan
1	106	108,2973658	-2,29736582	95,79077302
2	107	107,417967	-0,417966958	97,61342014
3	105	95,27190907	9,728090931	97,30752931
4	86	91,21467559	-5,214675593	
5	126	89,1950056	36,8049944	
6	97	88,10123508	8,898764916	
7	92	83,23432785	8,765672149	
8	46	92,05170745	-46,05170745	
9	60	70,49232838	-10,49232838	
10	132	60,59969196	71,40030804	
11	132	72,96893877	59,03106123	
12	118	82,7041979	35,2958021	
13	93	103,9507931	-10,95079309	
14	116	100,0446849	15,95531513	
15	106	98,09877591	7,901224094	
16	40	107,2461593	-67,24615933	
17	126	94,41408736	31,58591264	
18	140	93,56957709	46,43042291	
19	96	97,16172396	-1,161723959	
20	52	119,3670564	-67,36705645	

Periode	Data	Prediksi	Residual	Ramalan untuk 3 periode kedepan
21	76	99,80711919	-23,80711919	
22	145	80,69774817	64,30225183	
23	136	103,2273232	32,77267676	
24	114	113,9783119	0,021688078	
25	140	116,5255968	23,47440324	
26	116	128,4029589	-12,4029589	
27	99	125,006145	-26,006145	
28	61	125,538285	-64,53828502	
29	107	110,1506751	-3,150675118	
30	90	103,414949	-13,41494902	
31	72	96,56801596	-24,56801596	
32	81	96,41584379	-15,41584379	
33	115	84,45452425	30,54547575	
34	133	84,48147669	48,51852331	
35	130	103,75365	26,24635	
36	72	111,8752694	-39,87526941	
37	77	101,2656919	-24,26569192	
38	60	100,359381	-40,35938096	
39	65	81,96395084	-16,96395084	
40	69	75,21252989	-6,212529888	
41	95	71,96950197	23,03049803	
42	80	70,32300033	9,676999672	
43	59	71,57586636	-12,57586636	
44	16	72,03964167	-56,03964167	
45	62	51,66534691	10,33465309	
46	103	47,95154402	55,04845598	
47	142	54,29257826	87,70742174	
48	101	82,29302296	18,70697704	

## Pembahasan

Memprediksi jumlah penderita GE rawat inap pada tiga bulan berikutnya berdasarkan data bulanan di Seksi Rekam Medis dari Tahun 2011 sampai Tahun 2014 di Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan menggunakan *Analisis Time Series Metode Winter*.



Berdasarkan hasil analisis data diatas dapat diketahui bahwa jumlah penderita GE rawat inap RSUD Dr. Soetomo pada tahun 2011 – 2014 menunjukkan adanya peningkatan dan penurunan, hal ini dapat dilihat pada setiap grafik untuk setiap variabelnya dan dengan menggunakan analisis *time series* diprediksikan untuk 3 bulan berikutnya jumlah penderita GE mengalami peningkatan pada bulan Mei dan menurun pada Juni, Juli, dan Agustus 2014 dan mulai meningkat lagi pada bulan September, Oktober, dan November 2014 yang dapat dilihat pada grafik 4.8.

Analisis jumlah penderita GE berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah penderita GE jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada jenis kelamin perempuan yang dapat dilihat pada grafik 4.1. dengan menggunakan analisis *time series* didapatkan rata-rata jumlah prediksi 3 bulan ke depan, yaitu jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan mengalami peningkatan jumlah penderita GE pada bulan Mei, dan mengalami penurunan dari bulan Juni, Juli, Agustus dan meningkat pada bulan

September, Oktober, dan Desember 2014 hal ini dapat dilihat pada grafik 4.3 dan 4.5.

Perhitungan penderita GE berdasarkan jenis kelamin di RSUD Dr. Soetomo, untuk jenis kelamin laki-laki dan jenis perempuan sama-sama analisis *time series* dengan model *Winter Method*. Dari jenis kelamin laki-laki mengalami penurunan dan peningkatan jumlah penderita GE, begitu juga jenis kelamin perempuan mengalami peningkatan dan penurunan jumlah penderita GE.

Dilihat dari total penderita GE perbulan data bulanan di RSUD Dr. Soetomo dari bulan Januari 2011 – April 2014 mengalami peningkatan dan penurunan yang dapat dilihat pada grafik 4.6, sedangkan untuk bulan Mei mengalami penurunan dan untuk bulan Juni-November tahun 2014 akan diprediksi rata-rata jumlah penderita GE akan mengalami peningkatan dapat dilihat pada grafik 4.8.

Hasil Peramalan jumlah penderita dengan berjenis kelamin perempuan dengan parameter alpha ( $\alpha$ ) 0,4; beta ( $\beta$ ) 0,3 dan gamma 0,3. Dengan tingkat kesalahan 40.367 MAPE; 16.440 MAD; dan 435.147 MSD.

Hasil Peramalan jumlah penderita dengan berjenis kelamin laki-laki dengan parameter alpha ( $\alpha$ ) 0,2; beta ( $\beta$ ) 0,2 dan gamma 0,2. Dengan tingkat kesalahan 38.82 MAPE; 28.19 MAD; dan 1289.89 MSD.

Peningkatan jumlah penderita GE terjadi karena faktor musim dan kurang adanya program penyuluhan kesehatan pemerintah melalui rumah sakit maupun puskesmas tentang GE, dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan, kebersihan makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap harinya, juga kesadaran dalam menerapkan pola hidup sehat.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan analisis *time series* dengan menggunakan metode *Winter* dapat disimpulkan bahwa:

Jumlah penderita *GE* di RSUD DR. Soetomo tahun 2011-2014 berdasarkan jenis kelamin lebih didominasi oleh laki-laki daripada perempuan. Tahun 2011-2014 jumlah penderita sering meningkat pada bulan September, Oktober, dan November. Pada tahun 2014 peningkatan jumlah penderita terjadi di bulan September, terjadinya peningkatan tersebut dikarenakan adanya faktor musiman. Jumlah penderita tahun 2011 paling banyak terjadi bulan Oktober sebanyak 132 dan yang paling sedikit pada bulan Agustus sebanyak 46, tahun 2012 jumlah terbanyak terjadi pada bulan Oktober sebanyak 145, paling sedikit pada bulan April sebanyak 40, tahun 2013 paling banyak terjadi di bulan Januari sebanyak 140 dan yang paling sedikit sebanyak 61 di bulan April, dan untuk tahun 2014 kasus terbanyak terjadi pada bulan Januari sebanyak 77 kasus.

Prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap bulan Mei-November

- a. Hasil prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap bulan Mei 2014 terjadi peningkatan jumlah penderita menjadi 95 penderita di RSUD Dr. Soetomo.
- b. Hasil prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap bulan Juni-Agustus terjadi penurunan jumlah penderita menjadi 80, 59, dan 16 penderita di RSUD Dr. Soetomo.
- c. Hasil prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap bulan September-November terjadi peningkatan menjadi 62, 103, dan 142 penderita di RSUD DR. Soetomo.
- d. Hasil prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap berdasarkan jenis kelamin pada bulan Mei-November 2014. Laki-laki mengalami peningkatan jumlah penderita pada bulan Mei sebanyak 54 penderita. Pada bulan

Juni-Agustus 2014 mengalami penurunan jumlah penderita menjadi 48, 38, dan 10 penderita. Dan pada bulan September-November 2014 mengalami peningkatan jumlah penderita sebanyak 29, 65, dan 83 penderita sebanyak di RSUD Dr. Soetomo.

- e. Hasil prediksi jumlah penderita *GE* rawat inap berdasarkan jenis kelamin pada bulan Mei-November 2014. Perempuan mengalami peningkatan jumlah penderita pada bulan Mei sebanyak 41 penderita. Pada bulan Juni-Agustus 2014 mengalami penurunan jumlah penderita menjadi 32, 21, dan 6 penderita. Dan pada bulan September-November 2014 mengalami peningkatan jumlah penderita sebanyak 33, 38, dan 59 penderita sebanyak di RSUD Dr. Soetomo.

### **Implikasi dan Saran**

#### **Implikasi**

Implikasi dari penelitian ini memiliki :

- a. Kekuatan : Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk upaya perencanaan manajemen RSUD Dr. Soetomo.
- b. Kelemahan : Hasil penelitian ini tidak dapat digunakan sebagai acuan dalam jangka waktu panjang karena perlu diadakan evaluasi model *Winter* pada penderita *GE*.
- c. Tantangan : Dalam penelitian ini perlu diadakan evaluasi secara bertahap dengan menambah variabel-variabel penelitian sehingga hasil yang didapatkan agar lebih baik.
- d. Peluang : berdasarkan pengembangan variabel penelitian yang baik dapat dilakukan penelitian yang lebih baik lagi.

#### **Saran**

- a. Hasil prediksi rata jumlah penderita *GE* dapat dijadikan upaya perencanaan untuk manajemen RSUD Dr. Soetomo di masa mendatang.
- b. Melakukan evaluasi dari model *Winter Method* secara bertahap guna

- peningkatan kinerja di RSUD Dr. Soetomo.
- c. Dengan adanya penambahan data per periode diharapkan pihak manajemen rumah sakit melakukan evaluasi secara rutin menggunakan metode yang sesuai berdasarkan pola data.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Lincoln, 1994. *Peramalan Bisnis*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta
- Budi, Savitri Citra, 2011. *Management Unit Rekam Medis*. Yogyakarta: Quantum Sinergi Medis
- Depkes RI, 1993. *Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Rekam Medis/Medical Record Rumah Sakit*. Jakarta
- Depkes RI, 1997. *Pedoman Pengelolaan Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pelayanan Medis
- Depkes RI, 2008. *Peraturan Menkes RI Nomor: 269/MENKES/PER/III/2008*. Jakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2006. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Purbowati, Dina, 2008. *Analisis Trend Jumlah Balita Gizi Buruk di Puskesmas Sidotopo Wetan Berdasarkan Berkas Rekam Medis Tahun 2005 – 2008*. Karya Tulis Ilmiah. Tidak dipublikasikan. Surabaya: APIKES
- Sudjana, 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsit