

## PERBANDINGAN *TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DAN *DECOMPOSITION + DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* PADA PERAMALAN PENYEBARAN INFORMASI HOAX

Tania Salsabila<sup>1)</sup>, Kariyam<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Statistika, Fakultas MIPA, Universitas Islam Indonesia  
email: [17611061@students.uii.ac.id](mailto:17611061@students.uii.ac.id)

<sup>2)</sup>Program Studi Statistika, Fakultas MIPA, Universitas Islam Indonesia  
email: [kariyam@uui.ac.id](mailto:kariyam@uui.ac.id)

### ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan dan kemudahan dalam penggunaan teknologi informasi, media online telah menjadi media penyebaran informasi yang sangat berpengaruh pada masyarakat saat ini. Dalam hal ini termasuk penyebaran informasi yang belum tentu benar atau hoax. Kondisi ini diperburuk dengan kurangnya validasi dan cek kebenaran oleh masyarakat. Pada tulisan ini akan dibahas peramalan data penyebaran informasi hoax dengan pendekatan metode Triple Exponential Smoothing, dan metode Decomposition+Double Exponential Smoothing. Data yang digunakan adalah data penyebaran informasi hoax yang telah terverifikasi di Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) dari tahun 2015 hingga Januari 2020. Berdasarkan perbandingan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE), maka pada kasus peramalan informasi hoax, metode Triple Exponential Smoothing lebih relevan dengan nilai MAPE sebesar 16.49%.

**Kata Kunci:** Hoax, Triple Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, MAPE

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, kemajuan teknologi semakin berkembang dan mengubah segala keperluan menjadi serba "instan" yang membawa banyak dampak positif dalam kehidupan. Dampak ini dapat terlihat dimana setiap masyarakat dapat mengakses segala informasi secara cepat dan mudah. Jika ingin mengetahui berita terkini yang sedang viral dapat mengakses melalui *browser*, media sosial, dan banyak sumber *online* lainnya. Hal tersebut membuat penyebaran berita menjadi kian cepat dengan hitungan detik. Akan tetapi dari kecepatan ini, informasi yang tersebar belum benar, dan seringkali masyarakat juga kurang melakukan validasi dan cek kebenaran informasi. Hal ini dapat disalahgunakan oleh sejumlah pihak untuk melakukan kejahatan yang dapat merugikan sebagian atau seluruh masyarakat. Bentuk-bentuk dari kejahatan yang merugikan seperti penipuan maupun perebutan kekuasaan hingga memperoleh dukungan

dan suara dari kalangan masyarakat. Praktik tidak sehat ini, juga telah dimanfaatkan oleh beberapa pihak dalam pilkada tahun 2018 dan pemilihan presiden pada tahun 2019, dimana berita hoax banyak tersebar di media *online*. Jika berdasarkan data yang ada pada *website* [www.turnbackhoax.com](http://www.turnbackhoax.com) didapatkan isu hoax yang berbau politik sebanyak 14 berita.

Secara definisi hoax memiliki pengertian sebagai informasi bohong. Secara harfiah, hoax sendiri memiliki pengertian berita yang tidak benar dibuat seolah berita tersebut benar, sehingga dapat menggiring opini masyarakat seolah berita tidak benar tersebut adalah berita yang benar [1].

Pada *website* antihoax Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) yang hanya berlaku dan dapat diakses di internal BSSN dan yang telah bekerja sama dengan *turnbackhoax* terdapat verifikasi terhadap berita hoax. Pada situs tersebut terdapat data runtun waktu (*time series*) jumlah berita hoax yang telah diverifikasi. Pada

web tersebut diketahui jumlah informasi hoax di Indonesia pada tahun 2016 sampai Januari 2020 sejumlah 3.054 informasi.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, pada tulisan ini akan dibahas peramalan penyebaran informasi hoax di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Setelah melihat dampak negatif dari penyebaran berita hoax di Indonesia, maka rumusan masalah yang diangkat dalam tulisan ini adalah sebagai berikut.

1. Metode apakah yang sebaiknya diterapkan diantara metode *Triple Exponential Smoothing* dan metode *Decomposition+Double Exponential Smoothing* untuk meramalkan penyebaran berita hoax di Indonesia?
2. Bagaimanakah peramalan data penyebaran informasi hoax di Indonesia berdasarkan metode terbaik?

## 2. KAJIAN LITERATUR

Aplikasi metode *Exponential Smoothing* dan *Dekomposisi* telah diterapkan untuk peramalan jumlah pengunjung perpustakaan Daerah Provinsi Sumatera Selatan. Dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, *Mean Absolute Deviation (MAD)*, dan *Mean Square Deviation (MSD)*, maka pada kasus tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa metode *Exponential Smoothing* dikatakan lebih baik karena memiliki nilai *forecast error* lebih kecil [2]

Penelitian dengan judul “Peramalan Permintaan Golongan Darah A, B, dan AB dengan Metode *Exponential Smoothing* dan Metode *Dekomposisi* di UTD PMI Kota Malang”, memberikan kesimpulan bahwa metode *Exponential Smoothing* juga lebih dengan MAPE, MAD, dan MSD yang lebih kecil [3]

### 2.1 Informasi Hoax

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring Kemendikbud, hoax memiliki pengertian sebagai informasi

bohong. Hoax atau yang dikenal dalam bahasa Inggris sebagai *fake news* merupakan sebagai rangkaian informasi yang memang sengaja disesatkan, tetapi “dijual” sebagai kebenaran [4]. Terdapat beberapa jenis hoax, yang pertama yaitu hoax yang dibuat sengaja untuk menyesatkan individu yang membacanya yang biasanya bertujuan untuk menipu pembaca dan memiliki maksud tertentu. Selanjutnya, berita hoax yang memiliki judul yang heboh dan berbeda dengan isi dalam beritanya, yang biasanya disebar melalui artikel yang diberi judul provokatif agar menarik minat pembaca. Selain itu, terdapat berita lama yang kembali dipublikasikan kemudian berita tersebut beredar di sosial media. Hal ini dapat menimbulkan kesan bahwa berita ini baru saja terjadi dan bisa menyesatkan jika pembaca tidak membaca kembali tanggalnya dan masih banyak lagi [5].

### 2.2 Peramalan

Pengertian peramalan atau *forecasting* adalah seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian di masa depan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan model pendekatan sistematis [6]. Terdapat dua hal utama dalam proses peramalan yang akurat dan bermanfaat, yaitu pengumpulan data yang relevan dan pemilihan teknik peramalan yang tepat. Pada umumnya kegunaan peramalan adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien.
- 2) Untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa mendatang.
- 3) Untuk membuat keputusan yang tepat.

### 2.3 Time Series

*Time series* adalah himpunan observasi data terurut dalam waktu. Frekuensi waktu dapat berupa detik, menit, jam, hari, minggu, bulan atau tahun. Meramalkan suatu data *time series* perlu memperhatikan komponen atau pola data [7]. Secara umum terdapat empat macam pola data *time series* yaitu:

- a. Pola Horizontal  
 Pola horizontal merupakan pola yang terjadi bilamana data berfluktuasi di sekitar rata-ratanya.
- b. Pola *Trend*  
 Pola trend merupakan pola yang terjadi bilamana ada kecenderungan kenaikan atau penurunan dalam data.
- c. Pola Musiman  
 Pola musiman merupakan pola yang terjadi bilamana nilai data dipengaruhi oleh faktor musiman (misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan atau mingguan). Pola data musiman pada grafiknya menunjukkan puncak-puncak (*peaks*) dan lembah-lembah (*valleys*) yang berulang dalam interval yang konsisten.
- d. Pola Siklis  
 Pola siklis merupakan pola yang terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus bisnis. Pergerakan polanya seperti gelombang yang lebih panjang daripada satu tahun dan belum tentu berulang pada interval waktu sama.

## 2.4 Triple Exponential Smoothing

*Smoothing* merupakan teknik untuk memisahkan pola data runtun waktu yang terdiri dari pola stasioner, *trend*, siklus, dan musiman dari kesalahannya sebanyak mungkin [8]. Jika data memuat komponen trend dan musiman, maka dapat digunakan metode *Triple Exponential Smoothing*. Metode ini juga dikenal dengan nama metode *Holt-Winters* yang memerlukan tiga parameter pemulusan, yaitu  $\alpha$  (untuk "level" dari proses),  $\beta$  (untuk penghalusan trend),  $\gamma$  (untuk komponen musiman). Terdapat dua metode *Holt-Winters* yaitu *additive* dan *multiplicative*. Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan metode *Triple Exponential Smoothing* untuk melakukan peramalan dengan pemulusan tiga parameter.

### 2.4.1 Metode *Holt-Winter's Additive*

Metode ini cocok untuk prediksi deret berkala dimana amplitudo atau ketinggian

pola musimannya tidak tergantung pada rata-rata level atau ukuran data [7].

Persamaan yang digunakan untuk metode *Holt-Winters additive* adalah [8]:

- a. Pemulusan level

$$L_t = \alpha(y_t - S_{t-s}) + (1 - \alpha)(L_{t-1} + b_{t-1}), (1)$$

- b. Pemulusan trend

$$b_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)b_{t-1}, (2)$$

- c. Pemulusan musiman

$$S_t = \gamma(y_t - L_t) + (1 - \gamma)S_{t-s}, (3)$$

- d. *Holt-Winter's Additive*

$$F_{t+m} = L_t + mb_t + S_{t+m-x}, (4)$$

### 2.4.2 Metode *Holt-Winter's Multiplicative*

Model ini cocok untuk prediksi deret berkala yang dimana amplitudo atau ketinggian dari pola musimannya proporsional dengan rata-rata level atau tingkatan dari deret data [7]. Dengan kata lain, pola musiman membesar seiring meningkatnya ukuran data.

Persamaan yang digunakan untuk metode *Holt-Winters multiplicative* adalah [8]:

- a. Pemulusan level

$$L_t = \alpha \frac{y_t}{S_{t-s}} + (1 - \alpha)(L_{t-1} + b_{t-1}), (5)$$

- b. Pemulusan trend

$$b_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)b_{t-1}, (6)$$

- c. Pemulusan musiman

$$S_t = \gamma \frac{y_t}{L_t} + (1 - \gamma)S_{t-s}, (7)$$

- d. *Holt-Winter's Multiplicative*

$$F_{t+m} = (L_t + mb_t)S_{t+m-x}, (8)$$

## 2.5 Decomposition

Dekomposisi dalam peramalan merupakan metode yang menggunakan empat komponen utama dalam meramalkan nilai masa depan, komponen tersebut antara lain *trend* ( $T_t$ ), *musiman* ( $S_t$ ), *Siklik/siklus* ( $C_t$ ) dan *Error* atau komponen ketidakaturan ( $E_t$ ). Dekomposisi mengisolasi komponen-komponen tersebut untuk kemudian menyusun kembali komponen-komponen tersebut menjadi efek

musiman, efek siklus, efek trend, dan error[9].

Prinsip dasar dari metode dekomposisi deret waktu adalah mendekomposisi (memecah) data deret waktu menjadi beberapa pola dan mengidentifikasi masing-masing komponen dari deret waktu tersebut secara terpisah. Pemisahan ini dilakukan untuk membantu meningkatkan ketepatan peramalan dan membantu pemahaman atas perilaku deret data secara lebih baik [10].

Perubahan sesuatu hal itu biasanya mempunyai pola yang agak kompleks, misalnya ada unsur kenaikan, penurunan, berfluktuasi dan tidak teratur, sehingga untuk diramal dan dianalisis dengan sekaligus sangatlah sulit, sehingga biasanya dilakukan pendekomposisian data kedalam beberapa komponen. Masing-masing komponen akan dipelajari dan dicari satu persatu, setelah ditemukan akan digabung lagi menjadi nilai taksir atau ramalan [10].

Metode dekomposisi mempunyai asumsi bahwa data runtun waktu tersusun sebagai berikut[10]:

$$\begin{aligned} \text{data} &= \text{pola} + \text{kesalahan} \\ &= f(\text{trend, siklus, musiman}) + \text{kesalahan} \end{aligned} \quad (9)$$

Asumsi di atas mengandung pengertian bahwa terdapat empat komponen yang mempengaruhi suatu deret waktu, yaitu tiga komponen yang dapat diidentifikasi karena memiliki pola tertentu yaitu: tren, siklus dan musiman, sedangkan komponen kesalahan tidak dapat diprediksi karena tidak memiliki pola yang sistematis dan mempunyai gerakan yang tidak beraturan[10].

*Trend* adalah kecenderungan gerak naik atau turun pada data yang terjadi dalam jangka panjang. Variasi musim adalah gerak naik dan turun yang terjadi secara periodik (berulang dalam selang waktu yang sama). Komponen siklis adalah perubahan gelombang pasang surut yang berulang kembali dalam waktu yang cukup lama, misalnya: 10 tahun, kuartal ke-20 dan lain-lain. Komponen kesalahan (*random*) adalah gerakan yang tidak teratur dan terjadi secara tiba-tiba serta sulit untuk diramalkan. Gerakan ini dapat timbul sebagai akibat

adanya peperangan, bencana alam, krisis moneter dan lain-lain[11]. Komponen tren, siklus, musiman dan kesalahan dari deret waktu dapat diasumsikan dalam dua model yang berbeda yaitu model multiplikatif dan model aditif[12]. Pada penelitian kali ini penulis menggunakan metode dekomposisi untuk memecah data menjadi dua, yaitu untuk data musiman dan data nonmusiman.

### 2.5.1 Dekomposisi Additive

Metode ini mengidentifikasi ramalan masa depan dan menjumlahkan proyeksi hasil peramalan. Model diasumsikan bersifat aditif (semua komponen ditambahkan untuk mendapatkan hasil peramalan). Persamaan model ini adalah[13]:

$$y_t = S_t + T_t + E_t \quad (10)$$

Dengan:

$y_t$  : data aktual periode ke- $t$

$S_t$  : komponen musiman periode ke- $t$

$T_t$  : komponen *trend*-siklus periode ke- $t$

$E_t$  : komponen kesalahan atau *random* periode ke- $t$

### 2.5.2 Dekomposisi Multiplicative

Metode ini mengidentifikasi ramalan masa depan dan mengalikan proyeksi yang hasil peramalan. Model diasumsikan bersifat multiplikatif (semua komponen dikalikan satu sama lain untuk mendapatkan model peramalan). Persamaan model ini adalah[13]:

$$y_t = S_t \times T_t \times E_t \quad (11)$$

## 2.6 Double Exponential Smoothing

*Double exponential smoothing* adalah metode yang dikenalkan oleh Holt. Dengan demikian, metode ini juga sering disebut dengan metode Holt. Metode ini cocok digunakan untuk meramalkan data runtun waktu yang memiliki pola trend. Dalam metode Holt, proses pemulusan (*smoothing*) terjadi dua kali, yaitu pemulusan dalam tingkat level yaitu  $\hat{\alpha}$  dan *trend* yaitu  $\hat{\alpha}$ . Formula yang digunakan dalam metode Holt adalah sebagai berikut[8]:

a. Pemulusan level

$$L_t = \alpha y_t + (1 - \alpha)(L_{t-1} + b_{t-1}) \quad (12)$$

b. Pemulusan trend



$$b_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta) \varphi_{t-1} \quad (13)$$

c. Nilai prediksi untuk  $m$  periode adalah

$$F_{t+m} = L_t + b_t m \quad (14)$$

Dengan inisialisasi sebagai berikut:

$$L_1 = y_1$$

$$b_1 = y_2 - y_1 \text{ atau } b_1 = \frac{(y_n - y_1)}{n-1}$$

Setelah data dipecah dengan metode dekomposisi, penulis melakukan peramalan untuk data nonmusiman menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*.

## 2.7 Evaluasi Metode

Penggunaan metode peramalan tergantung pada pola data yang akan dianalisis. Jika metode yang digunakan sudah dianggap benar untuk melakukan peramalan, maka pemilihan metode peramalan terbaik didasarkan pada tingkat kesalahan prediksi. Seperti diketahui bahwa tidak ada metode peramalan yang dapat dengan tepat meramalkan keadaan data di masa yang akan datang. Oleh karena itu, setiap metode peramalan pasti menghasilkan kesalahan. Jika galat (*error*) yang dihasilkan semakin kecil, maka hasil peramalan akan semakin mendekati tepat. Besarnya galat tersebut dapat dihitung melalui ukuran galat peramalan [14].

### 2.7.1 Mean Absolute Percentage Error

*MAPE* dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut. *MAPE* merupakan pengukuran kesalahan yang menghitung ukuran persentase penyimpangan antara data aktual dengan data peramalan. Nilai *MAPE* dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t} \quad (15)$$

Dengan:

$y_t$ : data aktual periode ke- $t$

$\hat{y}_t$  : komponen musiman periode ke- $t$

Tabel 1., menunjukkan signifikansi nilai *MAPE* untuk peramalan [15].

**Tabel 1.** Signifikansi *MAPE*

| <i>MAPE</i> | Signifikansi                                   |
|-------------|--|
| <10%        | Kemampuan peramalan sangat baik                |
| 10%-20%     | Kemampuan peramalan yang baik                  |
| 20%-50%     | Kemampuan peramalan yang masuk akal/cukup baik |
| >50%        | Kemampuan peramalan buruk                      |

Dari evaluasi metode, penulis dapat membandingkan metode yang baik untuk hasil peramalan.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.2 Data dan sumber data

Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang bersumber dari *database* yang tersedia di *website* BSSN yaitu [www.antihoax.go.id](http://www.antihoax.go.id). Data yang digunakan ialah data runtun waktu bulanan jumlah berita hoax yang telah di verifikasi pada tahun 2017 sampai Januari 2020.

### 3.3 Definisi Variabel

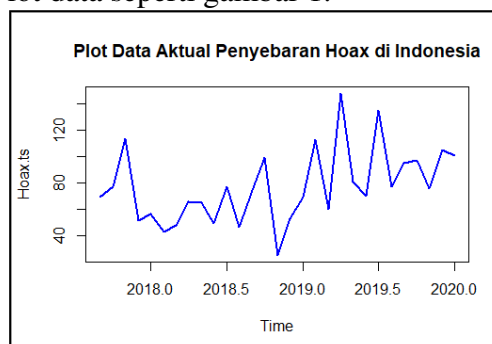
Data yang digunakan terdiri dari tiga variabel yaitu, variabel tahun, variabel bulan, dan variabel jumlah verifikasi hoax. Variabel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 1 variabel yaitu jumlah penyebaran berita hoax di Indonesia yang telah di verifikasi.

Pada penelitian kali ini penulis menggunakan nilai awal *default* dari *software R-Studio*. Setelah peramalan dilakukan, penulis melakukan wawancara kepada kepala subdirektorat BSSN untuk menanyakan terkait upaya yang dilakukan setelah didapatkan hasil peramalan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Metode Triple Exponential Smoothing

Pada metode *Triple Exponential Smoothing* data yang digunakan diubah terlebih dahulu menjadi data *time series*. Plot data seperti gambar 1.



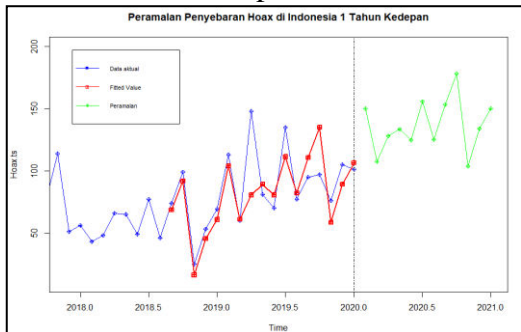
**Gambar1.** Plot Data Aktual

Berdasarkan gambar 1., data hoax bulan September 2017 sampai Januari 2020 mengalami tren fluktuasi pada bulan-bulan tertentu. Pada bulan September 2018 mengalami penurunan yang sangat tajam dan pada bulan Juli 2019 mengalami peningkatan yang sangat tajam. Selanjutnya, dilakukan peramalan menggunakan metode *Triple Exponential Smoothing*, dengan model Holt- Winters *additive* dan Holt-Winters *multiplicative*. Kedua model menghasilkan MAPE sebagai tertera di tabel 2.

**Tabel2.** Nilai MAPE

| MAPE                  | Nilai |
|-----------------------|-------|
| <i>Additive</i>       | 16,5% |
| <i>Multiplicative</i> | 17,6% |

Kedua model mempunyai kemampuan yang baik dalam peramalan, yang ditunjukkan pada nilai MAPE di bawah 20%. Nilai metode Holt-Winters *additive* memiliki nilai lebih kecil dibandingkan metode Holt-Winters *multiplicative*. Oleh karena itu pada kasus ini, dipilih metode *Triple Exponential Smoothing* adalah dengan menggunakan model *Holt-Winters additive*. Gambar 2., menunjukkan plot gabungan antara data aktual (biru), data prediksi (merah), dan peramalan (hijau) untuk satu tahun kedepan.



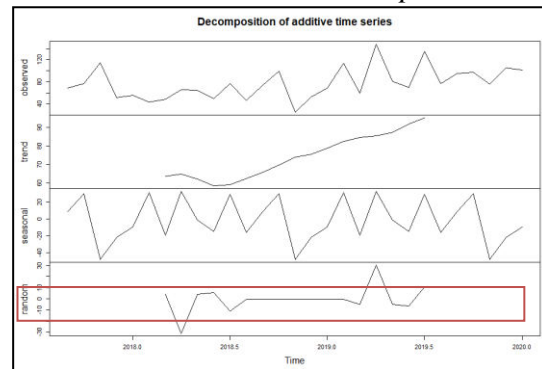
**Gambar2.** Plot Peramalan Model Triple Exponential Smoothing

Gambar 2., menunjukkan bahwa penyebaran informasi hoax mengalami kenaikan dengan fluktuasi. Peramalan satu tahun kedepan didapatkan rata-rata untuk jumlah penyebaran hoax tertinggi diprediksi pada bulan Oktober 2020 sejumlah 178 berita hoax. Sedangkan, untuk penyebaran berita hoax terendah ada pada bulan

November 2020 sebanyak 104 berita hoax. Rata-rata jumlah penyebaran berita hoax di Indonesia selama satu tahun kedepan adalah 137 berita.

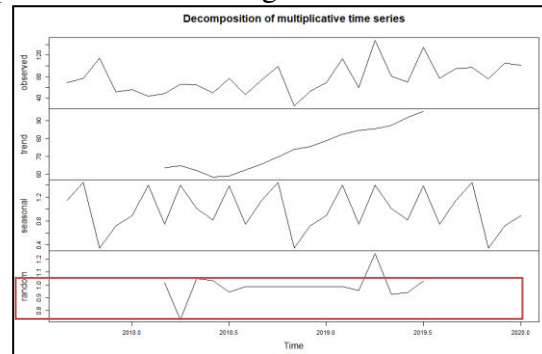
**4.2 Metode Decomposition + Double Exponential Smoothing**

Aplikasi metode *Decomposition+Double Exponential Smoothing*, dengan melihat rentang dari pola *random*, maka model akan baik digunakan jika rentang pola random di sekitar  $(-) < 0 < (+)$ . Berikut pola dari model *additive* dan model *multiplicative*.



**Gambar3.** Pola Dekomposisi Additive

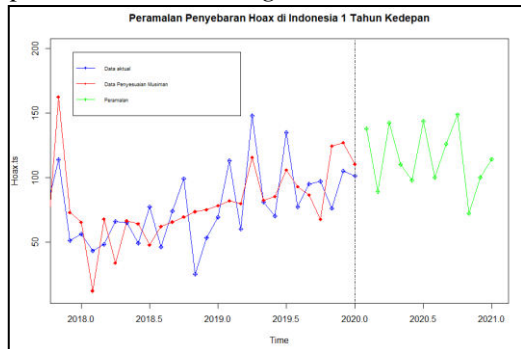
Pada pola data aktual gambar 3. menunjukkan pola random pada model *additive* memiliki rentang antara -10 sampai dengan +10 (dapat dilihat pada kotak merah) yang artinya pola tersebut memuat nilai nol. Sedangkan untuk model *multiplicative* juga ditemukan pola random yang ditunjukkan oleh rentang antara nol sampai dengan 1.1, sebagaimana tertera pada kotak merah di gambar 4.



**Gambar 4.** Pola Dekomposisi Multiplicative

Berdasarkan dua pola random diatas, maka peramalan dekomposisi akan digunakan model *additive*.

Untuk MAPE dari metode ini didapatkan sebesar  $29,73651 \approx 29,7\%$ . Pada gambar 5 menunjukkan plot data aktual (biru), penyesuaian musiman (merah), dan data peramalan (hijau) dengan *Decomposition Additive + Double Exponential Smoothing* dan model *additive*.



**Gambar 5.** Plot Peramalan Model *Decomposition Additive + Double Exponential Smoothing*

Gambar 5., memberikan informasi bahwa hasil ramalan tertinggi penyebaran berita hoax ada pada bulan Oktober 2020 sebesar 149, dan terendah ada di bulan November 2020 sebanyak 72 kasus penyebaran berita hoax.

### 4.3 Evaluasi Metode

Untuk menentukan model akhir yang lebih sesuai pada kasus peramalan penyebaran informasi hoax di Indonesia, maka evaluasi dua model di atas, dilakukan dengan membandingkan nilai MAPE, dengan perbandingan hasil seperti tertera pada tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai MAPE

| Metode  | Nilai MAPE     |
|---|----------------|
| <i>Triple Exponential Smoothing</i>               | 16,48832≈16,5% |
| <i>Decomposition+Double Exponential Smoothing</i> | 29,73651≈29,7% |

Berdasarkan tabel 3., diperoleh kesimpulan bahwa metode *Triple Exponential Smoothing* menghasilkan nilai MAPE yang lebih rendah dengan selisih sekitar 13.25 dibandingkan nilai MAPE

untuk metode *Decomposition+Double Exponential Smoothing*. Nilai MAPE sebesar sekitar 16,5% juga memberikan kesimpulan bahwa metode dapat digunakan dengan baik untuk meramalkan data penyebaran berita hoax di Indonesia.

Berdasarkan hasil peramalan dari model terbaik, maka sesuai hasil peramalan pada gambar 2., nilai peramalan untuk periode Februari 2020 hingga Januari 2021, adalah sebagaimana tertera pada tabel 4.

**Tabel 4.** Peramalan Penyebaran Berita Hoax Periode Satu Tahun

| Bulan  | Nilai    |
|--------|----------|
| Feb 20 | 150,0336 |
| Mar 20 | 107,4620 |
| Apr 20 | 128,0153 |
| Mei 20 | 133,4853 |
| Jun 20 | 124,7886 |
| Jul 20 | 155,8420 |
| Agt 20 | 125,0620 |
| Sep 20 | 153,3236 |
| Okt 20 | 178,0853 |
| Nov 20 | 103,6803 |
| Des 20 | 133,8170 |
| Jan 21 | 150,2036 |

Pada hakekatnya ramalan ini menggunakan asumsi bahwa tidak terjadi peristiwa luar biasa di Indonesia. Faktanya sejak tanggal 2 Maret 2020, untuk pertama kalinya di Indonesia ditemukan kasus orang dengan diagnosa positif terinfeksi Covid-19. Hingga tulisan ini selesai disusun, berita seputar virus Corona sangat menyita perhatian dunia. Kejadian luar biasa ini, sangat memungkinkan terjadinya kesalahan prediksi terkait penyebaran berita hoax di Indonesia.

Terlepas dari adanya kejadian penyebaran virus Corona, maka menyikapi hasil peramalan yang cenderung mengalami peningkatan, hasil diskusi dan wawancara dengan narasumber dan personil di subdirektorat Pengendalian Informasi, menyatakan telah dilakukan berbagai upaya untuk meminimalisir adanya penyebaran hoax serta dampak yang ditimbulkan. Beberapa upaya ini meliputi kegiatan literasi

dan kampanye digital untuk mensosialisasikan fenomena penyebaran hoax serta dampak yang ditimbulkan. Adanya literasi dan kampanye ini diharapkan pihak yang menjadi peserta literasi mampu menularkan informasi yang didapatkan kepada pihak lain.

Literasi langsung dilakukan juga kepada siswa/siswi di level sekolah menengah pertama /atas, dalam bentuk "Dalinfo Goes to School". Harapan dari kegiatan ini agar dapat menyentuh langsung para siswa di beberapa lokasi dengan target peserta yang lebih masif. Konsep "Dalinfo Goes to School" bukan hanya diperuntukan bagi para siswa melainkan juga bagi para tenaga pengajar. Sehingga antara siswa dan tenaga pengajar dapat memiliki kemampuan dan pengetahuan yang sama dalam konteks penyebaran dan dampak hoax di Indonesia.

Peningkatan layanan dalam menerima aduan konten/informasi ilegal, juga diusulkan dan ditindaklanjuti untuk kemungkinan memberikan *reward* kepada pelapor yang telah mengadukan konten ilegal kepada BSSN.

## 5. KESIMPULAN

Setelah melalui tahap analisis, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut.

1. Metode untuk peramalan pada kasus penyebaran informasi hoax di Indonesia, lebih sesuai dengan menggunakan *Triple Exponential Smoothing*, dengan nilai MAPE sebesar 16.5%.
2. Hasil peramalan data penyebaran informasi hoax di Indonesia untuk periode satu tahun ke depan, diperkirakan berada dalam rentang dari 104 sampai dengan 178 berita hoax. Pada hakekatnya, peramalan ini dilakukan dengan asumsi tidak ada kejadian luar biasa khususnya terkait penyebaran virus Covid-19. Artinya hal ini sangat memungkinkan adanya kesalahan dalam peramalan yang telah dilakukan.

## 6. REFERENSI

- [1] Sembiring, T. (2017, September 12). Hoaks Menurut Hukum. Diambil kembali dari Kompasiana Beyond Blogging: <https://www.kompasiana.com/theosembiring/59b7a51d4548027ff535adf3/hoaks-menurut-hukum>
- [2] Aini, N. (2018). Perbandingan Metode Exponential Smoothing Dan Metode Dekomposisi Untuk Peramalan Jumlah Pengunjung Perpustakaan Daerah Provinsi Sumatera Selatan. Sumatera Selatan: FMIPA Universitas Sriwijaya
- [3] Cahyani, D. R. (2018). Peramalan Permintaan Golongan Darah A,B,O, dan AB dengan Metode Exponential Smoothing dan Metode Dekomposisi di UTD PMI Kota Malang. Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB Universitas Brawijaya, 1-18.
- [4] Silverman, C. (2015, February 10). Lies, Damn Lies, and Viral Content. Diambil kembali dari Columbia Journalism Review: [https://www.cjr.org/tow\\_center\\_reports/craigsilverman\\_lies\\_damn\\_lies\\_viral\\_content.php](https://www.cjr.org/tow_center_reports/craigsilverman_lies_damn_lies_viral_content.php)
- [5] Wulandhari, D. A. (2018, Desember 5). Teknologi Semakin Maju, Hoaks Merajalela? Diambil kembali dari Kompasiana Beyond Blogging: <https://www.kompasiana.com/aldhella/5c07fc4faeebe114ab143207/teknologi-semakin-maju-hoaks-merajalela?page=all>
- [6] Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations Management*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- [7] Montgomery, D. C. (2008). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons
- [8] Montgomery, D., Kulachi, M., & Jennings, C. (2015). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting 3rd Edition*. New Jersey: John Wiley and Sons.



- [9] Ariyoso. (2009). Diambil kembali dari Metode Dekomposisi Time Series: <https://ariyoso.wordpress.com/2009/12/06/dekomposisi-time-series/>
- [10] Statistikawan, A. (2011). Metode Dekomposisi (Trend, Siklus, Musiman) Aditif dan Multiplikatif untuk Peramalan. Diambil kembali dari <http://arsyil.blogspot.com/2011/01/metode-dekomposisi-trend-siklus-musiman.html>
- [11] Budi Yuwono, N. (1993). Pengantar Statistik Ekonomi dan Perusahaan. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- [12] David, K., & Hildebrand, L. O. (1991). *Statistical Thinking for Managers*. Michigan: University of Michigan PWS-Kent. Co.
- [13] Primandari, A. (2017). Modul Praktikum Analisis Runtun Waktu Program. Yogyakarta: Program Studi Statistika FMIPA UII.
- [14] Santoso, S. (2009). Business Forecasting : Metode Peramalan Masa Kini dengan MINITAB dan SPSS. Jakarta: PT. Elex Media Komputind.
- [15] Chang, P. C., Wang, Y. W., & Liu, C. H. (2007). *The Development Of A Weighted Evolving Fuzzy Neural*. ScienceDirect, 86-96.