

ARIMA MODELS UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PERCERAIAN DI LOMBOK TIMUR

Lina Septia Hultafiana Maziyyah¹, Wiwit Purwa Nurmayanti², Muhammad Malthuf³

¹Universitas Hamzanwadi

³Universitas Islam Negeri Mataram

Email: linaseptia3926@gmail.com

Abstrak

Selong Religious Court Office is one office whose duties take care of various cases, one of which is divorce cases. Divorce in East Lombok changes every year. Based on data from Selong Religious Court, divorce annually in East Lombok increased. To find out whether divorce matters in two the coming year will experience an increase as well or rather has decreased then an analysis of time series (forecasting) with using the ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) method. The aim is to find out which time series model is right for forecasting divorce rates and also to find out how many results from divorce forecasting in East Lombok Regency 2020-2021. Based on the analysis results got that the best model is ARIMA (3,1,3) with an MSE value of 220.6. From the forecasting results it is known that the total number of divorce predictions for 2020 are January (124), February (984), March (100), April (123), May (96), June (104), July (122), August (93), September (107), October (120), November (92), December (111). Whereas forecasting for 2021 is January (118), February (91) March (114), April (115), May (91), June (117), July (112), August (91), September (119), October (108), November (93), December (121).

Kata kunci: Perceraian, Pengadilan Agama, Lombok Timur, Peramalan, ARIMA.

1 PENDAHULUAN

Perceraian merupakan bagian dari pernikahan, sebab tidak ada perceraian tanpa ada pernikahan terlebih dahulu. Pernikahan merupakan penyatuan laki-laki dan perempuan dalam ikatan keluarga dengan tujuan mengharapkan kebahagiaan (Suryaningrum, 2019). Namun, tidak semua pernikahan dapat berjalan sesuai dengan harapan. Banyak permasalahan-permasalahan yang harus dihadapi sehingga banyak pasangan yang tidak dapat mempertahankan keutuhan keluarga yang dibinanya. Ketidakmampuan suami istri dalam mempertahankan keluarga mengakibatkan retaknya hubungan bahkan tidak sedikit yang berakhir dengan perceraian. Perceraian dapat dilakukan apabila dengan alasan kuat dan dengan hukum perkawinan yang berlaku di Indonesia yang dituangkan dalam UU No. 1 tahun 1974 dan peraturan pemerintah No. 9 tahun 1975. Perceraian sendiri juga diatur dalam ajaran Agama Islam, yang tertuang dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 227. Berdasarkan ayat tersebut perceraian diperbolehkan oleh agama, namun perceraian sendiri dibenci oleh Allah SWT.

Perceraian di Lombok Timur setiap tahun mengalami perubahan. Berdasarkan data dari Pengadilan Agama Selong, setiap tahunnya perceraian di Lombok Timur mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa banyak sekali pasangan suami istri yang memutuskan untuk berpisah karena beberapa faktor. Diantaranya adalah faktor ekonomi, poligami, meninggalkan salah satu pihak, kekerasan dalam rumah tangga (KDRT), perselisihan secara terus menerus, dan lain-lain.

Ironisnya, perceraian di Lombok Timur didominasi oleh perkara cerai gugat (seorang istri yang menggugat suaminya). Fenomena istri menggugat suami ini tidak hanya terjadi di Lombok Timur saja, akan tetapi di seluruh Indonesia. Menurut

data dari Pengadilan Agama Selong, perkara cerai gugat ini paling banyak diakibatkan oleh perselisihan yang terjadi secara terus menerus antara suami/istri.

Oleh karena itu, diperlukan usaha untuk melihat situasi dalam peramalan angka jumlah perceraian di masa mendatang. Di dalam usaha mengetahui atau melihat perkembangan dimasa depan peramalan dibutuhkan untuk menentukan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau suatu kejadian naiknya angka perkara cerai gugat akan timbul, sehingga dapat dipersiapkan apa saja yang perlu dilakukan. Oleh sebab itu penulis ingin mengetahui berapa jumlah perceraian yang ada di Lombok Timur pada dua tahun yang akan datang.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait peramalan tingkat perceraian juga pernah dilakukan oleh (Sitopu, 2018). Tujuan penelitian Sitopu ini dimaksudkan untuk memberi jawaban terhadap pengaruh peramalan angka perceraian di kota Medan, apakah ada efek perceraian pertahun terhadap naiknya angka perceraian dimasa yang akan datang. Penelitian ini menggunakan metode *time series* dengan analisis deret waktu antara lain (1) Metode *smoothing*, (2) Metode regresi dan (3) metode *Box-Jenkins*, disimpulkan bahwa banyaknya Perceraian di Kota Medan mengalami penurunan dari tahun 2018 sebesar 1716 kasus, 2019 sebesar 1500 kasus dan 2020 sebanyak 1284 kasus. Penelitian lain pernah dilakukan oleh (Bachri, 2019) yang bertujuan untuk memprediksi jumlah perceraian yang terjadi dalam jangka waktu tertentu di lingkungan Pengadilan Agama Sumber Kabupaten Cirebon dengan menggunakan data jumlah perceraian tahun 2018 dan dilakukan analisis dengan menggunakan metode *Single Moving Average*, diperoleh hasil

jumlah perceraian yang akan terjadi pada 4 bulan kedepan akan mengalami kenaikan bila dibandingkan dengan 3 bulan kedepan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini data yang digunakan adalah data perceraian dari tahun 2015 - 2019 yang bertujuan untuk mengetahui model runtun waktu manakah yang tepat untuk peramalan tingkat perceraian dan untuk mengetahui berapa hasil dari peramalan tingkat perceraian di Kabupaten Lombok Timur tahun 2020 - 2021.

3 METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data jumlah perceraian perbulan selama 5 tahun mulai dari bulan Januari 2015 sampai dengan bulan Desember 2019 di Kabupaten Lombok Timur. Adapun data ini bersumber dari lokasi penelitian penulis yakni kantor Pengadilan Agama Selong.

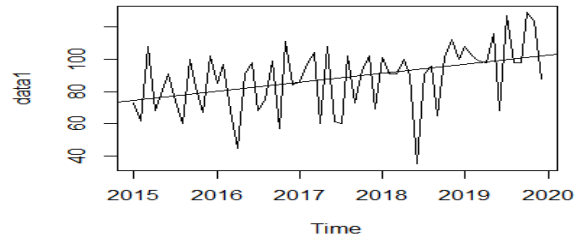
Ada beberapa tahapan dalam melakukan analisis *time series*, yaitu:

1. Menguji Kestasioneran Data. Data *time series* dikatakan stasioner apabila tidak ada unsur *trend* dalam data dan tidak ada unsur musiman atau rata-rata dan variannya tetap.
2. Melakukan *Differencing* Data. *Differencing* (pembedaan) dilakukan untuk menstasionerkan data nonstasioner.
3. Membuat plot *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Plot ACF dan PACF digunakan untuk mengidentifikasi model ARIMA. *Moving verage* (MA) diidentifikasi dengan menggunakan plot ACF sedangkan *Autoregressive* (AR) diidentifikasi dengan menggunakan plot PACF.
4. Melakukan Estimasi Parameter Pada Model. Digunakan untuk mencari model mana yang akan digunakan untuk meramalkan jumlah perceraian dua tahun kedepan.
5. Melakukan Uji Diagnostik Model. Untuk mengetahui apakah model runtun waktu yang diperoleh baik untuk digunakan.
6. Melakukan Peramalan. Jika model terbaik telah ditetapkan dan memenuhi uji *diagnostic* model maka model dapat digunakan untuk peramalan.

4 HASIL PENELITIAN

4.1 Plot Data

Membuat plot data dilakukan untuk mengetahui apakah data berbentuk stasioner apa tidak, karena syarat pengolahan data menggunakan ARIMA data harus bersifat stasioner (Nurmawati & Subekti, 2018). Plot data Tingkat Perceraian di Kabupaten Lombok Timur pada dari tahun 2015 sampai 2019 ditampilkan pada Gambar 1.

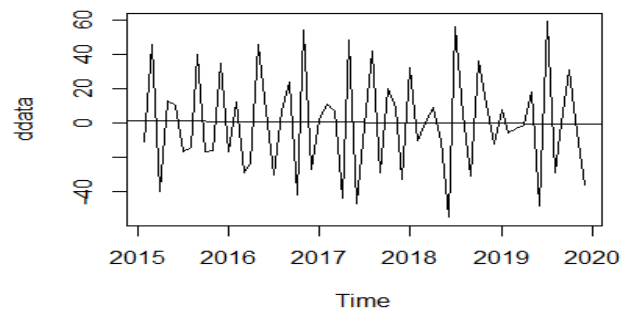


Gambar 1. Plot data

Gambar 1 memperlihatkan bahwa data tersebut belum bersifat stasioner karena memiliki *trend* (penyimpangan nilai tengah) yang cenderung naik. Sedangkan syarat pengujian data menggunakan analisis runtun waktu adalah data harus bersifat stasioner (Nurmawati & Subekti, 2018). Jadi yang harus dilakukan adalah menstasionerkan data tersebut terlebih dahulu.

4.2 Melakukan Differencing Data

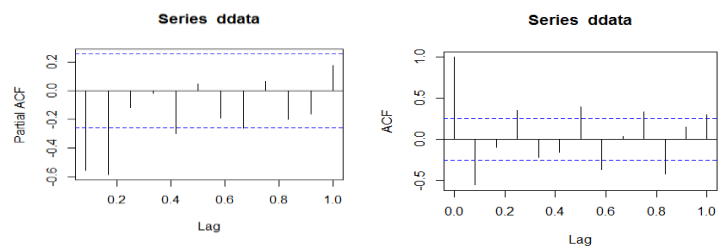
Data Tingkat Perceraian di Kabupaten Lombok Timur tahun 2015-2019 tidak stasioner sehingga perlu dilakukan pembedaan (*differencing*) pada data. Plot data hasil proses *differencing* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. plot data setelah *differencing*

Gambar 2 memperlihatkan bahwa setelah di *differencing* data sudah relatif stasioner karena sudah tidak memiliki *trend*.

4.3 Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF)



Gambar 3. Output Plot ACF dan PACF Data

Gambar 3 memperlihatkan bahwa hasil identifikasi bentuk ACF dan PACF dari data tersebut menunjukkan bahwa ACF terlihat pada lag ke-3 sudah signifikan sehingga dapat diusulkan orde untuk *Moving Average* yaitu 3. Selanjutnya berdasarkan plot PACF terlihat nilai signifikan pada orde ke-3 juga sehingga diusulkan orde untuk *Autoregressive* pada lag tersebut.

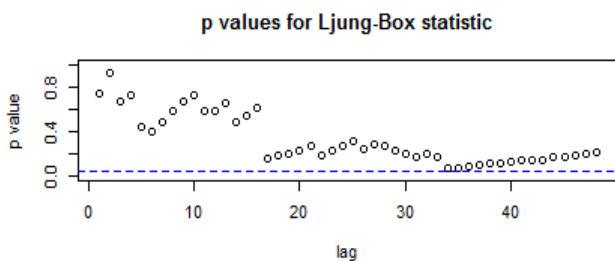
4.4 Melakukan Estimasi Parameter pada Model

Tabel 1. Rangkuman hasil pemodelan

Model	Koefisien Hasil Estimasi		
	MSE	Log Likelihood	AIC
ARIMA (1,1,1)	353.8	-257.7,	521.41
ARIMA (1,1,2)	347.6	-257.2	522.4
ARIMA (2,1,1)	331.5	-255.7	519.39
ARIMA (2,1,2)	322	-254.99	519.98
ARIMA (3,1,1)	310.2	-253.92	517.84
ARIMA (1,1,3)	342.1	-256.74	523.49
ARIMA (3,1,2)	310	-253.91	519.81
ARIMA (3,1,3)	220.6	-246.59	507.17
ARIMA (2,1,3)	221.7	-246.79	505.57

Tabel 1 menunjukkan bahwa model ARIMA (3,1,3) adalah model ARIMA yang lebih baik jika dibandingkan dengan model lain. Hal ini ditunjukkan oleh nilai MSE yang lebih kecil, nilai *likelihood* yang lebih besar serta nilai AIC yang lebih kecil pada model ARIMA (3,1,3).

4.5 Uji Diagnostik Model



Gambar 4. Output Plot Diagnose

```
> #Ljung-box Test#
> Box.test(model$residuals,lag=20,type='Ljung-Box')

Box-Ljung test

data: model$residuals
X-squared = 27.719, df = 20, p-value = 0.1162

> Box.test(model$residuals,lag=15,type='Ljung-Box')

Box-Ljung test

data: model$residuals
X-squared = 16.859, df = 15, p-value = 0.3274

> Box.test(model$residuals,lag=10,type='Ljung-Box')

Box-Ljung test

data: model$residuals
X-squared = 8.8808, df = 10, p-value = 0.5435
```

Gambar 5. Output Ljung-Box test

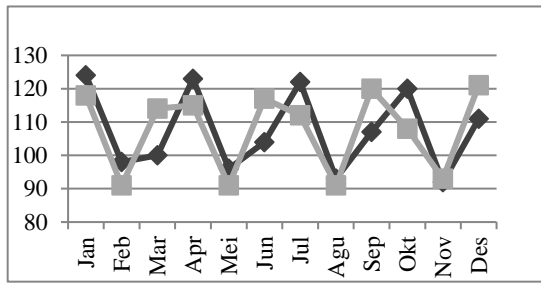
Tes diagnosa dilakukan untuk mengetahui apakah model sudah memenuhi syarat kebaikan suatu model. Dari hasil *output* di atas didapatkan nilai semua *p-value* di atas taraf signifikansi yang telah ditentukan yaitu sebesar 0.05.

4.6 Peramalan

Tabel 2. Data hasil peramalan

Bulan	Hasil Peramalan tahun	
	2020	tahun 2021
Januari	124	118
Februari	98	91
Maret	100	114
April	123	115
Mei	96	91
Juni	104	117
Juli	122	112
Agustus	93	91
September	107	120
Oktober	120	108
November	92	93
Desember	111	121

Dari hasil peramalan jumlah perceraian dari tahun 2020 sampai tahun 2021 dapat dikatakan hasilnya cukup bervariasi ada yang mengalami kenaikan dan ada juga yang mengalami penurunan. Misalnya pada bulan Januari jumlah kasus perceraian sebanyak 124 kasus sedangkan dibulan berikutnya, menurun menjadi 98 kasus. Lalu dibulan berikutnya naik lagi menjadi 100 kasus. Seperti yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik hasil peramalan

5 KESIMPULAN

Model terbaik adalah model ARIMA (3,1,3) model yang paling baik jika dibandingkan dengan model lainnya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai MSE yang lebih kecil sebesar 220.6, nilai *log likelihood* yang lebih besar senilai -246.59 dan nilai AIC yang lebih kecil sebesar 507.17 dibanding dengan model lainnya. Hasil peramalan jumlah perceraian di Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat untuk dua tahun kedepan (2020-2021), mengalami fluktuasi (turun-naik). Berkisar antara angka 90an sampai dengan 120an.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, O. S. (2019). Forecasting Jumlah Perkara Perceraian Menggunakan Single Moving Average di Pengadilan Agama Sumber. *Jurnal Ilmiah INTECH: Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 23–32.
- Nurmawati, W. P., & Subekti, R. (2018). Peramalan Jumlah Produksi Tanaman Jagung di Kabupaten Grobogan dengan Model Arima Box-Jenkins Menggunakan Program R. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP)*, 685–693.
- Sitopu, H. W. (2018). *Peramalan Banyaknya Perceraian di Kota Medan Tahun 2018-2020*.
- Suryaningrum, N. (2019). Determinan Perceraian di Jakarta Timur Tahun 2014 (Studi Data Pengadilan Agama dan Pengadilan Negeri). *Forum Ilmu Sosial*, 46(2), 128–141.