

## PREDIKSI JUMLAH PENERBITAN SERTIFIKAT TANAH PADA KANTOR BADAN PERTANAHAN NASIONAL (BPN) KABUPATEN ACEH TAMIANG TAHUN 2022

Hafipah<sup>1</sup>, Riezky Purnama Sari<sup>2\*</sup>, S.R.F.Utari<sup>3</sup>, dan Aulia Zulhaiqal Putra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Prodi Matematika, Fakultas teknik, Universitas Samudra, Indonesia

<sup>2,3,4</sup>Prodi Matematika, Fakultas teknik, Universitas Samudra, Indonesia

<sup>1</sup>hafipahfipah3@gmail.com, <sup>2\*</sup>riezkyburnamasari@unsam.ac.id, <sup>3</sup>utarifebrina8@gmail.com,

<sup>4</sup>auliazulhaiqal10@gmail.com (\* *Corresponding Author*)

### ABSTRACT

Changes in the number of land certificate issuances at the national land agency office are influenced by the lack of knowledge and public awareness of land certificates, therefore the government and the national land agency are more assertive in socializing to the public about the importance of land certificates. Forecasting is an activity of estimating or predicting what will happen in the future, while forecasting is a condition that is expected to occur in the future. In this study, predictions of the number of land certificate issuers at BPN Aceh Tamiang district were used using the least squares method. The data in this study used secondary data from the Aceh Tamiang district BPN office. The research object used is 36 data on the number of land certificate issuers. BPN Aceh Tamiang district The data will be analyzed using Ms. Excel. The results showed that the number of land certificate issuers at BPN Aceh Tamiang district decreased every month, and the total number of land certificate issuers in 2022 was (26135) with an MAPE of 12.04%.

**Keywords** : Least Square Method, Land Certificate, MAPE

### ABSTRAK

Perubahan jumlah penerbitan sertifikat tanah pada kantor badan pertanahan nasional dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap sertifikat tanah, oleh karena itu pemerintah dan badan pertanahan nasional lebih tegas lagi dalam sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya sertifikat tanah. Peramalan merupakan kegiatan memperkirakan atau memprediksi apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, sedangkan ramalan adalah suatu kondisi yang diperkirakan akan terjadi pada masa yang akan datang. Dalam penelitian ini dilakukan prediksi jumlah penerbit sertifikat tanah di BPN kabupaten Aceh Tamiang dengan menggunakan metode kuadrat terkecil. Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dari kantor BPN kabupaten aceh tamiang. Obyek penelitian yang dipakai sebanyak 36 data jumlah penerbit sertifikat tanah. BPN kabupaten Aceh Tamiang Data akan dianalisis menggunakan menggunakan Ms. Excel. Hasil penelitian menunjukkan jumlah penerbit sertifikat tanah di BPN kabupaten Aceh Tamiang Mengalami Penurunan Pada Setiap Bulannya, dan Jumlah Total Penerbit Sertifikat Tanah Pada Tahun 2022 sebesar (26135) dengan MAPE sebesar 12,04%.

**Kata Kunci** : Metode Kuadrat Terkecil, Sertifikat Tanah, MAPE.

## I. PENDAHULUAN

Pada umumnya sertifikat tanah ialah bukti kepemilikan dan hak seseorang atas tanah atau lahan. Sertifikat tanah yang dikeluarkan oleh Badan Pertanahan Nasional (BPN) merupakan dokumen negara yang sangat vital. Dicitak oleh Peruri yang telah dipercayakan BPN, sertifikat tanah bisa dibuat secara mandiri ataupun melalui jasa PPAT. Pada pasal 1 ayat (20) berbunyi : "Sertifikat adalah surat tandabukti hak sebagaimana dimaksud dalam pasal 19 ayat (2) huruf c UUPA untuk hak atas tanah, hak pengelolaan, tanah wakaf, hak milik atas satuan lahan dan hak tanggungan yang masing-masing sudah dibukukan dalam buku tanah yang bersangkutan (Harsono Boedi, 1999).

Menurut peraturan pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran tanah telah mengikat para pejabat Badan Pertanahan Nasional untuk penerbitan sertifikat tanah dengan melakukan peninjauan lokasi (verlap), pengukuran bidang tanah dan pendaftaran tanah secara sporadis maupun secara sistematis.

Tujuan pemerintah dalam pendaftaran pertanahan untuk mewujudkan kepastian hukum, diselenggarakannya pendaftaran tanah yang bersifat sistematis ataupun rechtekadaster dikarenakan sertifikat tanah merupakan keputusan tata usahanegara. Berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 pasal 32 ayat (2) "Dalam hal atas suatu bidang tanah sudah diterbitkan sertifikat secara sah atas nama orang atau badan hukum yang memperoleh tanah tersebut dengan itikad baik dan secara nyata menguasainya, maka pihak lain yang merasa mempunyai hak atas tanah itu tidak dapat lagi menuntut pelaksanaan hak tersebut apabila dalam waktu 5 tahun sejak diterbitkannya sertifikat itu tidak mengajukan keberatan secara tertulis kepada pemegang sertifikat dan Kepala Kantor Pertanahan yang bersangkutan ataupun tidak mengajukan gugatan ke Pengadilan mengenai penguasaan tanah ataupun penerbitan sertifikat tersebut". (Adrian Sutedi, 2013).

Manfaat program sertifikasi tanah bagi masyarakat masih menjadi perdebatan. Ada yang mendukung dan ada pula yang kontra atas kebijakan program sertifikasi tanah, ada orang yang berpendapat bahwa sertifikat kepemilikan adalah solusi dari permasalahan pertanahan, sementara yang lain berpendapat bahwa justru sertifikat itu sendiri yang menjadi pemicu permasalahan tanah. Beberapa berpendapat bahwa bukti hak kepemilikan sangat diperlukan untuk melindungi kelompok masyarakat yang paling rentan, sementara bagi yang lain, bukti hak kepemilikan adalah penyebab utama marjinalisasi (Moroni 2018).

Menurut Wang et al. (2018) bahwa sertifikasi tanah dapat mengurangi sengketa tanah sekaligus memberi rasa aman bagi pemilik tanah, karena peta pada program sertifikasi tanah digunakan untuk menentukan batas bidang tanah sehingga tidak terjadi tumpang tindih kepemilikan tanah.

Dari sisi manfaat sertifikasi tanah untuk investasi juga terdapat perdebatan. Menurut Ma et al. (2011) bahwa sertifikasi tanah dapat meningkatkan investasi rumah tangga. Namun, Kassa (2018) membuktikan bahwa investasi pada tanah tidak tergantung pada sertifikasi tanah.

Mengemukakan bahwa jaminan kepemilikan secara signifikan mengurangi kemungkinan rumah tangga mengalami sengketa tanah. Namun, Abdulai and Ochieng (2017) membuktikan bahwa pendaftaran tanah tidak dapat menjamin keamanan kepemilikan tanah.

Kemudian Rakotonarivo et al. (2018) menyatakan bahwa sertifikat tanah tidak mutlak dapat menghilangkan sengketa tanah di berbagai lini, masih terdapat sebagian orang yang masih mengalami rasa tidak aman atas kepemilikan lahannya.

Perdebatan pentingnya sertifikasi tanah untuk mengurangi kemiskinan juga tidak terelakkan. Di banyak negara, program sertifikasi tanah digunakan sebagai cara untuk mengurangi kemiskinan (Sjaastad and Cousins, 2009).

Ditemukan bukti yang menunjukkan bahwa pada kasus tertentu hak atas tanah tidak mengurangi kemiskinan, yaitu kasus pada permukiman informal/ liar. Orang memilih tinggal di permukiman liar karena biaya hidup lebih rendah, sehingga sertifikasi tanah dianggap tidak begitu perlu (Webster et al., 2016).

Sementara Galiani dan Schargrotsky (2010) menemukan bukti bahwa Sertifikasi tanah dapat menjadi alat untuk pengentasan kemiskinan, yaitu melalui efek jangka panjang dari sertifikasi tanah yang dirasakan melalui peningkatan investasi fisik dan modal manusia (human capital) yang dapat membantu mengurangi kemiskinan di generasi mendatang.

## II. METODE PENELITIAN

Peramalan (*forecasting*) digunakan untuk memprediksi apa yang mungkin terjadi di masa mendatang. Kemampuan untuk memprediksi atau *forecast* merupakan teknik analisis yang digunakan untuk membantu pelaku pasar modal dalam menentukan dasar pengambilan sebuah keputusan strategis yang bisa memberikan keuntungan. Sebuah prediksi ilmiah pada masa depan akan jauh lebih bermakna daripada prediksi yang hanya didasarkan pada intuisi. Sama halnya dengan harga saham yang harus dilakukan prediksi. Dengan adanya prediksi pada harga saham ini nantinya akan sangat bermanfaat bagi investor dalam mengambil keputusannya. Data deret berkala adalah sekumpulan data yang dicatat dalam suatu periode tertentu (Nadhif Muhamad, 2017).

Analisis terhadap data masa lampau sangat penting karena hal ini yang akan memberikan kesempatan untuk peneliti membuat ramalan yang lebih akurat dan baik untuk aktivitas yang dimasa yang akan datang. Manfaat dalam menganalisis data berkala bertujuan untuk mengetahui kondisi masa yang akan datang. Peramalan kondisi mendatang bermanfaat untuk merencanakan produksi, pemasaran, keuangan dan bidang lainnya. Hasil dalam menganalisis runtut waktu akan

meningkatkan efisien dalam mengambil keputusan dengan baik. (Endah, 2014). Di dalam suatu peramalan dapat menggunakan banyak metode, diantaranya adalah metode Kuadrat Terkecil.

Metode least square atau disebut dengan metode kuadrat terkecil merupakan metode yang digunakan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Metode kuadrat terkecil dapat dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil. Penelitian ini menggunakan metode Kuadrat Terkecil. Metode ini dipilih karena dapat digunakan untuk menghitung komponen harmonik pasang surut secara lengkap yang terdiri dari sembilan komponen (Yoganda & Hendri, 2019).

Persamaan metode Kuadrat Terkecil merupakan penjumlahan dari komponen pembentuknya (fungsi sinus) yang dapat ditulis pada persamaan 1 (Ongkosongo, 1989).

*Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. MAPE merupakan pengukuran kesalahan yang menghitung ukuran presentase penyimpangan antara data aktual dengan data peramalan. Nilai MAPE dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$MAPE = \left( 100\% \cdot \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \frac{|X_t - F_t|}{X_t} \right)$$

$X_t$  = Data aktual pada periode  $t$

$F_t$  = Nilai peramalan pada periode  $t$

$N$  = Jumlah data

Dalam fase peramalan penggunaan MSE dan MAD sebagai suatu ukuran ketepatan juga dapat menimbulkan masalah. Ukuran ini tidak memudahkan perbandingan antar deret berskala yang berbeda dan untuk selang waktu yang berlainan, karena MSE dan MAD merupakan ukuran absolut yang sangat tergantung pada skala dari data deret waktu. Lagi pula, interpretasi nilai MSE tidak bersifat intuitif, karena ukuran ini menyangkut pengkuadratan sederetan nilai. Karena alasan tersebut dalam hubungan dengan keterbatasan MSE dan MAD sebagai ukuran ketepatan peramalan, maka dipakai ukuran alternatif sebagai salah satu indikasi ketepatan dalam peramalan, yaitu MAPE (Sungkawa & Megasari, 2011).

Kemampuan peramalan sangat baik jika memiliki nilai MAPE kurang dari 10% dan mempunyai kemampuan peramalan yang baik jika nilai MAPE kurang dari 20% (Kristien Margi S., 2015).

Metode Data yang digunakan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada di kantor Badan Pertanahan Nasional Aceh Tamiang. Penulis mencoba menerapkan metode LEAST SQUARE dalam menganalisis ataupun meramalkan Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah pada kantor BPN Aceh Tamiang.

Metode yang digunakan untuk meramalkan Jumlah Penerbit Sertifikat Tanah di Kantor Badan Pertanahan Nasional (BPN) Aceh Tamiang dalam waktu satu tahun kedepannya adalah metode kuadrat terkecil. Metode kuadrat terkecil termasuk dalam metode peramalan yang menggunakan persamaan linear dan menemukan garis yang paling sesuai dengan kumpulan data lampau sehingga dapat meramalkan data di masa depan. (Kristina Dewi, 2014).

Metode Kuadrat Terkecil digunakan untuk menemukan hubungan linear antara dua variabel dengan menentukan garis trend yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis trend. Hasil dari metode ini adalah sebuah persamaan garis dengan koefisien nilai kecenderungan negatif atau positif. menghitung besarnya nilai a dan b, meliputi :

- Jika datanya ganjil maka nilai X pada titik tengah data bernilai nol dan loncatan nilai X selanjutnya adalah 1.
- Jika datanya genap maka nilai X pada titik tengah data tidak bernilai nol karena nilai nol berada di antara dua buah nilai X, sehingga nilai x selanjutnya adalah kelipatan 2.

Rumus untuk metode peramalan dengan metode kuadrat terkecil adalah:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

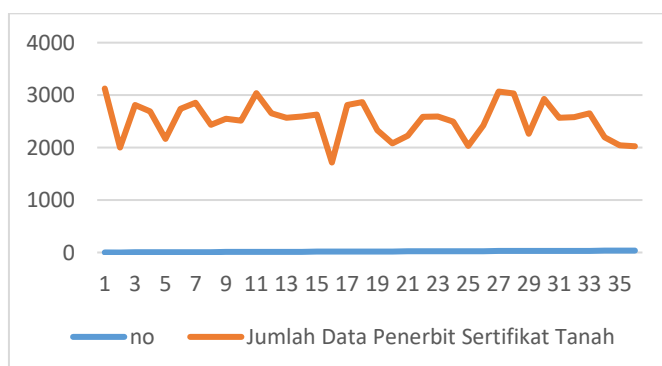
Y = Data Sertifikat Tanah

a = Trend pada periode dasar

b = tingkat perkembangan nilai yang diramal

X = priode waktu.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1 : Grafik Data Penerbit Sertifikat Tanah

Pada Gambar 1 merupakan gambar grafik Jumlah Penerbit Sertifikat tanah di kabupaten Aceh Tamiang dari Januari 2019 – Desember 2021 yang di plot menggunakan Ms.Excel dan belum diperhitungkan dengan menggunakan rumus kuadrat terkecil.

Tabel 1 : Hasil Data Penerbit Sertifikat Tanah di Kabupaten Aceh Tamiang

No	Jumlah Data Penerbit Sertifikat Tanah	(x)	(y) (x)	(x <sup>2</sup> )
1	3125	-35	-109375	1225
2	2000	-33	-66000	1089
3	2809	-31	-87079	961
4	2688	-29	-77952	841
5	2161	-27	-58347	729
6	2730	-25	-68250	625
7	2846	-23	-65458	529
8	2424	-21	-50904	441
9	2538	-19	-48222	361
10	2502	-17	-42534	289
11	3026	-15	-45390	225
12	2643	-13	-34359	169
13	2553	-11	-28083	121
14	2581	-9	-23229	81
15	2613	-7	-18291	49
16	1699	-5	-8495	25
17	2798	-3	-8394	9
18	2852	-1	-2852	1
19	2309	1	2309	1
20	2059	3	6177	9
21	2207	5	11035	25
22	2565	7	17955	49
23	2570	9	23130	81
24	2468	11	27148	121
25	2007	13	26091	169
26	2397	15	35955	225
27	3042	17	51714	289
28	3006	19	57114	361
29	2233	21	46893	441
30	2896	23	66608	529
31	2540	25	63500	625

No	Jumlah Data Penerbit Sertifikat Tanah	(x)	(y) (x)	(x <sup>2</sup> )
32	2550	27	68850	729
33	2622	29	76038	841
34	2161	31	66991	961
35	2009	33	66297	1089
36	1990	35	69650	1225
<b>Jumlah</b>	<b>Σ(y) = 90219</b>		<b>Σ(yx)=-59759</b>	<b>Σx<sup>2</sup> = 15540</b>

Dari Tabel 1 kita dapat lihat jumlah Total keseluruhan Jumlah Penerbit Sertifikat Tanah pada Kantor Badan Pertanahan di kabupaten Aceh Tamiang dari 2019-2021 sebanyak 90219.

$$\sum x^2 = 15540.$$

$$\sum (y)(x) = -59759.$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{90219}{36} = 2.363$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{-59.759}{15.540} = -3,8455$$

$$Y = a + bx$$

$$Y_{37} = 2.363 + (-3,8455)(37) = 2220$$

$$Y_{43} = 2.363 + 3,8455(43) = 2174$$

$$Y_{38} = 2.363 + (-3,8455)(39) = 2213$$

$$Y_{44} = 2.363 + (-3,8455)(44) = 2166$$

$$Y_{39} = 2.363 + (-3,8455)(41) = 2205$$

$$Y_{45} = 2.363 + 3,8455(53) = 2159$$

$$Y_{40} = 2.363 + (-3,8455)(43) = 2197$$

$$Y_{46} = 2.363 + 3,8455(55) = 2151$$

$$Y_{41} = 2.363 + (-3,8455)(45) = 2189$$

$$Y_{47} = 2.363 + 3,8455(57) = 2143$$

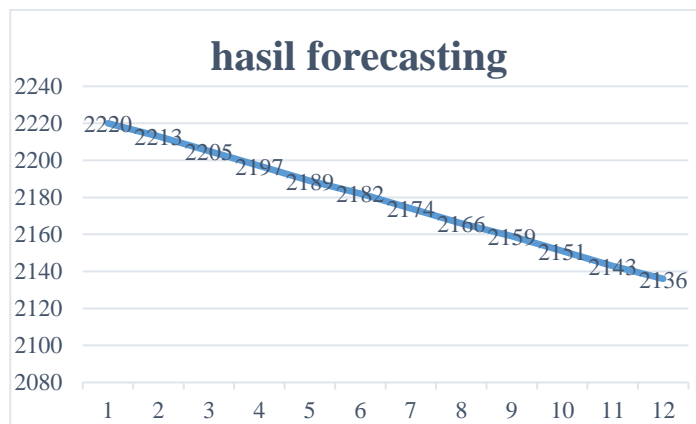
$$Y_{42} = 2.363 + (-3,8455)(47) = 2182$$

$$Y_{48} = 2.363 + 3,8455(59) = 2136$$

Tabel 2 : Hasil Prediksi Jumlah Penerbit Sertifikat Tanah Pada Kabupaten Aceh Tamiang Tahun 2022.

No	Bulan	Hasil Forecasting
1	Januari	2220
2	Februari	2213
3	Maret	2205
4	April	2197
5	Mei	2189
6	Juni	2182
7	Juli	2174
8	Agustus	2166
9	September	2159
10	Oktober	2151
11	November	2143
12	Desember	2136
	Jumlah	26135

Pada Tabel 2 dapat kita lihat Hasil Perediksi Jumlah Penerbit Sertifikat Tanah Pada Kabupaten Aceh Tamiang pada Tahun 2022 Mengalami Penurunan di Setiap Bulannya.



Gambar 2 : Grafik Data Penerbit Sertifikat Tanah

Pada Gambar 2 merupakan grafik dari data Jumlah Penerbit Sertifikat Tanah di kabupaten Aceh Tamiang sesudah di prediksi dan mengalami penurunan. Perubahan jumlah penerbitan sertifikat tanah pada kantor badan pertanahan nasional dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap sertifikat tanah, oleh karena itu pemerintah dan badan pertanahan nasional lebih tegas lagi dalam sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya sertifikat tanah.



## Menghitung MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

Rumus menghitung MAPE

Hitung nilai PE (*Percentage Error*)

$$PE = \frac{x_{t-F}}{x_t} \times 100\%$$

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \frac{PE_t}{n}$$

Xt = Data history atau Data aktual pada periode ke- t

Ft = Data hasil ramalan pada periode ke – t

n = jumlah data yang digunakan

t = periode ke – t

## IV. KESIMPULAN

Dalam Prediksi Jumlah Penerbit Sertifikat Tanah Dalam waktu 1 tahun kedepan dari Januari-Desember 2022 dengan menggunakan metode kuadrat terkecil di prediksi jumlah Penerbit sertifikat tanah di Kabupaten Aceh Tamiang Mengalami Penurunan Pada Setiap Bulannya, dan Jumlah Total Penerbit Sertifikat Tanah Pada Tahun 2022 sebesar (26135) dengan MAPE sebesar 12,04%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Abdulai, R. T. and Ochieng, E 2017. 'Land registration and landownership security: An examination of the underpinning principles of registration', *Property Management*, 35(1), pp. 24–47. doi: 10.1108/PM-09-2015-0051.
- [2]. Galiani, S. and Schargrodsy, E 2010, 'Property rights for the poor: Effects of land titling', *centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales*, pp. 1–53. Available at: [www.depeco.econo.unlp.edu.ar/cedlas](http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/cedlas).<https://finance.yahoo.com/quote/TLKMF/profile?p=TLKMF>(diakses 23-03-2020).
- [3]. Kassa, W. 2018, 'Land titling, local governance and investment: an empirical investigation in Tanzania', *Journal of Sustainable Development*, 11(1), p. 56. doi: 10.5539/jsd.v11n1p56.
- [4]. Kristiani Dewi. 2014. Implementasi Weighted Sum Model Dan Least Square Method Dalam Pemberian Nilai Dukung Kelayakan Penerbitan Buku Studi Kasus. Penerbit Andi, *Jurnal Eksis Vol 07 No 01 Mei 2014: Halaman 13 – 27*.
- [5]. Moroni, S 2018, 'Property as a Human Right and property as a special title. Rediscussing private ownership of land', *Land Use Policy*. Elsevier,70(November2017),pp.273280.doi:10.1016/j.landusepol.2017.10.037.

- [6]. Nadhif Muhamad, 2017. Penerapan metode least square dalam menentukan stok pulsa pada konter roses cell. Teknik Informatika. Universitas PGRI Kediri.
- [7]. Ongkosongo. (1989). Pasang Surut (Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi (ed.)). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 257 hlm.
- [8]. Sungkawa,lwa., & Megasari,R.T. (2011). Penerapan Ukuran Ketepatan Nilai Ramalan Data Deret Waktu Dalam Seleksi Model Peramalan Volume Penjualan PT Satria Mandiri Citramulia. Universitas Bina Nusantara.
- [9]. Sjaastad, E. and Cousins, B 2009, 'Formalisation of land rights in the South: An overview', *Land Use Policy*, 26(1), pp. 1–9. doi: 10.1016/j.landusepol.2008.05.004. Wang,
- [10]. Webster, C. et al 2016, 'Informality, property rights, and poverty in China's "favelas"', *World Development*. Elsevier, 78, pp. 461–476. doi: 10.1016/j.worlddev.2015.10.007.
- [11]. Wang, Y. et al 2018, 'Land titling program and farmland rental market participation in China: Evidence from pilot provinces', *Land Use Policy*. Elsevier, 74(July 2017), pp. 281– 290. doi: 10.1016/j.landusepol.2017.07.030.
- [12]. Yoganda, Hendri A, I. S. (2019). Kajian Pasang Surut Dengan Metode Least Square Di Perairan Kabupaten Bengkalis. *Jom FTEKNIK*, 6(1), 1–9