

JARINGAN SYARAF TIRUAN MEMPREDIKSI KEBUTUHAN PEMBUATAN AKTA KEPEMILIKAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE BACKPROPAGATION PADA KANTOR NOTARIS DAN PPAT WENNY ADYTIA KURNIAWAN, SH.

Muhammad Fikri Azhari¹⁾, Katen Lumbanbatu²⁾, Magdalena Simanjuntak³⁾

¹²³⁾STMIK KAPUTAMA

Jl.Veteran No.4A-9A, Binjai, Sumatra Utara, Telp:(061)8828840, Fax: (061)8828845
Email: fikriazhari150@gmail.com¹⁾

ABSTRACT

Land Ownership Deed is proof of a person's ownership and rights to land or land. The land ownership deed issued by the National Land Agency (BPN) is a very vital state document. Printed by Peruri who has been entrusted by BPN, land certificates can be made independently or through the services of PPAT Notary Office and PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., is a company in the business activities of Lawyers and Notaries who are authorized to make authentic Deeds regarding all deeds, agreements, and stipulations required by laws and regulations and/or desired by the interested parties to be stated in an authentic deed, guaranteeing the certainty of the date of making the deed, keeping the deed, providing grosse, copies and quotations of the deed. The need for land ownership certificates every year continues to increase accordingly, this makes the Notary Office and PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., find it difficult to meet requests for land ownership certificates needed by the community. The prediction results can be used to anticipate the need for land ownership certificates required by the community, so that the office can prepare employees in the implementation process. Artificial Neural Network (ANN) with the application of the Backpropagation method is one of the systems that can predict the number of needs for making land ownership deeds with a computerized system. The system is designed with the MATLAB R2014a programming application, after carrying out the data training process and data testing on 2016 to 2020 data, the learning rate is 0.2; the maximum epoch is 10000 and the target error is 0.001; The results obtained in 2021 the number of predictions for making land ownership deeds is 329 deeds.

Keywords: *Land_Ownership_Deed, Backpropagation, ANN.*

ABSTRAK

Akta Kepemilikan Lahan adalah bukti kepemilikan dan hak seseorang atas tanah atau lahan. Akta kepemilikan lahan 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 Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., merupakan perusahaan dalam aktivitas bisnis Pengacara dan Notaris yang berwenang membuat Akta autentik mengenai semua perbuatan, perjanjian, dan penetapan yang diharuskan oleh peraturan perundang-undangan dan/atau yang dikehendaki oleh yang berkepentingan untuk dinyatakan dalam Akta autentik, menjamin kepastian tanggal pembuatan akta, menyimpan akta, memberikan grosse, salinan dan kutipan akta. Kebutuhan pembuatan akta kepemilikan lahan setiap tahunnya terus meningkat sesuai, hal ini yang membuat Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., menjadi kesulitan dalam memenuhi permintaan pembuatan akta kepemilikan lahan yang diperlukan oleh masyarakat. Hasil prediksi tersebut dapat

digunakan untuk mengantisipasi kebutuhan akta kepemilikan lahan yang diperlukan oleh masyarakat, sehingga pihak kantor dapat mempersiapkan pegawai dalam proses pelaksanaan. Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan penerapan metode *Backpropagation* adalah salah satu sistem yang dapat memprediksi jumlah kebutuhan pembuatan akta kepemilikan lahan yang diperlukan dengan sistem terkomputerisasi. Sistem dirancang dengan aplikasi pemrograman MATLAB R2014a, setelah melakukan proses latih data dan uji data pada data tahun 2016 sampai dengan 2020, *learning rate* sebesar 0,2; *maximun epoch* sebesar 10000 dan *target error* sebesar 0,001; didapatkan hasil pada tahun 2021 jumlah prediksi pembuatan akta kepemilikan lahan sebanyak 329 akta.

Kata Kunci: Akta_Kepemilikan_Lahan, Backpropagation, JST.

1. PENDAHULUAN

Akta Kepemilikan Lahan adalah bukti kepemilikan dan hak seseorang atas tanah atau lahan. Akta kepemilikan lahan 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. Bukti kepemilikan itu pada dasarnya terdiri dari bukti kepemilikan atas nama pemegang hak pada waktu berlakunya Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA) dan apabila hak tersebut kemudian beralih, bukti peralihan hak berturut-turut sampai ke tangan pemegang hak pada waktu dilakukan pembukuan hak.

Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., merupakan perusahaan dalam aktivitas bisnis Pengacara dan Notaris yang berwenang membuat Akta autentik mengenai semua perbuatan, perjanjian, dan penetapan yang diharuskan oleh peraturan perundang-undangan dan/atau yang dikehendaki oleh yang berkepentingan untuk dinyatakan dalam Akta autentik, menjamin kepastian tanggal pembuatan akta, menyimpan akta, memberikan grosse, salinan dan kutipan akta, semuanya itu sepanjang pembuatan Akta itu tidak juga ditugaskan atau dikecualikan kepada pejabat lain atau orang lain yang ditetapkan oleh undang-undang.

Kebutuhan pembuatan akta kepemilikan lahan setiap tahunnya terus

meningkat sesuai, hal ini yang membuat Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., menjadi kesulitan dalam memenuhi permintaan pembuatan akta kepemilikan lahan yang diperlukan oleh masyarakat. Permasalahan tersebut timbul karena ketidaksiapan dari pegawai dalam mengetahui jumlah akta yang akan dibuat, dimana keterbatasan pegawai dalam pelaksana pembuatan akta menjadi masalah baru serta terbatasnya dokumen-dokumen pendukung untuk pembuatan akta yang ada. Terbatasnya pegawai pelaksana pembuatan akta, membuat pihak kantor tidak dapat memberikan pelayanan yang efisien dan efektif.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., perlu membuat sebuah sistem yang dapat memprediksi jumlah kebutuhan pembuatan akta kepemilikan lahan yang akan dibutuhkan setiap bulannya. Hasil prediksi tersebut dapat digunakan untuk mengantisipasi kebutuhan akta kepemilikan lahan yang diperlukan oleh masyarakat, sehingga pihak kantor dapat mempersiapkan pegawai dalam proses pelaksanaan. Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan penerapan metode *Backpropagation* adalah salah satu sistem yang dapat memprediksi jumlah kebutuhan pembuatan akta kepemilikan lahan yang diperlukan dengan sistem terkomputerisasi.

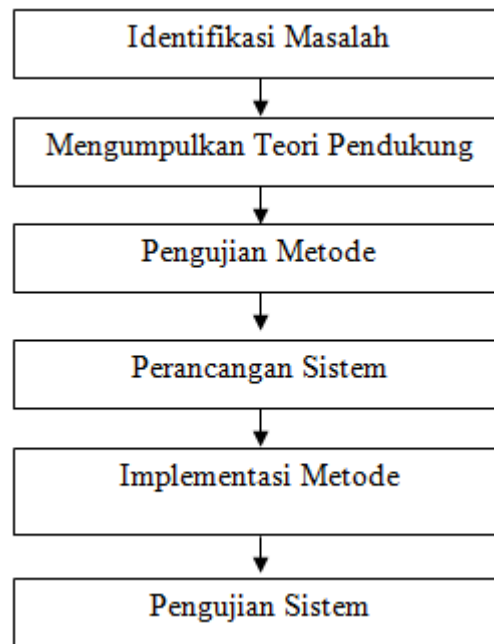
Dari permasalahan di atas, maka penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem untuk memprediksi jumlah kebutuhan

pembuatan akta kepemilikan lahan dengan pemanfaatan proses Jaringan Syaraf Tiruan serta penerapan metode *Backpropagation* di dalamnya. Dengan dibangunnya sistem tersebut diharapkan dapat mempermudah dan membantu Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., untuk mengetahui jumlah kebutuhan pembuatan akta kepemilikan lahan dibulan berikutnya.

Penelitian ini diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Sinaga et al., 2021), hasil dari penelitian diharapkan mampu memberikan acuan dan masukkan kepada pihak Kantor Badan Pertanahan Nasional Pematangsiantar untuk membuat kebijakan menyediakan stok blangko sertifikat tanah untuk mempercepat dalam melayani masyarakat yang dalam pembuatan sertifikat tanah. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Ramli et al., 2021), dari penelitian ini, disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat memberikan sebuah informasi dalam memprediksi kebutuhan alat medis Rumah Sakit Umum (RSU) Bathesda pada bulan selanjutnya setiap tahun.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Metodologi juga merupakan analisis mengenai suatu cara. Dalam melakukan penelitian ini, penulis mengikuti tahapan metodologi dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Untuk memperjelas struktur metodologi penelitian diatas, maka penulis membuat keterangannya sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah, tahap ini merupakan tahap awal yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk mengamati dan mencari permasalahan yang sedang dihadapi pada objek penelitian yaitu Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH.
2. Mengumpulkan Teori Pendukung, pengumpulan teori-teori yang berhubungan dengan pokok permasalahan seperti teori tentang Jaringan Syaraf Tiruan (JST), teori Akta Kepemilikan Lahan, metode yang digunakan dan aplikasi perancangan dari sistem yang diperlukan. Dalam tahap ini, teori dikumpulkan dari beberapa sumber seperti buku-buku, jurnal, artikel dan referesi lainnya.
3. Analisa Metode, pada tahap ini peneliti akan menguji metode yang digunakan dalam proses prediksi data, dengan panduan yang sudah ada pada teori-teori pendukung dari buku-buku maupun jurnal terkait dengan pokok permasalahan.

4. Perancangan Sistem, pada tahap ini dilakukan perancangan sistem terhadap masalah yang sedang diteliti, bisa berupa tahap untuk merancang alur kerja dari sistem dan juga merancang desain dari tampilan tatap muka (*interface*) dari sistem yang akan dibuat.
5. Implementasi Metode Pada Sistem, mengimplementasikan metode yang sudah diuji sebelumnya dengan rancangan sistem yang telah dibuat serta melakukan pengkodean (*coding*) sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sistem tersebut.
6. Pengujian Sistem, pada tahap akhir, dilakukan serangkaian pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, pengujian-pengujian dilakukan agar dapat menemukan kesalahan-kesalahan (*error*) pada sistem dan melakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisa

Dalam memprediksi sebuah data tentunya diperlukan data-data terdahulu yang akan menjadi pendukung untuk dilakukan analisis perhitungan sebuah metode sehingga nantinya dapat diperoleh sebuah alternatif terbaik berdasarkan data yang telah ditentukan, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pembuatan Akta Kepemilikan Lahan pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 yang didapatkan dari Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kebutuhan Pembuatan Akta Kepemilikan Lahan Tahun 2016 Sampai Dengan 2020

No	Bulan	Tahun				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Januari	20 Akta	20 Akta	11 Akta	7 Akta	8 Akta
2	Februari	14 Akta	14 Akta	4 Akta	5 Akta	22 Akta
3	Maret	92	29	34	7 Akta	20

		Akta	Akta	Akta		Akta
4	April	13 Akta	24 Akta	4 Akta	50 Akta	3 Akta
5	Mei	5 Akta	24 Akta	12 Akta	14 Akta	1 Akta
6	Juni	6 Akta	12 Akta	2 Akta	4 Akta	12 Akta
7	Juli	10 Akta	148 Akta	13 Akta	11 Akta	9 Akta
8	Agustus	19 Akta	14 Akta	8 Akta	13 Akta	48 Akta
9	September	12 Akta	11 Akta	8 Akta	9 Akta	58 Akta
10	Oktober	20 Akta	13 Akta	14 Akta	7 Akta	18 Akta
11	November	18 Akta	21 Akta	5 Akta	3 Akta	2 Akta
12	Desember	9 Akta	7 Akta	8 Akta	4 Akta	5 Akta
#	Total	238 Akta	337 Akta	123 Akta	134 Akta	206 Akta

Dalam menganalisis metode *Backpropagation*, terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan, tahapan dalam proses analisa prediksi data menggunakan metode *Backpropagation* adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Data Latih dan Data Uji

Berikut ini adalah pembagian data latih dan data uji dari data diatas :

Tabel 2. Pembagian Data Latih Dan Data Uji

No	Bulan	Tahun				
		Data Latih				Data Uji
		2016	2017	2018	2019-Target Latih	2020
1	Januari	20	20	11	7	8
2	Februari	14	14	4	5	22
3	Maret	92	29	34	7	20
4	April	13	24	4	50	3
5	Mei	5	24	12	14	1
6	Juni	6	12	2	4	12
7	Juli	10	148	13	11	9
8	Agustus	19	14	8	13	48
9	September	12	11	8	9	58
10	Oktober	20	13	14	7	18
11	November	18	21	5	3	2
12	Desember	9	7	8	4	5

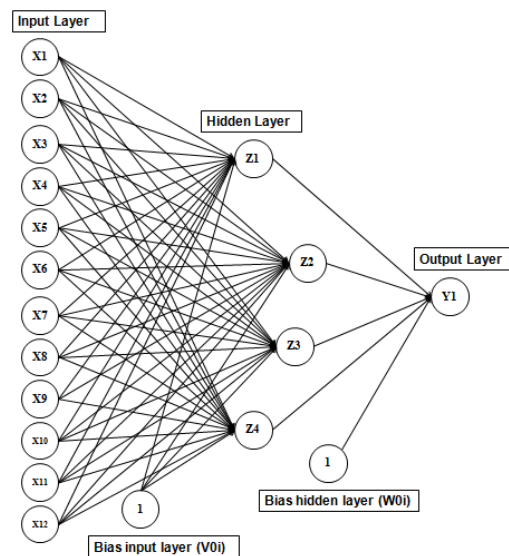
- b. Normalisasi Data Uji dan Data Latih
Normalisasi dalam proses metode *Backpropagation* menggunakan persamaan $X' = \frac{0,8*(X-b)}{(a-b)} + 0,1$, dimana X adalah data yang dinormalisasikan, a adalah nilai maximal data dan b adalah nilai minimal data, berikut hasil dari proses normalisasi data diatas :

Tabel 3. Normalisasi Data Latih Dan Data Uji

No	Bulan	Tahun				
		Data Latih				Data Uji
		2016	2017	2018	2019-Target Latih	2020
1	Januari	0,3667	0,3667	0,2404	0,1842	0,1982
2	Februari	0,2825	0,2825	0,1421	0,1561	0,3947
3	Maret	1,3772	0,4930	0,5632	0,1842	0,3667
4	April	0,2684	0,4228	0,1421	0,7877	0,1281
5	Mei	0,1561	0,4228	0,2544	0,2825	0,1000
6	Juni	0,1702	0,2544	0,1140	0,1421	0,2544
7	Juli	0,2263	2,1632	0,2684	0,2404	0,2123
8	Agustus	0,3526	0,2825	0,1982	0,2684	0,7596
9	September	0,2544	0,2404	0,1982	0,2123	0,9000
10	Oktober	0,3667	0,2684	0,2825	0,1842	0,3386
11	November	0,3386	0,3807	0,1561	0,1281	0,1140
12	Desember	0,2123	0,1842	0,1982	0,1421	0,1561

- c. Menentukan Variabel
Untuk pengujian metode *Backpropagation* maka variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :
- Data pada bulan awal akan masuk pada variabel X1, dan data kedua akan masuk pada variabel X2, dan seterusnya hingga X12.
 - Jumlah *neuron* tersembunyi sebanyak 4, dengan variabel Z1 – Z4.
 - Variabel output terdiri dari 1 *neuron*, yaitu variabel Y1.
 - Dalam proses latih data yang akan digunakan adalah data pembuatan akta tahun 2016-2019.
 - Data yang akan digunakan sebagai data uji adalah data pembuatan akta tahun 2020.
 - Selanjutnya data target latih adalah data tahun 2019.

- Dan data yang akan di prediksi adalah data tahun 2021.
- d. Membangun Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan
Pada jaringan syaraf tiruan, *neuron-neuron* akan dikumpulkan dalam sebuah lapisan yang disebut dengan lapisan *neuron (neuron layers)*. *Neuron-neuron* pada satu lapisan akan dihubungkan dengan lapisan-lapisan lainnya. Berikut ini adalah proses membangun jaringan syaraf tiruan, dengan ketentuan sebagai berikut :



Gambar 2. Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan dengan Metode *Backpropagation*

Keterangan gambar arsitektur jaringan diatas adalah sebagai berikut :

1. *Input layer* terdiri dari 12 *neuron* yaitu X1-X12 (bulan Januari – Desember).
 2. *Hidden layer* terdiri dari 4 *neuron* yaitu Z1-Z4.
 3. *Output layer* terdiri dari 1 *neuron* yaitu Y1.
 4. V_{ij} adalah bobot input, nilai *random* dari -0,5 sampai dengan 0,5.
 5. W_{ij} adalah bobot *hidden*, nilai *random* dari -0,5 sampai dengan 0,5.
 6. i atau j adalah angka urut positif, misal 1,2,3,4,.....,n
- e. Proses Perhitungan Metode *Backpropagation*

Sesuai dengan ketentuan variabel sebelumnya maka data yang akan diolah adalah sebagai berikut:

- X1 = 0,1842
- X2 = 0,1561
- X3 = 0,1842
- X4 = 0,7877
- X5 = 0,2825
- X6 = 0,1421
- X7 = 0,2404
- X8 = 0,2684
- X9 = 0,2123
- X10 = 0,1842
- X11 = 0,1281
- X12 = 0,1421

Inisialisasi untuk kebutuhan perhitungan *Backpropagation* yang telah ditetapkan sebagai berikut:

- *Learning rate* (α) : 0,2
- *Target error* : 0,001
- *Maximum epoch* : 10000
- *Target Prediksi (T1)* : 0,1982
- *Bobot* :

Bobot Input (V_{ij}) :

- V1-1 = -0,3
- V2-1 = 0,2
- V3-1 = 0,2
- V4-1 = -0,3
- V5-1 = -0,1
- V6-1 = 0,1
- V7-1 = -0,1
- V8-1 = 0,1
- V9-1 = 0,3
- V10-1 = -0,4
- V11-1 = 0,5
- V12-1 = 0,3

- V1-2 = 0,1
- V2-2 = -0,1
- V3-2 = -0,2
- V4-2 = 0,5
- V5-2 = 0,4
- V6-2 = -0,3
- V7-2 = 0,2
- V8-2 = 0,3
- V9-2 = 0,4
- V10-2 = 0,5
- V11-2 = -0,2

$$V_{12-2} = 0,5$$

- V1-3 = -0,1
- V2-3 = -0,3
- V3-3 = 0,2
- V4-3 = 0,3
- V5-3 = 0,5
- V6-3 = -0,5
- V7-3 = 0,1
- V8-3 = 0,2
- V9-3 = 0,5
- V10-3 = -0,3
- V11-3 = -0,1
- V12-3 = -0,1

- V1-4 = 0,2
- V2-4 = -0,3
- V3-4 = 0,5
- V4-4 = -0,1
- V5-4 = 0,2
- V6-4 = 0,5
- V7-4 = -0,5
- V8-4 = 0,5
- V9-4 = 0,3
- V10-4 = 0,2
- V11-4 = 0,2
- V12-4 = -0,3

Bobot awal bias ke *hidden layer* :

- V01 = 0,3
- V02 = 0,2
- V03 = 0,1
- V04 = 0,5

Bobot awal *hidden layer* ke *output layer* :

- W11 = 0,1
- W21 = 0,2
- W31 = 0,3
- W41 = 0,4

Bobot awal bias ke *output layer* :

$$W_{01} = 0,5$$

Proses perhitungan:

Tahap Perambatan Maju (*Forward Propagation*)

Operasi hitung pada *hidden layer* :

$$Z_{in1} = V_{01} + (\sum_{i=1}^{12} x_1 V_{i1})$$

$$= 0,3 + (-0,3 * 0,1842) + (0,2 * 0,1561) + (0,2 * 0,1842) + (-0,3 * 0,7877) + (-$$

$$0,1*0,2825) + (0,1*0,1421) + (-0,1*0,2404) + (0,1*0,2684) + (0,3*0,2123) + (-0,4*0,1842) + (0,5*0,1281) + (0,3*0,1421) = 0,1619$$

$$Z_{in2} = V_{02} + (\sum_{i=1}^{12} x_1 V_{i2}) = 0,2 + (0,1*0,1842) + (-0,1*0,1561) + (-0,2*0,1842) + (0,5*0,7877) + (0,4*0,2825) + (-0,3*0,1421) + (0,2*0,2404) + (0,3*0,2684) + (0,4*0,2123) + (0,5*0,1842) + (-0,2*0,1281) + (0,5*0,1421) = 0,9812$$

$$Z_{in3} = V_{03} + (\sum_{i=1}^{12} x_1 V_{i3}) = 0,1 + (-0,1*0,1842) + (-0,3*0,1561) + (0,2*0,1842) + (0,3*0,7877) + (0,5*0,2825) + (-0,5*0,1421) + (0,1*0,2404) + (0,2*0,2684) + (0,5*0,2123) + (-0,3*0,1842) + (-0,1*0,1281) + (-0,1*0,1421) = 0,4796$$

$$Z_{in4} = V_{04} + (\sum_{i=1}^{12} x_1 V_{i4}) = 0,5 + (0,2*0,1842) + (-0,3*0,1561) + (0,5*0,1842) + (-0,1*0,7877) + (0,2*0,2825) + (0,5*0,1421) + (-0,5*0,2404) + (0,5*0,2684) + (0,3*0,2123) + (0,2*0,1842) + (0,2*0,1281) + (-0,3*0,1421) = 0,7284$$

Pengaktifan *Sigmoid Biner* pada *hidden layer* :

$$Z1 = \frac{1}{1+e^{-Z_{in1}}} = \frac{1}{1+e^{-0,1619}} = 0,4596$$

$$Z2 = \frac{1}{1+e^{-Z_{in2}}} = \frac{1}{1+e^{-0,9812}} = 0,2726$$

$$Z3 = \frac{1}{1+e^{-Z_{in3}}} = \frac{1}{1+e^{-0,4796}} = 0,3823$$

$$Z4 = \frac{1}{1+e^{-Z_{in4}}} = \frac{1}{1+e^{-0,7284}} = 0,3255$$

Operasi pada *output layer* :

Penjumlahan terbobot :

$$Y_{in1} = W_{k1} + (\sum_{i=1}^3 Z_j W_{ki}) = 0,5 + (0,1*0,4596) + (0,2*0,2726) + (0,3*0,3823) + (0,4*0,3255) = 0,8454$$

Pengaktifan *Sigmoid Biner* pada *output layer* :

$$Y1 = \frac{1}{1+e^{-Y_{in}}} = \frac{1}{1+e^{-0,8454}} = 0,3004$$

Dari proses tersebut juga didapatkan nilai *Error output layer* = Target Prediksi – Y1 = 0,1982 – 0,3004 = -0,1022; Jumlah kuadrat *error* = (-0,1022)² = 0,0104; hasil target *error* belum tercapai, maka proses akan lanjut ke iterasi selanjutnya.

Pada iterasi I, jika diprediksi jumlah kebutuhan pembuatan Akta Kepemilikan Lahan pada bulan Januari tahun 2021 sebanyak:

Nilai maximal data (a) : 147 dan Nilai minimal data (b) : 1

$$\text{Prediksi} = (Y1 - 0,1) * \frac{(a-b)}{(0,8)} + b = (0,3004 - 0,1) * \frac{(147-1)}{(0,8)} + 1 = 15,2783 \text{ (15 Akta)}$$

3.2 Pembahasan

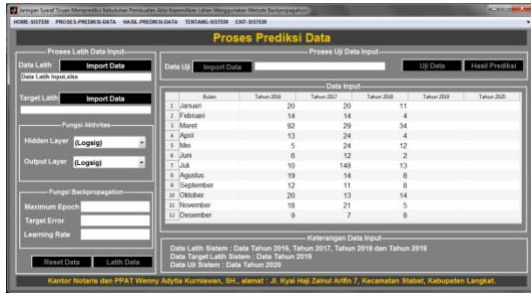
Setelah melakukan implementasi metode dan rancangan sistem terhadap sistem prediksi data, maka untuk mengetahui hasil dari implementasi sistem tersebut maka perlu dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah selesai dirancang. Berikut ini tahapan dalam menguji sistem untuk memprediksi data:

1. Tahap Proses Latih Data

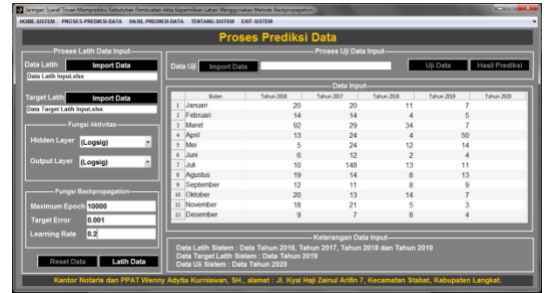
Berikut ini adalah proses latih data pada sistem prediksi data yang telah dibangun menggunakan aplikasi pemrograman MATLAB R2014a:

a. Inputkan data latih

Data latih dapat diinputkan pada sistem dengan menggunakan tombol “Import Data” pada halaman proses prediksi di menu “PROSES PREDIKSI DATA” pada sistem. Data yang diinputkan sebelumnya telah disimpan pada *Microsoft Office Excel*, berikut ini tampilan halaman input data setelah data berhasil diinputkan pada sistem:



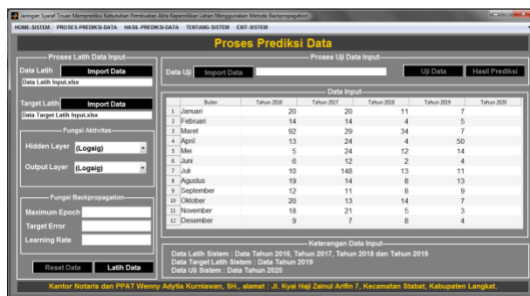
Gambar 3. Tampilan Setelah Proses Import Data Latih



Gambar 5. Tampilan Setelah Input Nilai Kebutuhan Prediksi

b. Inputkan target latih data
Lanjutan setelah pengguna menginputkan data latih ke sistem, maka sama seperti proses input data latih, target latih diinput dengan tombol “Import Data”, berikut tampilan setelah input target latih data:

d. Proses latih data
Pada tahap ini pengguna akan melakukan proses latih (*training*) data yang telah diinputkan pada sistem. Proses latih data pada sistem dapat dilakukan dengan menekan tombol “Latih Data” pada halaman proses prediksi. Pada tahap ini sistem akan menampilkan bagaimana data di proses dengan tampilan *Neural Network Training* (NNT) pada sistem, berikut tampilan proses latih data pada sistem:



Gambar 4. Tampilan Setelah Import Target Latih

c. Inputkan nilai kebutuhan prediksi
Nilai kebutuhan prediksi merupakan nilai yang digunakan untuk dapat melakukan proses prediksi pada sistem, nilai ini digunakan pada proses latih data. Nilai kebutuhan prediksi yang telah diinputkan pada sistem diantaranya: aktivitas *hidden layer* : “Logsig”, aktivitas *output layer* : “Logsig”, *maximum epoch* : 10000, *target error* : 0,001 *learning rate* : 0,2. Berikut tampilan setelah menginputkan nilai kebutuhan prediksi pada sistem:



Gambar 6. Tampilan Neural Network Training Proses Prediksi

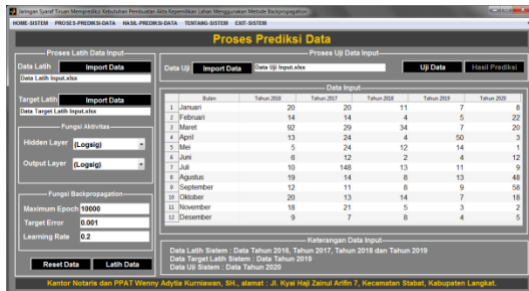
Dapat dilihat pada gambar diatas dalam proses latih data diperlukan *epoch* sebanyak 1539 iterasi dari 10000 *epoch* dengan waktu 2 detik hingga mencapai *target error* 0,001.

2. Tahap Proses Uji Data
Proses uji data terdapat pada menu “PROSE PREDIKSI DATA” pada sistem. Tahap ini merupakan tahapan lanjutan yang dilakukan sistem terhadap data latih dan data target latih setelah sistem melakukan proses latih data,

tahapan tersebut sebagai berikut:

a. Input data uji

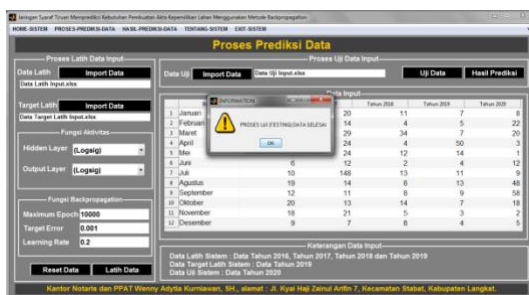
Setelah melakukan proses latih data, maka pengguna dapat menginputkan data uji yang akan di proses, untuk menginputkan data uji pengguna dapat menginputkan dengan tombol “Import Data” pada tampilan proses uji data pada sistem, data uji akan ditampilkan pada tabel data tahun 2020. Berikut ini adalah tampilan sistem setelah pengguna menginputkan data uji:



Gambar 7. Tampilan Setelah Import Data Uji

b. Proses uji data

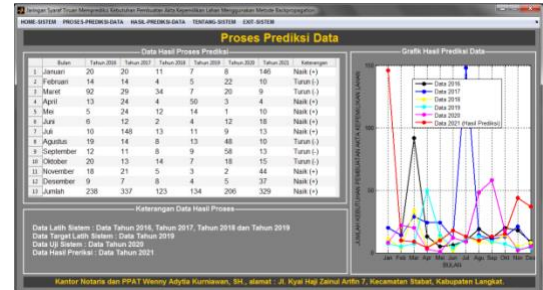
Prose uji (*testing*) data merupakan proses akhir pada sistem dalam memprediksi data, seteah menginputkan data uji pada sistem, proses uji data dapat dilakukan dengan menekan tombol “Uji Data” pada tampilan proses prediksi data. Tampilan setelah proses uji data dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 8. Tampilan Setelah Proses Uji Data

3. Hasil Prediksi Data Pada Sistem
Tampilan hasil prediksi data terdapat

pada menu “HASIL PREDIKSI DATA”. Berikut ini tampilan setelah proses pelatihan dan pengujian data yang telah dilakukan pada sistem dengan bentuk data dan grafik data:



Gambar 9. Tampilan Hasil Prediksi Data Pada Sistem

4. KESIMPULAN

Sebagai penutup penulisan penelitian ini, penulis mengambil kesimpulan terhadap sistem prediksi data jumlah kebutuhan pembuatan Akta Kepemilikan Lahan dengan menerapkan Jaringan Syaraf Tiruan menggunakan metode *Backpropagation*, kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Proses memprediksi jumlah kebutuhan pembuatan Akta Keemilikan Lahan menggunakan 5 tahun data yang didapat dari Kantor Notaris dan PPAT Wenny Adytia Kurniawan, SH., data yang didapatkan di bagi menjadi data latih (tahun 2016-2018), data target latih (tahun 2019) dan data uji (tahun 2020) untuk mendapatkan hasil prediksi (tahun 2021). Proses prediksi data dilakukan dengan 2 tahapan yaitu tahap latih (*training*) data dan uji (*testing*) data.
2. Sistem prediksi data jumlah pembuatan Akta Kepemilikan Lahan memanfaatkan aplikasi pemrograman MATLAB R2014a. Sistem dibangun dengan tahapan proses Jaringan Syaraf Tiruan dengan mengimplementasikan metode *Backpropagation* didalam pemrograman sistem.
3. Hasil uji coba terhadap implementasi Jaringan Syaraf Tiruan pada sistem prediksi data berhasil dilakukan, dengan

menginputkan nilai *maximum epoch* sebesar 10.000, nilai target *error* sebesar 0,001 dan *learning rate* sebesar 0,2 untuk proses latih data dan dilanjutkan dengan proses uji data, didapatkan hasil bahwa proses prediksi membutuhkan 1539 iterasi *epoch* dari 10.000 dengan waktu 2 detik hingga mencapai target *error* 0,001; serta diprediksi pada tahun 2021 jumlah kebutuhan pembuatan Akta Kepemilikan Lahan sebanyak 329 Akta.

5. SARAN

Setelah penulis melakukan penguraian pembahasan dan memberi kesimpulan terhadap uraian pembahasan tersebut, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat berguna dimasa yang akan datang, saran tersebut sebagai berikut:

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dengan objek yang sama, pengembangan dapat dilakukan pada metode yang digunakan, yaitu selain dari metode *Backpropagation* untuk sistem prediksi data.
2. Pada masa yang akan datang diharapkan sistem prediksi data yang digunakan dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih efisien lagi untuk banyak pengguna.
3. Diharapkan untuk pengembangan dari sistem, data yang diinputkan dapat ditambah sehingga hasil prediksi yang dilakukan oleh sistem dapat maksimal, karena banyak data dapat mempengaruhi hasil prediksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Bagus, E. N., Kesuma, A. J., & Lutfi, M. (2020). Inovasi Program Pelayanan Akta Kepemilikan Lahan (Studi Tentang Layanan Rakyat Sertifikat Tanah (LARASITA) Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Trenggalek). *Jurnal Administrasi Publik Mahasiswa Universitas Brawijaya*, 3(1).
- [2]. Fahmi, H. (2018). Aplikasi Pembelajaran *Unified Modeling Language* Berbasis *Computer Assisted Instruction*. Query, 5341(October).
- [3]. Guntoro, G., Costaner, L., & Lisnawita, L. (2019). Prediksi Jumlah Kendaraan di Provinsi Riau Menggunakan Metode *Backpropagation*. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 14(1). <https://doi.org/10.30872/jim.v14i1.1745>
- [4]. Kim, P. (2017). *MATLAB Deep Learning*. In *MATLAB Deep Learning*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2845-6>
- [5]. Puspaningrum, G. (2019). Notaris Pailit dalam Peraturan Jabatan Notaris. *DIVERSI: Jurnal Hukum*, 4(2). <https://doi.org/10.32503/diversi.v4i2.371>
- [6]. Putra, H. A. (2020). Studi Tentang Pelayanan Penerbitan Akta Kepemilikan Lahan Di Kantor Pertanahan Kota Samarinda. *EJournal Ilmu Pemerintah*, 3(1).
- [7]. Ramli, Nurhayati, & Saragih, R. (2021). Jaringan Syaraf Tiruan Memprediksi Kebutuhan Alat Suntik Medis Dirumah Sakit Menggunakan *Backpropagation*, (Studi Kasus: RSU Bathesda). *JIKSTRA*, 3(1).
- [8]. Sinaga, A. V., Saifullah, & Hardinata, J. T. (2021). Penerapan Algoritma *Backpropagation* dalam Memprediksi Kebutuhan Blangko Sertifikat Tanah pada Kantor BPN Kota Pematangsiantar. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(4). <https://doi.org/Doi:https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>
- [9]. Siregar, A. C., & Octariadi, B. C. (2021). Perbandingan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Pada Klasifikasi Motif Kain Tenun Sambas. *CYBERNETICS*, 4(02). <https://doi.org/10.29406/cbn.v4i02.2489>
- [10]. Suhardi, A., Mukaf, R. A., & Hendro, A. (2019). Optimasi Flowchart Untuk Mendukung Sistem Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Pelita*

Jurnal, 3(3), 43–50.
[11]. Yuda, K. I., Budiarta, I. N. P., & Arini, D. G. D. (2020). Status Hukum Jual Beli Akta Kepemilikan Tanah Hak Milik Atas Tanah Bersertifikat yang

Telah Dibatalkan Pengadilan Tata Usaha Negara. *Jurnal Analogi Hukum*, 2(2).
<https://doi.org/10.22225/ah.2.2.1898.228-233>