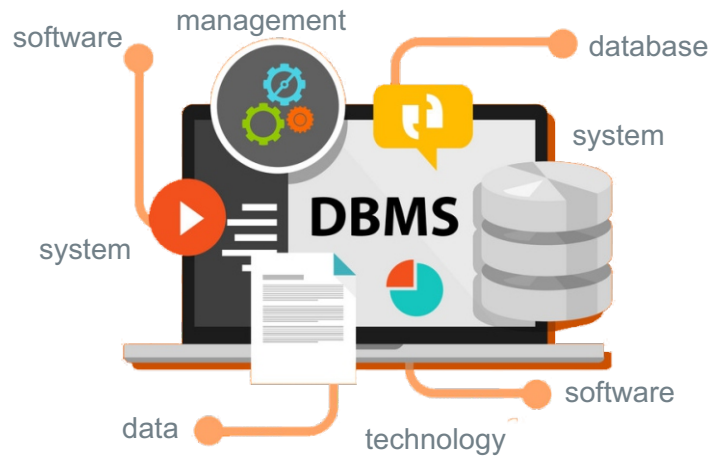
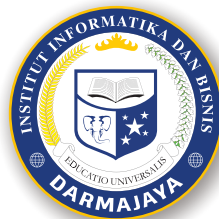


JURNAL SIMADA

Sistem Informasi & Manajemen Basis Data



- | | |
|--|---------|
| Prototype Sistem Informasi Administrasi Pengadaan Barang Dengan Teknologi RFID
<i>Marini</i> | 1 - 14 |
| Aplikasi Pengolahan Data Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) Desa Margodadi Kab. Tulang Bawang
<i>Achmad Nuzul Mariyus, Neni Purwati, RZ. Abdul Aziz</i> | 15 - 25 |
| Sistem Pendukung Keputusan Penerima Reward Tahunan Pada Sales Penjualan Menggunakan Metode <i>Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)</i> (Studi Kasus: CV. Anugerah Jaya Sentosa Lampung)
<i>Melda Agarina, Tria Devi Miranti, Sutedi</i> | 26 - 39 |
| Perancangan dan Penerapan "Search Engine Optimization" (SEO) pada Website Pemasaran Produk Toko Janjebles
<i>Mardhiya Hayaty, Reno Surya Kusmawan</i> | 40 - 49 |
| Aplikasi SMS Gateway Sebagai Reminder Jadwal Sidang Dalam Perkara Perdata (Study Kasus : Pengadilan Negeri Metro Kelas IB)
<i>Muhammad Adie Syahputra, Cacah Firmansyah</i> | 50 - 63 |
| Penerapan Algoritma Backpropagation Neural Network Untuk Memprediksi Harga Tukar Rupiah (IDR) Terhadap Dollar Amerika (USD) Pada Bursa Efek Indonesia
<i>Abrar Hiswara</i> | 64 - 71 |
| Sistem Pendiagnosa Kerusakan Pada Motor Menggunakan Metode Case-Base Reasoning Approach
<i>Jevan Nelson, Septian Dicky Chandra</i> | 72 - 79 |
| Perancangan Reponsive Layananan Sistem Informasi Perkuliahan Online Terhadap Mahasiswa Dan Dosen Pengampu Matakuliah
<i>Sudarmaji</i> | 80 - 90 |



Institut Informatika & Bisnis
DARMAJAYA
 Yayasan Alfian Husin

Pelindung

Sriyanto, S.Kom., MM

Pimpinan Redaksi

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Redaksi Pelaksana

Fitria M.Kom

Rio Kurniawan, M.Cs

Yulmaini, S.Kom., M.Cs

Editor Ahli (Mitra Bestari)

Dr. Arta Moro Sundjaja (Univeristas Bina Nusantara)

DR. Deris Setiawan (Univetsitas Sriwijaya)

DR. Hustinawaty (Universitas Gunadarma)

Ramadiani, M.Kom., Ph.D (Universitas Mulawarman)

DR. Syifaun Nafisyah (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)

Editor Ahli

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., M.T

Joko Triloka, M.T., Ph.D

Dr (can) Sutedi, S.Kom., M.T.I

Dewan Editor

Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I

Melda Agarina, S.Kom., M.T.I

Sri Karnila, S.Kom., M.Kom

Nurjoko, S.Kom., M.T.I

Editor/Layout

Dwi Lianiko, S.Kom

Febrian Eka Saputra, S.Kom

Kesekretariatan

Dona Yuliawati, S.Kom., M.T.I

Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I

Arman Suryadi Karim, S.Kom., M.T.I

Bendahara

Halimah, S.Kom., M.T.I

Ochi Marshella F, S.Kom., M.T.I

PENGANTAR REDAKSI

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas karunia dan rahmatnya sehingga Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) Volume 02, No. 01 bulan Maret 2019 dapat diterbitkan sesuai dengan periode yang telah ditetapkan.

Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) merupakan Jurnal yang diterbitkan oleh Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya. Penerbitan jurnal ini sebagai wadah informasi berupa hasil penelitian, studi kepustakaan, gagasan, aplikasi teori dan kajian analisis kritis di bidang keilmuan Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Pada edisi ini terdapat 8 artikel dimana versi *online* dari Jurnal tersebut dapat dilihat di jurnal.darmajaya.ac.id. Kami ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam volume jurnal ini. Pada kesempatan ini kami kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, dibidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data untuk kembali mempercayai jurnal SIMADA sebagai wadah bagi para peneliti dalam mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhir kata redaksi berharap agar makalah dalam jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat dalam menjawab tantangan yang dihadapi khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Bandar Lampung, 25 Maret 2019

Redaksi Jurnal Simada

Penerapan Algoritma Backpropagation Neural Network Untuk Memprediksi Harga Tukar Rupiah (IDR) Terhadap Dollar Amerika (Usd) Pada Bursa Efek Indonesia

Abrar Hiswara

¹Fakultas Teknik, Informatics Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Jl. Perjuangan No. 01, Bekasi Utara Telp. (021) 7267655

¹abrar@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract

This study aims to predict the value of the Rupiah against the US Dollar using the Backpropagation Neural Network algorithm. In order to find out the potential exchange rate of the Rupiah against the US Dollar in the future. The stages carried out in this study are by comparing the test results of 5 Backpropagation Neural network architectures in the hidden layer. The data used are secondary data which are factors that influence the exchange rate. Testing is done using Rapidminer by conducting training process training data and testing data. From the results of the training process and data testing training on the five backpropagation artificial network architectures. Produce a number of outputs in the form of charts that illustrate the level of indication of the best similarity from the results of predictions and RMSE error values as a test result on the first architecture with an average number of error values of 4.8665, in the second Architecture with an average of 5.0645, then on the third architecture evenly - average of 5.0095, the fourth architecture with an average of 258,723 and on the fifth architecture with an average of 262.26.

Keywords: Prediction; Exchange Rate; Backpropagation; Neural Network; Artificial Neural Networks

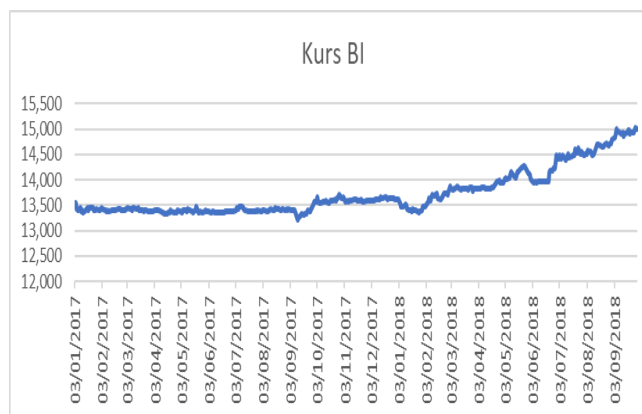
Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan prediksi nilai kurs Rupiah terhadap US Dollar dengan menggunakan algoritma Backpropagation Neural Network. Agar dapat mengetahui potensi nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar dimasa mendatang. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan perbandingan hasil pengujian dari 5 arsitektur *Backpropagation Neural Network* pada *hidden layer*. Data yang digunakan adalah data sekunder yang merupakan Faktor – faktor yang mempengaruhi nilai kurs. Pengujian dilakukan menggunakan Rapidminer dengan melakukan proses pelatihan data training dan data testing. Dari hasil proses pelatihan data training dan data testing pada kelima arsitektur jaringan syaraf tiruan *backpropagation*. Menghasilkan sejumlah output berupa chart yang menggambarkan tingkat indikasi kemiripan terbaik dari hasil prediksi dan nilai error RMSE sebagai bentuk hasil pengujian pada arsitektur pertama dengan jumlah rata - rata nilai error sejumlah 4.8665, pada Arsitektur kedua dengan rata – rata 5.0645, kemudian pada arsitektur ketiga dengan rata – rata 5.0095, arsitektur ke empat dengan rata – rata 258.723 dan pada arsitektur kelima dengan rata – rata 262.26.

Kata Kunci: Prediksi; Nilai Tukar; *Backpropagation*; Neural Network; Jaringan Syaraf Tiruan

1. PENDAHULUAN

Harga Nilai Tukar Rupiah terhadap *US Dollar* mengalami Fluktuasi Berdasarkan data Kurs Transaksi Bank Indonesia pertanggal 3 Januari 2017 sampai dengan 28 september 2018 posisi kurs cenderung melemah. Hal ini akan berdampak kepada banyak hal. Terutama Investor dan Pedagang Valas atau *Trader*, yang menentukan keuntungan dan kerugian asset yang didapatkan berdasarkan pergerakan nilai kurs tersebut. Dengan memperkirakan secara sistematis tentang suatu yang paling mungkin terjadi di masa mendatang berdasarkan data dan informasi pada masa lalu yang dimiliki sekarang. Prediksi nilai kurs dapat ditentukan dengan menggunakan metode *Neural Network*, Berdasarkan faktor - faktor yang dapat mempengaruhi fluktuasi nilai kurs. Sehingga diharapkan dapat melakukan tindakan yang baik dimasa mendatang.



Gambar 1. Fluktuasi Nilai Kurs

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah, untuk melakukan prediksi nilai kurs Rupiah terhadap *US Dollar* dengan menggunakan algoritma *Backpropagation Neural Network*. Agar dapat mengetahui potensi nilai tukar Rupiah terhadap *US Dollar* dimasa mendatang. Dengan melakukan pengujian terhadap 5 arsitektur, untuk mendapatkan hasil prediksi terbaik.

2. KERANGKA TEORI

Penelitian yang dilakukan oleh Rivatul Ridho Elvierayani (2017) yang berjudul “Peramalan Nilai Tukar (Kurs) Rupiah Terhadap Dolar Tahun 2017 dengan Menggunakan Metode *Arima Box-Jenkin*”. Tujuan dari penelitian tersebut yaitu untuk mencari model ARIMA yang memiliki kinerja terbaik dalam memprediksi nilai tukar (kurs) rupiah terhadap dollar. Populasi penelitian tersebut menggunakan data nilai tukar rupiah terhadap dollar bulanan selama enam tahun terakhir. Sumber data yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah sumber data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari pihak lain, dan diolah kembali untuk kepentingan penelitian ini. (Sumber data diperoleh dari <http://data.go.id/dataset/nilai-tukar-uang-asing-terhadap-rupiah>). Metodologi yang digunakan dalam membangun persamaan yang digunakan untuk memprediksi kurs mata uang rupiah terhadap dollar adalah metode *Box dan Jenkins* yang menggunakan pendekatan interative. Dari hasil peramalan satu periode ke depan untuk kurs rupiah terhadap dollar pada penelitian tersebut adalah 13.655,49.

Pada penelitian kedua yang berhasil penulis temukan adalah penelitian yang dilakukan oleh Daneswara Jauhari, Anang Hanafi, M.Fahrul Alam Y, Arrofi Reza Satria, Luqman Hakim H, Imam Cholissodin (2016) yang berjudul

“Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Menggunakan Metode *Genetic Programming*”. Tujuan dari penelitian tersebut yaitu membuat suatu aplikasi yang dapat memprediksi nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar di masa mendatang dengan menggunakan Algoritma *Genetic Programming*. Data yang digunakan dalam penelitian tersebut menggunakan data nilai tukar mata uang Rupiah terhadap *Dollar* dari website fixer.io dari tahun 2000 sampai 2017 dengan mengambilnya melalui *api server* fixer.io dengan *JSON*. Berdasarkan hasil uji coba parameter algoritma *Genetic Programming*. Didapatkan bahwa Algoritma *GP* dapat melakukan prediksi nilai tukar Rupiah terhadap *US Dollar* dengan sangat baik, dengan parameter algoritma *GP* yang digunakan terdapat 4 operasi yakni “+”, “-”, “*”, “/”, “,” dan juga 5 terminal yakni x_1 , x_2 , x_3 , x_4 , x , yang merupakan data nilai tukar uang Rupiah terhadap *US Dollar*. Untuk mengukur solusi dari permasalahan prediksi nilai tukar Rupiah terhadap *US Dollar*, pada penelitian tersebut menggunakan perhitungan nilai *MAPE*. Penghitungan menggunakan parameter terbaik dapat menghasilkan nilai *MAPE* sebesar 0,08%. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh First Ryan S.N., Wijayanto, M.Kom (2017) dengan judul “Prediksi Nilai Tukar Rupiah Berbasis Algoritma *Regresi Linier* Dengan Metode Perbaikan *Moving Average* dan *Seasonal Movement*”. Yang bertujuan untuk melakukan prediksi pertukaran nilai mata uang dengan menggunakan metode algoritma linier regresi dengan perbaikan yang dilakukan terhadap pergerakan musiman dan rata – rata nilai pada periode tertentu. Dalam penelitian tersebut data ditentukan perperiode harian, bulanan dan tahunan. Dari hasil penelitian tersebut didapat Perhitungan peramalan berbasis regresi linier dengan perbaikan CMA, nilai random dan dekomposisi cukup baik untuk peramalan data kurs rupiah untuk saat ini dengan rata-rata kesalahan dibawah 50%.

Pada penelitian keempat yang dilakukan oleh Muhammad Reza dan Suprayogi (2017) dengan judul penelitian “Prediksi Jangka Waktu Pengiriman Barang pada PT.Pos Indonesia menggunakan *Backpropagation*”. Penelitian tersebut bertujuan untuk melakukan prediksi pengiriman barang pada PT. POS Semarang karena memiliki kendala dalam memprediksi pengiriman barang, sehingga sering terjadi keterlambatan pengiriman yang menimbulkan keluhan dari konsumen. Pada penelitian tersebut pengumpulan data primer dilakukan dengan cara mengambil data pengiriman pada PT POS Semarang yang berjumlah 1000 data. 900 data yang kemudian diolah sebagai data training, dan 100 data dijadikan data validation. Data tersebut meliputi lokasi barang, kantor asal, kode asal, kantor tujuan, kode tujuan, jenis angkutan, dan lama pengiriman yang kemudian dilakukan normalisasi data. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil dengan nilai error sebesar 2,1111 %.

Kemudian pada penelitian kelima yang dilakukan oleh Daneswara Jauhari, Alfian Himawan, Candra Dewi (2016) yang berjudul “Prediksi Distribusi Air PDAM menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* di PDAM Kota Malang” pada penelitian tersebut bertujuan untuk memprediksi jumlah dari distribusi air perbulan berdasarkan jumlah kehilangan air dan jumlah air yang terjual. Pada tahap pelatihan dilakukan pengujian untuk mendapatkan iterasi, learning rate, data latih dan data uji, jumlah node pada lapisan tersembunyi, dan minimum error yang optimal. Data yang digunakan dalam proses prediksi distribusi air didapatkan dari PDAM kota Malang. Data berupa jumlah distribusi air (**m3**), kehilangan air (**m3**) dan air terjual antara bulan Januari 2006 sampai dengan bulan Maret 2016. Hasil pelatihan didapatkan iterasi optimal sebanyak 2000, learning rate yang optimal 0.1, data latih dan data uji yang optimal sebanyak 80 untuk data latih dan 11 untuk data uji, jumlah node pada lapisan tersembunyi sebanyak 5, sedangkan minimum error adalah 0.00001. Dari hasil pengujian menggunakan parameter optimal tersebut didapatkan akurasi terbaik sebesar 97,99%. Pada penelitian berikutnya oleh Yudhi Andrian, Erlinda Ningsih (2014) dengan judul “Prediksi Curah Hujan di Kota Medan Menggunakan Metode *Backpropagation Neural Network*”. Pada penelitian tersebut bertujuan untuk memprediksi curah hujan di kota medan menggunakan metode

backpropagation. Dalam penelitian tersebut pengujian dilakukan menggunakan data sekunder curah hujan bulanan Kota Medan tahun 1997 – 2012. Data bersumber dari BMKG Stasiun Polonia, Kota Medan. Dari hasil penelitian Pengujian dengan *hidden 5* memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan *hidden 6, 7, dan 8*. Nilai akurasi tertinggi di dapat dari pengujian data dengan *jumlah hidden 5* dan *target error 0.0072* yaitu 43.27 %. *Target error* yang berbeda akan menghasilkan jumlah iterasi yang berbeda pula. Semakin kecil *target error*, maka jumlah iterasi akan semakin besar. Pada hasil prediksi rata-rata curah hujan tertinggi pada tahun 2013 terjadi pada bulan 5 yaitu 315.8.

Dari penelitian pertama sampai dengan penelitian ketiga terdapat kesamaan objek penelitian berupa mata uang dengan tujuan memprediksi nilai kurs dari suatu mata uang, akan tetapi dengan metode yang berbeda. Dari ketiga penelitian tersebut dapat disimpulkan tiap – tiap metode menghasilkan nilai akurasi yang berbeda beda. Selain itu, pada penelitian ke empat sampai dengan penelitian ke enam terdapat kesamaan metode yang penulis gunakan dalam penelitian yang penulis lakukan yaitu dengan menggunakan metode *Backpropagation Neural Network*. Dari hasil penelitian – penelitian tersebut penggunaan metode *Backpropagation* mendapat nilai akurasi yang cukup tinggi dengan tingkat kesalahan hanya sekitar 5% dengan penggunaan *hidden 5* memiliki akurasi yang lebih baik. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik tersebut penulis juga akan menguji penggunaan *hidden 5* pada arsitektur backpropagasi untuk melakukan prediksi nilai kurs Rupiah terhadap *US Dollar* berdasarkan pengumpulan data sekunder yang penulis kumpulkan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian objek yang diteliti dan dianalisis dalam penelitian yang dilakukan penulis, yaitu: “Harga tukar Rupiah (IDR) terhadap Dollar Amerika (USD) pada Bursa Efek Indonesia menggunakan algoritma *Backpropagation Neural Network*”. Berikut Sumber Variable yang digunakan pada penelitian ini

3.2 Variable Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kurs jual, kurs beli, kurs tengah, tingkat inflasi, suku bunga yang ditetapkan Bank Indonesia (BI rate) jumlah ekspor impor dan jumlah cadangan devisa Indonesia. Data ini diperoleh dari Bank Indonesia dan Badan Pusat statistik diunduh pada halaman resmi www.bi.go.id dan www.bps.go.id. Data yang digunakan merupakan data *time series* pertanggal 2 Desember 2013 sampai dengan 28 september 2018. Dataset ini akan dibuat menjadi 8 kolom dengan variabel parameter X1, X2, X3, X4,X5,X6,X7 dan X8. Data yang digunakan untuk variable tersebut diambil berdasarkan faktor – faktor yang mempengaruhi nilai kurs. Berikut ini deskripsi dari data variable :

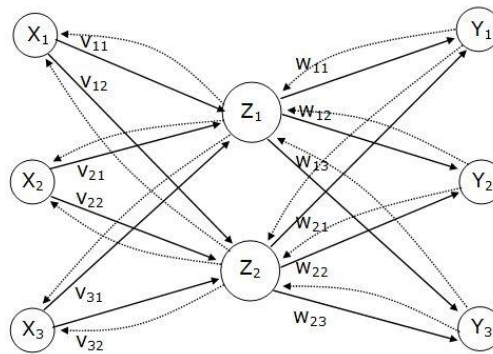
Tabel 3.1 Keterangan variable

No	Kode Atribut	Variable	Keterangan
1	X1	Tanggal	Tanggal pada data dimasa lampau
2	X2	Nilai Kurs Jual	Data Nilai Kurs yang diperoleh dari Bank Indonesia

3	X3	Nilai Kurs Beli	Data Nilai Kurs yang diperoleh dari Bank Indonesia
4	X4	Inflasi	Data Inflasi yang diperoleh dari Bank Indonesia
5	X5	Suku Bunga Nominal (BI Rate)	Data BI rate yang diperoleh dari Bank Indonesia

33 Metode Backpropagation

Metode *Backpropagation* menggunakan error output untuk mengubah nilai bobot arah mundur. Untuk dapatkan nilai output error, tahapan perambatan maju harus dikerjakan terlebih dahulu dengan mengaktifkan neuron dengan fungsi aktivasi sigmoid. (Dr.ir Saludin Muis, 2017).



Gambar 3.1 Arsitektur jaringan Backpropagation.

Sumber:DR.Ir.Saludin Muis,M.Kom.2017.Jaringan Syaraf Tiruan

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

Algoritma :

1. Inisialisasi bobot awal dengan nilai acak yang cukup kecil
2. Bila kondisi berhenti bernilai FALSE, maka :

a. **FeedForward :**

Tiap input menerima sinyal x_i dan meneruskan ke lapisan di atasnya (lapisan tersembunyi).

Tiap unit tersembunyi z_j menjumlahkan sinyal – sinyal input terbobot :

$$z_in_j = v_{oj} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ij}$$

Gunakan fungsi aktivasi untuk menghitung sinyal output :

$$z_j = f(z_in_j)$$

Kemudian salurkan sinyal tersebut ke lapisan di atasnya (output).

Tiap unit output (y_k) menjumlahkan sinyal – sinyal input terbobot.

$$y_{in_k} = v_{0k} + \sum_{i=1}^P z_i w_{jk}$$

Gunakan fungsi aktivasi untuk menghitung sinyal output :

$$y_k = f(y_{in_k})$$

Kemudian salurkan sinyal tersebut ke lapisan di atasnya (output).

b. backpropagation:

Tiap unit output (y_k) menerima target pola yang berkaitan dengan pola input pembelajaran, hitung nilai errornya (kemelesetan) :

$$\delta_k = (t_k - y_k) f'(y_{in_k})$$

pakai koreksi bobot untuk memperbaiki nilai w_{jk} :

$$\Delta w_{jk} = \alpha \delta_k z_j$$

Pakai koreksi bias untuk memperbaiki nilai w_{0k} :

$$\Delta w_{0k} = \alpha \delta_k$$

Kirimkan δ_k ke lapisan dibawahnya. Tiap unit tersembunyi (z_i) menjumlahkan delta inputnya dari unit – unit yang berada di atasnya.

$$\delta_{in_j} = \left(\sum_{k=1}^m \delta_k w_{jk} \right)$$

nilai ini dikalikan dengan turunan dari fungsi aktivasinya untuk mendapatkan nilai error :

$$\delta_k = \delta_{in_j} f'(z_{in_j})$$

pakai nilai koreksi error untuk memperbaiki nilai v_{ij}

$$\Delta v_{ij} = \alpha \delta_j x_i$$

pakai juga nilai koreksi bias untuk memperbaiki nilai v_{0j}

$$\Delta w_{0k} = \alpha \delta_k$$

Tiap unit output (y_k) memperbaiki bias dan bobotnya :

$$w_{jk}(\text{baru}) = w_{jk}(\text{lama}) + \Delta w_{jk}$$

Tiap unit tersembunyi (z_j) memperbaiki bias dan bobotnya :

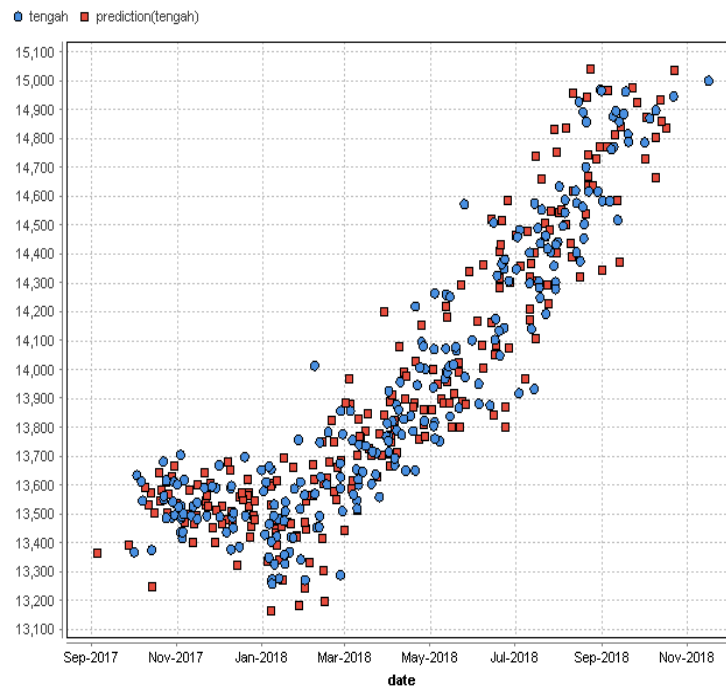
$$v_{ij}(\text{baru}) = v_{ij}(\text{lama}) + \Delta v_{ij}$$

Lakukan test kondisi berhenti.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil proses pelatihan data *training* dan data *testing* pada kelima arsitektur jaringan syaraf tiruan *backpropagation*. Menghasilkan sejumlah output berupa chart yang menggambarkan tingkat indikasi kemiripan terbaik dari hasil prediksi dan nilai error *RMSE* sebagai bentuk hasil pengujian pada arsitektur pertama dengan

jumlah rata - rata nilai error sejumlah 4.8665, pada Arsitektur kedua dengan rata – rata 5.0645, kemudian pada arsitektur ketiga dengan rata – rata 5.0095, arsitektur ke empat dengan rata – rata 258.723 dan pada arsitektur kelima dengan rata – rata 262.26



Gambar 3. Hasil prediksi arsitektur 1

Tabel 2. Hasil Pengujian

	Nilai Error	
	RMSE	SME
Arsitektur 1	8.281 +/- 1.452	70.677 +/- 22.710
Arsitektur 2	8.482 +/- 1.647	74.660 +/- 28.531
Arsitektur 3	8.630 +/- 1.389	76.404 +/- 23.802
Arsitektur 4	483.579 +/- 33.867	234995.565 +/- 32039.534
Arsitektur 5	482.781 +/- 41.739	234820.034 +/- 39534.523

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan pada penelitian ini. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Berdasarkan hasil pengujian mengindikasikan nilai kurs sangat terpengaruh oleh banyaknya variabel. Dan dari hasil pengujian tersebut nilai kurs masih berpotensi berfluktuasi.
2. Metode *backpropagation* yang digunakan untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar berhasil melakukan prediksi dengan bermacam tingkat akurasi dari beberapa arsitektur jaringan syaraf tiruan yang telah diuji.
3. Metode *backpropagation* yang digunakan untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar menghasilkan nilai *error* terbaik pada arsitektur pertama. Dengan nilai rata-rata yang didapatkan yaitu 4.8665. dari hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesalahan masih cukup tinggi.

PENELITIAN LANJUTAN

1. Jumlah pada sample data untuk proses pelatihan perlu diperbanyak untuk mempermudah proses pembelajaran pada algoritma *Backpropagation Neural Network*.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat menekan tingkat kesalahan yang masih tinggi dan dapat membuat visualisasi dari proses pembelajaran pada algoritma *Backpropagation Neural Network*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, Yudhi., Ningsih, Erlinda. 2014. Prediksi Curah Hujan di Kota Medan Menggunakan Metode *Backpropagation Neural Network*, Seminar Nasional Informatika
- Elvierayani, Rivatul Ridho. 2017, Peramalan Nilai Tukar (Kurs) Rupiah Terhadap Dollar Tahun 2017 dengan Menggunakan Metode *Arima Box-Jenkin*, Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami. 1(1): [253-261](#)
- Jauhari, Daneswara., Himawan, Alfian., Dewi, Candra. 201., Prediksi Distribusi Air PDAM menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* di PDAM Kota Malang, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), 3(2): 83-87
- Jauhari, Daneswara., Hanafi, Anang., Alam Y, M. Fahrul., Satria, Arrofi Reza., Hakim H Luqman., Cholissodin, Imam. 2016. Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Menggunakan Metode *Genetic Programming*, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), 3(4): 285-291
- Muis, DR. Ir. Saludin, M.Kom. 2017. Jaringan Syaraf Tiruan. Yogyakarta: TEKNOSAIN
- Reza, Muhammad., Suprayogi. 2017. Prediksi Jangka Waktu Pengiriman Barang pada PT.Pos Indonesia menggunakan *Backpropagation*, Cogito Smart Jurnal, 3(1): 111-120
- Ryan S.N, First., Wijayanto, M.Kom. 2017. Prediksi Nilai Tukar Rupiah Berbasis Algoritma *Regresi Linier* Dengan Metode Perbaikan *Moving Average* dan *Seasonal Movement*
<https://www.bi.go.id/id/>(Diakses pada 30 september 2018)
<http://data.go.id/dataset/nilai-tukar-uang-asing-terhadap-rupiah>)



Diterbitkan :
LEMBAGA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN, PENELITIAN, DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP4M)
INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA

Alamat : Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Gedong Meneng, Bandar Lampung 35142
Telp. 0721-787214 Fax. 0721- 700261
email : simada@darmajaya.ac.id
Website : jurnal.darmajaya.ac.id