



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 2, No. 1, Januari 2025

MISTER

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 2, No. 1, Januari 2025

Pages: 31-40

Prediksi Nilai Mahasiswa Berdasarkan Riwayat Akademik Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

Noni Fauzia Rahmadani¹, Agung Nugroho², Lailan Sofinah Haharap³

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam
Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia^{1,2}

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia³

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v2i1.2327>

How to Cite this Article

APA : Fauzia Rahmadani, N., Nugroho, A. ., & Sofinah Haharap, L. . (2024). Prediksi Nilai Mahasiswa Berdasarkan Riwayat Akademik Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 2(1), 31 - 40. <https://doi.org/10.32672/mister.v2i1.2327>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Prediksi Nilai Mahasiswa Berdasarkan Riwayat Akademik Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

Noni Fauzia Rahmadani¹, Agung Nugroho², Lailan Sofinah Haharap³

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,
Medan, Indonesia^{1,2}

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia³

*Email Korespodensi: nonifauzia5@gmail.com

Diterima: 07-11-2024

| Disetujui: 08-11-2024

| Diterbitkan: 09-11-2024

ABSTRACT

Predicting students' academic performance is crucial in enhancing the quality of education in higher institutions. This study aims to develop a model for predicting student grades based on academic history using Artificial Neural Networks (ANN) with the backpropagation method. Academic data and supporting variables from students are used as inputs in the model, which aims to forecast future academic achievements. In this research, the ANN was structured with a layered architecture consisting of 5 neurons in the input layer, one hidden layer with 7 neurons, and an output layer. The model was trained using the backpropagation algorithm to minimize Mean Square Error (MSE) and improve prediction accuracy. Testing results show that the ANN model achieved convergence with an MSE value of 0.01363 in 68 epochs. Based on these findings, the developed model can be utilized by academic advisors to monitor and predict students' academic progress. Overall, this research contributes to providing an effective data-driven tool for academic mentoring processes, supporting higher education institutions in optimizing students' potential for achieving maximal academic success.

Keywords: Academic Performance Prediction, Academic History, Artificial Neural Networks, Ackpropagation Algorithm, Mean Square Error.

ABSTRAK

Prediksi pencapaian akademik mahasiswa menjadi salah satu aspek penting dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi nilai mahasiswa berbasis riwayat akademik menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan metode *backpropagation*. Data akademik dan beberapa data pendukung dari mahasiswa digunakan sebagai variabel *input* dalam model, yang diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai kemungkinan pencapaian akademik mereka di masa depan. Pada penelitian ini, JST dibangun dengan arsitektur berlapis yang terdiri dari 5 *neuron* pada lapisan *input*, satu lapisan tersembunyi (*hidden layer*) dengan 7 *neuron*, dan satu lapisan *output*. Model dilatih menggunakan algoritma *backpropagation* untuk meminimalkan *Mean Square Error* (MSE), yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi prediksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model JST ini mampu mencapai konvergen dengan nilai MSE sebesar 0,01363 dalam 68 epoch. Dengan hasil ini, model yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh dosen pembimbing akademik untuk memantau dan memprediksi perkembangan akademik mahasiswa. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi dalam menyediakan alat bantu yang efektif dalam proses pembimbingan akademik berbasis data, serta mendukung perguruan tinggi dalam mengoptimalkan potensi mahasiswa dalam mencapai prestasi yang maksimal.

Katakunci: Prediksi Nilai Akademik, Riwayat Akademik, Jaringan Syaraf Tiruan, Algoritma *Backpropagation*, *Mean Square Error*

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap bersaing di dunia kerja (Kumar et al., 2011). Mahasiswa, sebagai bagian integral dari sistem pendidikan tinggi, sering kali menjadi indikator utama kualitas perguruan tinggi tersebut. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan, seperti perbaikan kurikulum, peningkatan kompetensi tenaga pengajar, penerapan teknologi informasi dalam sistem akademik, serta pelaksanaan sistem penjaminan mutu yang berkelanjutan (Rizmayanti et al., 2021). Meskipun demikian, tantangan dalam memastikan lulusan dapat bersaing dan terserap di pasar kerja tetap menjadi isu penting.

Dalam konteks ini, sistem informasi menjadi instrumen vital dalam mendukung kegiatan akademik dan bimbingan mahasiswa. Sistem informasi akademik, yang bertujuan untuk mengelola data akademik dan non-akademik mahasiswa, berperan penting dalam memberikan wawasan yang diperlukan bagi dosen pembimbing (Heryati, 2018). Sayangnya, sistem bimbingan akademik sering kali hanya terbatas pada prosedur formal seperti pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), dan tidak dimanfaatkan secara maksimal untuk pemantauan dan pengembangan prestasi mahasiswa. Penggunaan data akademik dan non-akademik yang lebih komprehensif dapat memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap perkembangan prestasi mahasiswa. Dengan menganalisis data ini, perguruan tinggi dapat memberikan panduan yang lebih terarah bagi mahasiswa dalam pencapaian akademik (Nurmila & Sugiharto, 2020.).

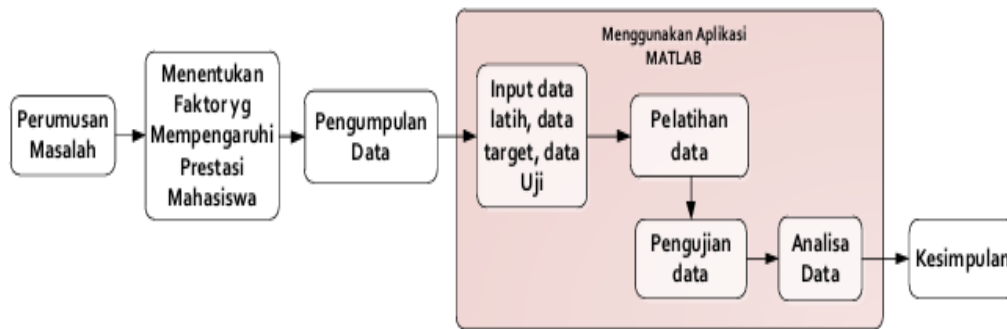
Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah model prediksi nilai akademik mahasiswa berdasarkan riwayat akademik mereka, menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Model ini dikembangkan dengan memanfaatkan data akademik mahasiswa selama beberapa semester awal untuk memahami faktor-faktor yang berpengaruh terhadap prestasi mereka. Data tersebut akan diproses menggunakan algoritma backpropagation yang diimplementasikan dalam arsitektur jaringan syaraf tiruan, dengan harapan dapat menghasilkan model prediksi yang akurat untuk mendukung keputusan dosen pembimbing akademik (Márquez-Vera et al., 2013).

Penelitian tentang prediksi prestasi akademik telah banyak dilakukan, yang mencerminkan upaya berkelanjutan dalam mengatasi berbagai permasalahan dalam pendidikan. Beberapa penelitian sebelumnya berfokus pada peramalan kesuksesan akademik atau kemungkinan kegagalan mahasiswa di awal masa studi. Perbedaan dari penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan JST dan penerapan metode backpropagation untuk membentuk pola prediksi nilai (Namoun & Alshanqiti, 2021). Hasil yang diperoleh diharapkan dapat membantu dosen pembimbing akademik dalam melakukan pemantauan dan bimbingan, serta memberikan rekomendasi yang lebih efektif untuk mendukung mahasiswa mencapai prestasi akademik yang optimal.

Dalam upaya untuk meningkatkan keakuratan prediksi dan relevansi hasil yang diperoleh, penelitian ini juga mempertimbangkan variabel-variabel tambahan yang mungkin berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa. Selain data akademik seperti nilai mata kuliah dan IPK, data non-akademik, seperti tingkat kehadiran, aktivitas ekstrakurikuler, dan keterlibatan dalam organisasi, akan dianalisis sebagai faktor yang potensial berkontribusi (Márquez-Vera et al., 2013b; Zola et al., 2018). Dengan demikian, model prediksi yang dibangun diharapkan tidak hanya mengandalkan data akademik semata, tetapi juga memberikan perspektif yang lebih holistik terhadap perkembangan mahasiswa. Kombinasi data akademik dan non-akademik ini diyakini dapat menghasilkan panduan yang lebih komprehensif bagi dosen pembimbing dalam memahami tantangan yang dihadapi mahasiswa dan dalam memberikan arahan yang lebih efektif sesuai dengan kebutuhan individual mahasiswa (Ribeiro De Carvalho Martinho et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Tahap penelitian merupakan suatu proses untuk memperoleh atau mendapatkan suatu pengetahuan untuk memecahkan permasalahan yang dilakukan secara ilmiah, sistematis dan logis. Adapun tahapan dalam melaksanakan penelitian ini ditampilkan pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Untuk memprediksi nilai mahasiswa berdasarkan riwayat akademik sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor – faktor tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan IP Semester Sebelumnya
IPK adalah ukuran kemampuan akademik mahasiswa yang dihitung berdasarkan jumlah SKS (Satuan Kredit Semester) pada setiap mata kuliah yang ditempuh. Data IPK yang digunakan dalam prediksi ini adalah nilai IPK kumulatif mahasiswa serta nilai IP (Indeks Prestasi) per semester, khususnya pada semester 4 (empat). Penggunaan IPK dan IP sebelumnya memberikan gambaran tren prestasi mahasiswa dan membantu memperkirakan hasil akademik pada semester mendatang.
2. Dukungan Sosial
Faktor ini mengukur apakah mahasiswa memiliki akses ke dukungan sosial yang baik dari keluarga, teman, atau jaringan belajar, serta fasilitas pembelajaran seperti perpustakaan dan platform pembelajaran online. Dukungan sosial yang baik dan akses terhadap sumber daya belajar bisa memperkuat motivasi dan kemudahan mahasiswa dalam menghadapi tugas-tugas akademik.
3. Akses Sumber Belajar
Akses Belajar adalah faktor penting yang mempengaruhi kemampuan mahasiswa dalam mencapai prestasi akademik optimal. Akses belajar mencakup berbagai sumber daya dan fasilitas yang tersedia untuk mendukung proses belajar mahasiswa, serta dukungan sosial yang mereka terima.
4. Ketertarikan Pada Matakuliah Yang di Tempuh
Ketertarikan pada Mata Kuliah yang Ditempuh adalah faktor penting yang mempengaruhi motivasi dan hasil belajar mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki minat atau ketertarikan tinggi terhadap mata kuliah di jurusan yang mereka pilih cenderung lebih termotivasi dan berkomitmen untuk mempelajari materi dengan mendalam.
5. Kebiasaan Belajar
Kebiasaan belajar adalah pola atau cara belajar yang dilakukan oleh seseorang secara teratur untuk memaksimalkan pemahaman dan hasil belajar. Kebiasaan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari

teknik belajar, manajemen waktu, hingga lingkungan belajar. Setiap mahasiswa memiliki kebiasaan belajar yang berbeda-beda, tergantung pada preferensi dan gaya belajarnya.

Tabel 1. Dukungan dari keluarga dan teman

No	Ketentuan	Nilai
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Netral	2
4	Tidak Setuju	1
5	Sangat Tidak Setuju	0

Tabel 2. Akses sumber belajar

No	Ketentuan	Nilai
1	Ya	4
2	Sebagian Besar Ya	3
3	Netral	2
4	Sebagian Besar Tidak	1
5	Tidak	0

Tabel 3. Ketertarikan Pada Matakuliah Yang di Tempuh

No	Ketentuan	Nilai
1	Sangat Tertarik	4
2	Tertarik	3
3	Cukup Tertarik	2
4	Tidak Tertarik	1
5	Sangat Tidak Tertarik	0

Tabel 4. Kebiasaan Belajar

No	Ketentuan	Nilai
1	Lebih dari 20 jam	4
2	16-20 jam	3
3	11-15 jam	2
4	6-10 jam	1
5	1-5 jam	0

Jaringan Saraf Tiruan, atau neural network, adalah model komputasi yang terinspirasi oleh cara kerja otak manusia dalam memproses informasi (Jiwo Syeto & Fariza, 2010). Model ini terdiri dari banyak unit pemrosesan sederhana yang disebut neuron atau node, yang saling terhubung untuk membentuk jaringan. Seperti otak manusia yang memiliki sel-sel saraf yang saling terhubung, jaringan saraf tiruan juga bekerja dengan mengalirkan data melalui serangkaian lapisan neuron untuk mengenali pola, memprediksi hasil, atau melakukan pengolahan data yang kompleks (Márquez-Vera et al., 2013).

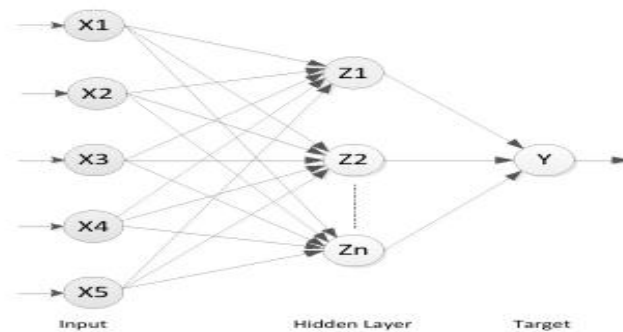
Struktur jaringan saraf tiruan biasanya terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu lapisan input, lapisan tersembunyi, dan lapisan output. Lapisan input bertugas menerima data awal, misalnya data yang berisi fitur atau atribut yang relevan. Lapisan tersembunyi kemudian mengolah data ini dengan berbagai bobot dan fungsi aktivasi, yang memengaruhi seberapa besar pengaruh satu neuron terhadap neuron lainnya. Lapisan output akhirnya menghasilkan hasil akhir atau prediksi berdasarkan proses tersebut (Puspitaningrum, D, 2006).

Jaringan saraf tiruan terdiri dari berbagai arsitektur yang sering digunakan dalam beragam aplikasi. Beberapa arsitektur yang umum dijumpai adalah jaringan lapisan tunggal (single layer network) dan jaringan lapisan ganda (multi-layer network) (Agustin. Maria, Toni.Prahasto, 2017). Jaringan lapisan tunggal sering digunakan dalam metode seperti Adaline, Hopfield, dan Perceptron, sementara jaringan lapisan ganda biasanya digunakan dalam metode Madaline, Backpropagation, dan Neocognitron.

Penelitian ini menggunakan jaringan multi-layer dengan arah aliran sinyal yang bergerak maju, yang dikenal sebagai Feedforward Network. Berdasarkan identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pengembangan prestasi akademik mahasiswa, terdapat lima parameter utama yang dijadikan input dalam jaringan ini. Kelima parameter input tersebut adalah:

Input : X1 = nilai IPK mahasiswa
X2 = Dukungan Sosial
X3 = Akses Sumber Belajar
X4 = Ketertarikan Pada Matakuliah Yang di Tempuh
X5 = Kebiasaan Belajar
Output : Prediksi Nilai Mahasiswa

Dalam arsitektur jaringan ini, digunakan tiga lapisan, yaitu lapisan input dengan lima neuron, dan beberapa variasi jumlah neuron pada lapisan tersembunyi, termasuk konfigurasi 1, 3, 5, 7, dan 10 neuron. Dapat contohnya pada gambar 2.



Gambar 2. Jaringan backpropagation untuk memprediksi performa akademik mahasiswa

Metode untuk menentukan bobot koneksi dalam jaringan saraf tiruan disebut sebagai algoritma pelatihan atau algoritma pembelajaran. Dalam proses penentuan bobot koneksi, pelatihan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pelatihan Data

Tujuan dari pelatihan adalah agar sistem dapat berfungsi secara tepat dan konsisten serta dapat memanfaatkan keunggulan dari jaringan saraf tiruan. Proses pelatihan ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu supervised learning (pembelajaran terawasi), unsupervised learning (pembelajaran tidak terawasi), dan hybrid learning (pembelajaran hibrida) (Popelínský et al., 2012). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan supervised learning, karena pola input dan output sudah diketahui, dan selisih antara input dan output menghasilkan kesalahan yang digunakan untuk memperbaiki bobot. Proses ini dilakukan berulang kali hingga output yang dihasilkan sesuai dengan target yang diinginkan.

Untuk memprediksi perkembangan prestasi mahasiswa, data input diambil dari lima parameter yang telah ditetapkan. Data tersebut mencakup informasi mahasiswa dari semester 1 hingga semester 4 (awal kuliah). Data IPK diambil berdasarkan data riil, sedangkan data lainnya dihitung berdasarkan pencapaian prestasi mahasiswa yang dikonversikan menggunakan tabel 1 hingga tabel 4. Setelah itu, data-data tersebut dinormalisasi untuk memastikan hasilnya berada dalam rentang interval [0.1–0.9].

2. Pengujian Data

Tujuan pengujian adalah untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan target output yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan dalam dua tahap, yakni pengujian pada hidden layer dan pengujian dengan iterasi maksimum (Márquez-Vera et al., 2013). Pengujian dihentikan saat output sudah mencapai titik konvergen. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan aplikasi Matlab (Matrix Laboratory), yang menyediakan berbagai fungsi khusus untuk menangani model jaringan saraf tiruan.

3. Fungsi Aktivasi

Fungsi aktivasi berfungsi untuk menentukan keluaran dari setiap neuron. Beberapa fungsi aktivasi yang umum digunakan antara lain fungsi threshold (ambang batas), fungsi sigmoid biner, sigmoid bipolar, dan fungsi identitas (Nurmila & Sugiharto, n.d.; Ribeiro De Carvalho Martinho et al., 2020). Dalam penelitian ini, fungsi aktivasi yang dipilih adalah fungsi sigmoid biner (Namoun & Alshantqi, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data survei untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi prestasi akademik mahasiswa serta mengembangkan model prediksi berbasis Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan metode Backpropagation. Hasil pengolahan data dan analisis prediktif melalui Backpropagation disajikan dalam beberapa bagian berikut ini:

1) Pelatihan Data

Data pelatihan mencakup lima input dan satu target. Sebanyak 25 mahasiswa ikut dalam proses pelatihan. Data ini kemudian dinormalisasi agar berada dalam rentang 0,1 hingga 0,9. Data tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu data pelatihan dan data pengujian.

N	DATA LATIH															DATA TARGET									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
X1	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,1	0,5	0,8	0,7	0,5	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	0,7	0,6	0,8	0,8	0,9	0,7
X2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,5	0,5	0,7	0,9	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,3
X3	0,1	0,5	0,5	0,1	0,7	0,7	0,5	0,7	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9	0,3	0,5
X4	0,4	0,4	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1
X5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,9	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,9	0,1
T	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8	0,1	0,3	0,5	0,5	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,6	0,6	0,8	0,4

Gambar 3. Data Pelatihan dan Pengujian

Berdasarkan Gambar 3, terdapat 15 data untuk pelatihan dan 10 data untuk pengujian. Proses pelatihan diawali dengan inisialisasi bobot awal serta bias untuk jaringan saraf backpropagation. Pelatihan dilakukan secara berulang-ulang guna memperoleh konfigurasi optimal, dengan melakukan penyesuaian pada konstanta pembelajaran (learning rate) melalui metode coba-coba (trial and error). Dari proses ini, diperoleh 20 data uji yang mencapai titik konvergen.

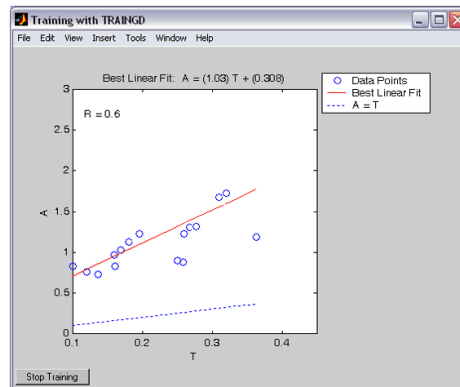
Setelah itu, hasil pelatihan diuji untuk menghitung MSE dan tingkat akurasi. Dari 9 kali percobaan menggunakan 20 data pada beberapa arsitektur jaringan yang berbeda, diperoleh tingkat akurasi pelatihan tertinggi sebesar 98% dan terendah sebesar 47%. Pada tahap pengujian, nilai akurasi tertinggi mencapai 78%, sementara nilai terendah adalah 39%. Hasil lengkap pelatihan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil pengolahan dengan Matlab

No	Pola	epochs	Performance (MSE)	%kebenaran		Ket
	Arsitektur			Pelatihan	Pengujian	
1	5-2-1	43	0,00496	67,08%	59,96%	Terbaik
2	5-3-1	12	0,00963	81,83%	74,22%	
3	5-4-1	44	0,00571	52,12%	63,21%	
4	5-5-1	37	0,00662	83,76%	56,12%	
5	5-6-1	21	0,02333	77,43%	73,11%	
6	5-7-1	68	0,01363	98,97%	78,42%	
7	5-8-1	77	0,02421	69,12%	52,62%	
8	5-9-1	45	0,00728	47,27%	41,86%	
9	5-10-1	65	0,02072	57,10%	39,26%	

Dari hasil pengujian data tersebut, diperoleh jumlah epoch sebanyak 68 dengan MSE sebesar

0,01363. Ini menunjukkan bahwa arsitektur jaringan terbaik terdiri dari pola 5 data input, 7 neuron pada hidden layer, dan 1 output. Selain itu, pengujian juga menghasilkan persamaan regresi dan nilai korelasi yang cukup signifikan antara data prediksi dan hasil pelatihan terhadap perubahan waktu, yaitu sebesar 0,6 atau 60%, dengan bentuk persamaan regresi linier $A = (1,03T + 0,38)$.



Gambar 4. Grafik hasil regresi dan korelasi dari pelatihan JST dengan pola arsitektur 5-7-1

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, Jaringan saraf tiruan dengan arsitektur jaringan 5 7-1 mencapai tingkat persentase kebenaran 98,9% pada 68 epoch dan MSE = 0,01363. Pengujian tersebut menghasilkan persamaan regresi linier $A = (1,03T + 0,308)$. Ini berarti bahwa Jaringan saraf tiruan dapat membuat pola untuk memprediksi pencapaian prestasi Mahasiswa berdasarkan lima parameter yaitu nilai IPK, penguasaan bahasa asing, keahlian, keikutsertaan pada kegiatan organisasi dan prestasi dibidang non akademik. Pola ini nantinya akan dibuat model pengambilan keputusan yang dapat digunakan oleh Dosen pembimbing akademik sebagai alat untuk mengukur perkembangan pencapaian prestasi Mahasiswa sebagai persiapan untuk masuk ke dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Heryati, A. (2018). *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*.
Ilmu Matematika Dan Terapan, J., & Maret, J. (2017). *PERBANDINGAN METODE JARINGAN SARAF TIRUAN BACKPROPAGATION DAN LEARNING VECTOR QUANTIZATION DALAM DETEKSI HAMA PENGGEREK BATANG (Studi Kasus: Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku)*
COMPARISON OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHODS BACKPROPAGATION AND LEARNING VECTOR QUANTIZATION IN THE DETECTION OF STEM BORER (Case study: Western Seram, Maluku Province) (Vol. 11).
Jiwo Syeto, G., & Fariza, A. (2010). *PERAMALAN BEBAN LISTRIK MENGGUNAKAN JARINGAN SARAF TIRUAN METODE KOHONEN*.
Kumar, N., Reddy, M. P., & Reddy, M. P. (2011). In vitro Plant Propagation: A Review. In *Journal of Forest Science* (Vol. 27, Issue 2). <https://www.researchgate.net/publication/263638941>

- Márquez-Vera, C., Romero Morales, C., & Ventura Soto, S. (2013a). Predicting school failure and dropout by using data mining techniques. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 8(1), 7–14. <https://doi.org/10.1109/RITA.2013.2244695>
- Márquez-Vera, C., Romero Morales, C., & Ventura Soto, S. (2013b). Predicting school failure and dropout by using data mining techniques. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 8(1), 7–14. <https://doi.org/10.1109/RITA.2013.2244695>
- Namoun, A., & Alshanqiti, A. (2021). Predicting student performance using data mining and learning analytics techniques: A systematic literature review. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1, pp. 1–28). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/app11010237>
- Nurmila, N., & Sugiharto, A. (n.d.). ALGORITMA BACK PROPAGATION NEURAL NETWORK UNTUK PENGENALAN POLA KARAKTER HURUF JAWA. In *Eko Adi Sarwoko Jurnal Masyarakat Informatika*.
- PENGANTAR_JARINNGAN_SARAF_TIRUAN. (n.d.).
- Popelínský, L., Bayer, J., BydžovskBydžovsk, H., Obšivač, T., & Popelínský, L. (2012). *Predicting dropout from social behaviour of students*. <https://www.researchgate.net/publication/266592342>
- Ribeiro De Carvalho Martinho, V., Roberto Minussi, C., C Martinho, V. R., Nunes, C., & Minussi, C. R. (n.d.). *Prediction of school dropout risk group using Neural Network A New Method for Prediction of School Dropout Risk Group Using Neural Network Fuzzy ARTMAP*. <https://www.researchgate.net/publication/261488766>
- Rizmayanti, A. I., Hidayati, N., Nugraha, F. S., & Gata, W. (2021). 9~18 Diterima Februari 10. *JURNAL SWABUMI*, 9(1), 2021.
- Zola, F., Nurcahyo, G. W., & Santony, J. (2018). *JARINGAN SYARAF TIRUAN MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA*. 1(1).