



Pengujian Jaringan Saraf Tiruan Dalam Mendiagnosa Gangguan Jiwa Menggunakan Algoritma Backpropogation Levenberg-Marquardt

Solikhun*, Sundari Putri Lestari

Prodi Manajemen Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar
Jalan Jendral Sudirman Blok A No. 1/2/3 Pematangsiantar, 21115, Sumatera Utara, Indonesia

Email: 1.*solikhun@amiktunasbangsa.ac.id, 2sundariputrilestari@gmail.com

Email Koresponding: solikhun@amiktunasbangsa.ac.id

Submitted: 26/03/2023; Accepted: 30/04/2023; Published: 30/04/2023

Abstrak—Gangguan jiwa merupakan masalah kesehatan mental yang menyebabkan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sosial atau pribadi. Kondisi ini dapat menyebabkan perubahan perilaku yang dapat memengaruhi kehidupan seseorang. Untuk mengatasi masalah ini, algoritma backpropogation telah dikembangkan untuk membantu dalam mendeteksi gangguan mental. Algoritma ini menggunakan data yang diperoleh dari tes psikologi untuk mengidentifikasi tanda-tanda awal gangguan mental pada seseorang. Dengan algoritma ini, para ahli kesehatan mental dapat mengambil keputusan diagnostik yang lebih cepat dan akurat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendiagnosis gangguan jiwa menggunakan algoritma backpropogation dengan metode levenberg-marquadt. Pada penelitian ini bertujuan untuk mempermudah diagnosa gangguan jiwa perlu dilakukan dengan cara menganalisis seorang pasien dengan 24 atribut pertanyaan yang sudah di sediakan. Setelah selesai akan muncul hasil diagnose kemudian dilakukan pengujian menggunakan Algoritma Backpropogation Levenberg-Marquardt, untuk menentukan apakah seseorang memiliki gangguan bipolar, OCD, atau gangguan lainnya. Jika diagnose ini tidak dilakukan peneliti akan kesulitan untuk mengetahui gangguan jiwa apa yang sedang di derita oleh pasien. Hasil dari penelitian ini berupa diagnosa gangguan jiwa pertanyaan yang sudah di sediakan. Untuk mendukung suksesnya penelitian ini Algoritma backpropogation metode levenberg marquadt sebagai jembatannya untuk mendapatkan keakuratan. dengan mse pelatihan dan pengujian terbaik adalah 24-10-1 dengan performance pelatihan = 0.000014246 pengujian = 0.0000146. Semakin rendah error yang dihasilkan semakin akurat diagnosa yang di hasilkan.

Kata Kunci: Jaringan Saraf Tiruan; Gangguan Jiwa; Backpropogation; Levenberg Marquardt

Abstract—Mental disorders are mental health issues that make it hard to meet one's own or other people's needs. A person's life may be affected by changes in behavior brought on by this condition. To conquer this issue, a backpropagation calculation has been created to help with distinguishing mental problems. This calculation utilizes information got from mental tests to distinguish early indications of mental problems in an individual. With this calculation, psychological wellness experts can settle on additional quick and precise symptomatic choices. The Levenberg-Marquadt method and the backpropagation algorithm were used in this study to diagnose mental disorders. The aim of this study is to make it easier to diagnose mental disorders by analyzing a patient using the 24 attributes of the questions. After the diagnosis is made, the results will show up, and the Levenberg-Marquadt Backpropagation Algorithm will be used to test a person to see if they have bipolar disorder, OCD, or any other disorder. Researchers will have a difficult time determining the patient's mental illness if this diagnosis is not carried out. The aftereffects of this study are as demonstrative inquiries for mental issues that have been given. The Levenberg Marquadt method backpropagation algorithm is the bridge to accuracy, supporting this study's success. MSE is 24-10-1, with training performance equal to 0.000014246 and testing performance equal to 0.0000146. The diagnosis that comes out of it is more accurate the less error there is.

Keywords: Artificial Neural Network; Diagnosis; Mental Disorders; Backpropagation; Levenberg Marquardt

1. PENDAHULUAN

Gangguan jiwa merupakan masalah yang cukup umum, dengan sekitar 10% penduduk dunia yang terkena dampaknya. Dengan berkembangnya teknologi, telah ada banyak upaya untuk memahami dan mengidentifikasi gangguan mental. Salah satu metode yang paling populer adalah algoritma backpropagation [1]. Gangguan jiwa merupakan masalah kesehatan mental yang menyebabkan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sosial atau pribadi. Kondisi ini dapat menyebabkan perubahan perilaku yang dapat memengaruhi kehidupan seseorang

Diagnosis gangguan mental dilakukan oleh seorang psikeater atau professional kesehatan mental. Gangguan jiwa pada tahun 2018 tercatat ada 19 juta kasus tentang gangguan mental. Penderitanya mulai dari usia 15 tahun dan 12 juta orang mengalami depresi. Faktor-faktor yang menyebabkan gangguan jiwa di antaranya: Faktor Keturuna, mengalami trumatis kejadian lampau, seperti pelecehan atau kekerasan fisik. Kemudian konsumsi minuman beralkohol secara berlebihan juga bisa menjadi penyebab seseorang gangguan jiwa. Untuk mengatasi masalah ini dokter ahli jiwa melakukan diagnosis dengan wawancara medis yang berkaitan dengan gangguan jiwa serta riwayat penyakit dari keluarga pengidap [2]. Algoritma backpropogation telah dikembangkan untuk membantu dalam mendeteksi gangguan mental [3], [4]. Algoritma ini menggunakan data yang diperoleh dari tes psikologi untuk mengidentifikasi tanda-tanda awal gangguan mental pada seseorang [5]. Dengan algoritma ini, para ahli kesehatan mental dapat mengambil keputusan diagnostik yang lebih cepat dan akurat. Gangguan jiwa tidak menyebabkan kematian secara langsung melainkan penderitaan fisik dan emosional bagi penderitanya, keluarga dan masyarakat. Weinberger dan Harrison, menjelaskan bahwa kualitas hidup ODGJ akan menjadi lebih



buruk dari orang lain yang tidak mengalami gangguan jiwa, bahkan kualitas hidupnya akan lebih buruk dari pasien yang menderita penyakit fisik [6].

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) ialah kecerdasan pada mesin yang di buat seperti kecerdasan manusia dan bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah. AI membutuhkan data agar kecerdasannya bisa lebih baik lagi [7]. Pada penelitian ini bertujuan untuk mempermudah diagnosa gangguan jiwa perlu dilakukan dengan cara menganalisis seorang pasien dengan 24 atribut pertanyaan yang sudah di sediakan. Setelah selesai akan muncul hasil diagnose kemudian dilakukan pengujian menggunakan Algoritma Backpropagation Levenberg-Marquardt, untuk menentukan apakah seseorang memiliki gangguan bipolar, OCD, atau gangguan lainnya. Jika diagnose ini tidak dilakukan peneliti akan kesulitan untuk mengetahui gangguan jiwa apa yang sedang di derita oleh pasien. Dengan menggunakan kecerdasan buatan akan lebih mempermudah peneliti untuk mengetahui hasil dari diagnosa tersebut [8].

Pada penelitian sebelumnya prediksi gangguan mental menggunakan jaringan saraf tiruan dimana pada penelitian tersebut mengatakan bahwa tempat tinggal merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi gangguan jiwa sebesar 34%. Orang yang tinggal di daerah pedesaan lebih banyak mengalami gangguan jiwa dibandingkan dengan orang yang tinggal di daerah perkotaan. Kekeringan baru-baru ini telah menyebabkan penurunan ekonomi di wilayah ini, karena pertanian di pedesaan adalah mesin ekonomi pembangunan pedesaan. Memburuknya kondisi ekonomi dan pengangguran di daerah pedesaan dapat menjadi salah satu penyebab meningkatnya gangguan jiwa di daerah tersebut. Namun, dalam penelitian serupa, urbanisasi menjadi salah satu penyebab gangguan jiwa. Dengan menggunakan pemodelan jaringan syaraf tiruan, tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk memastikan signifikansi jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, tempat tinggal, dan usia dalam memprediksi gangguan jiwa.

Penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma dapat digunakan untuk menentukan apakah seseorang memiliki gangguan bipolar, OCD, atau gangguan lainnya. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa algoritma backpropagation dapat digunakan untuk mengidentifikasi gangguan jiwa pada pasien [9]. Selain itu, algoritma backpropagation juga telah diterapkan dalam penelitian tentang gangguan mental lainnya. Algoritma juga telah digunakan untuk mengidentifikasi tingkat stres dan kecemasan yang dialami oleh individu. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma backpropagation merupakan metode yang efektif untuk mendeteksi dan mengidentifikasi gangguan mental [10], [11].

Jaringan syaraf tiruan (JST) adalah bagian dari kecerdasan buatan yang dapat melakukan prediksi. Backpropagation merupakan salah satu algoritma pada JST [12]. Algoritma backpropagation adalah metode yang memungkinkan komputer untuk belajar melalui menyesuaikan bobot yang menghubungkan jaringan neuron. Setelah dilakukan pelatihan dan pengujian dengan algoritma backpropagation metode levenberg marquadt dengan arsitektur 24-1-1, 24-2-1, 24-3-1, 24-4-1, 24-5-1, 24-6-1, 24-7-1, 24-8-1, 24-9-1, 24-10-1 [13]. Backpropagation mengikuti aliran data dari output ke input, menyesuaikan bobot dengan menggunakan nilai yang dihasilkan dari set data latih. Proses ini diulangi berulang kali untuk memastikan bahwa bobot yang dihasilkan berfungsi dengan baik untuk dataset yang ada. Metode ini telah diterapkan dalam penelitian tentang gangguan mental, dan telah terbukti efektif dalam mengidentifikasi gejala gangguan jiwa. Misalnya, penelitian telah menunjukkan bahwa algoritma backpropagation dapat digunakan untuk mengidentifikasi skor depresi pada pasien. Metode ini telah diterapkan dalam berbagai penelitian tentang gangguan mental, dan telah terbukti efektif dalam mengidentifikasi gejala gangguan [14]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa algoritma backpropagation standar dapat digunakan untuk mengidentifikasi gangguan jiwa pada pasien [15]. Algoritma juga telah digunakan untuk mengidentifikasi tingkat stres dan kecemasan yang dialami oleh individu.

Algoritma Levenberg-Marquardt merupakan pengembangan dari algoritma error Backpropagation. Levenberg Marquardt merupakan metode optimasi nonlinier yang digunakan pada saat koreksi error backpropagation untuk menemukan bobot yang disesuaikan, Algoritma ini dibangun untuk mengatasi beberapa kekurangan yang ada pada algoritma error [16], [17]. Penelitian terkait algoritma Levenberg–Marquadt Pengoptimalisasikan levenberg-marquadt guna mempercepat pelatihan Backpropagation dengan hasil yang di peroleh dengan percobaan arsitektur 3-5-1, 3-20-1, 3-37-1, 3-19-1, 3-26-4 dan 3-4-1 dari pengujian backpropagation dan levenberg-marquadt bahwa proses pelatihan data dapat di optimalkan secara relevan, tetapi akurasi belum optimal secara merata [18]. Penelitian terkait algoritma Levenberg–Marquadt Pengoptimalisasikan levenberg-marquadt guna mempercepat pelatihan Backpropagation dengan hasil yang di peroleh dengan percobaan arsitektur 3-5-1, 3-20-1, 3-37-1, 3-19-1, 3-26-4 dan 3-4-1 dari pengujian backpropagation dan levenberg-marquadt bahwa proses pelatihan data dapat di optimalkan secara relevan, tetapi akurasi belum optimal secara merata

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sumber Data

Penelitian ini mengambil data dari kaggle <https://www.kaggle.com> berupa data gangguan jiwa sebanyak 40.961 data dengan 24 pertanyaan yang dapat mendiagnosa gangguan jiwa apa yang sedang di derita. Data yang digunakan untuk pelatihan sebanyak 400 record dan data yang digunakan untuk pengujian sebanyak 600 record. Hasil tes di

analisis dengan menggunakan algoritma backpropagation levenberg-marquadt dengan menggunakan matlab untuk menguji efektivitas algoritma backpropagation dalam mendeteksi gangguan mental. Berikut ini adalah 24 atribut pertanyaan yang dapat mendiagnosa gangguan jiwa.

Tabel 1. 24 atribut pertanyaan diagnosa

No	Pertanyaan
1	Apakah anda sering merasa gugup.
2	Apakah anda sering panik.
3	Apakah anda bernafas dengan cepat.
4	Apakah anda sering berkeringat.
5	Apakah anda memiliki gangguan dalam berkonsentrasi.
6	Apakah anda mengalami kesulitan dalam tidur.
7	Apakah anda mengalami kesulitan dalam bekerja.
8	Apakah anda kesulitan dalam mengambil keputusan.
9	Apakah anda dapat mengontrol amarah.
10	Apakah anda sering bereaksi berlebihan.
11	Apakah anda mengalami perubahan pola makan.
12	Apakah anda memiliki pikiran bunuh diri.
13	Apakah anda sering merasa lelah.
14	Apakah anda memiliki teman dekat.
15	Apakah anda mengalami kecanduan media social.
16	Apakah anda mengalami penambahan berat badan.
17	Apakah anda memiliki harta benda.
18	Apakah anda pribadi yang tertutup.
19	Apakah anda sering memunculkan memori stress.
20	Apakah anda sering mengalami mimpi buruk.
21	Apakah anda sering menghindari orang atau aktivitas.
22	Apakah anda sering berprasangka negative.
23	Apakah anda kesulitan dalam berkonsentrasi.
24	Apakah anda sering menyalahkan diri sendiri.

Pada Tabel 1 Input dataset yang merupakan bagian dari kuisioner atient Health Questionnaire-9 PHQ-9 yang digunakan untuk mendeteksi depresi. Dalam melakukan diagnosis ini dibutuhkan kepekaan yang lebih pada pasien ketika di wawancara. Sebuah studi klinis di Amsterdam yang dipublikasikan pada tahun 2010 (n= 479) menyatakan bahwa kuesioner ini sangat akurat untuk penapisan depresi (sensitivitas 93%, spesifisitas 85%). Namun sebagai alat diagnostik, kemampuannya dalam mengidentifikasi kasus positif depresi tidak terlalu baik (sensitivitas 68%) sehingga angka negatif palsunya cukup tinggi [19].

Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa skor tertentu pada PHQ-9 sangat berkorelasi dengan diagnosis depresi, namun tidak semua orang dengan angka skor tinggi pada PHQ-9 pasti mengalami depresi. Sehingga meskipun kuesioner ini merupakan penunjang yang efektif untuk mendeteksi depresi dalam ranah penapisan, namun bukan merupakan modalitas utama dalam menegakkan diagnosa.

Berikut ini adalah tahapan penyelesaian:

- Pada tabel 2 berikut ini merupakan data asli yang digunakan sebagai bahan untuk penelitian.
- Normalisasi data
- Setelah di normalisasi data akan di transpose lalu di uji coba di matlab untuk mendeteksi gangguan jiwa.

Tabel 2. Data Asli Gangguan Jiwa

feeling.nervous	panic	breathing.rapidly	sweating	trouble.in.concentration	having.trouble.sleeping	...	Disorder
yes	yes	yes	yes	yes	yes	...	Anxiety
no	no	no	no	no	no	...	Depression
no	no	no	no	no	no	...	Loneliness
no	no	no	no	no	no	...	Stress
no	no	no	no	no	no	...	Normal
yes	yes	yes	yes	yes	yes	...	Anxiety
no	no	no	no	no	no	...	Depression
no	no	no	no	no	no	...	Loneliness
no	no	no	no	no	no	...	Stress

feeling.nervous	panic	breathing.rapidly	sweating	trouble.in.concentration	having.trouble.in.sleeping	...	Disorder
no	no	no	no	no	no	...	Normal
yes	yes	yes	yes	yes	yes	...	Anxiety
						...	Depression
no	no	no	no	no	no	...	Loneliness
no	no	no	no	no	no	...	Stress
no	no	no	no	no	no	...	Normal
yes	yes	yes	yes	yes	yes	...	Anxiety
						...	Depression
no	no	no	no	no	no	...	Loneliness
no	no	no	no	no	no	...	Stress
....
no	no	no	no	no	no	no	Normal

Tabel 3. Dataset Gangguan Jiwa Setelah Di Normalisasi

NO	X1	X2	X3	X4	X5	X6	...	X24	T
1	0	0	0	0	0	0	...	1	0,3
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5
3	1	1	1	1	1	1	...	1	0,2
4	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
5	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
6	0	0	0	0	0	0	...	1	0,3
7	1	1	1	1	1	1	...	1	0,5
8	1	1	1	1	1	1	...	1	0,2
9	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
10	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
11	0	0	0	0	0	0	...	1	0,3
12	1	1	1	1	1	1	...	1	0,5
13	1	1	1	1	1	1	...	1	0,2
14	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
15	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
16	0	0	0	0	0	0	...	1	0,3
17	1	1	1	1	1	1	...	1	0,5
18	1	1	1	1	1	1	...	1	0,2
19	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
20	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
...
...
40.961	1	1	1	1	1	1	0,1

Pada tabel 3. Merupakan tabel dataset gangguan jiwa yang sudah di normalisasi. Untuk menormalisasi data, berhubung data asli pada gangguan jiwa berupa yes dan no data tersebut bisa langsung di normalisasi dengan angka biner yaitu 0 dan 1. Hasil jawaban 0 dan 1 (0 =Ya, 1=Tidak). Data jawaban dari 24 pertanyaan dengan 5 atribut target dari data sebanyak 40.961 data, Data targetnya berupa normal, kesepian, kecemasan, stress, depresi. Penjelasan target:

Normal = 0,1

Kesepian = 0,2

Kecemasan = 0,3

Stress = 0,4

Depresi = 0,5

Tabel 4. Data pelatihan Gangguan jiwa

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	...	X24	Y
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	...	X24	Y
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
...
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1

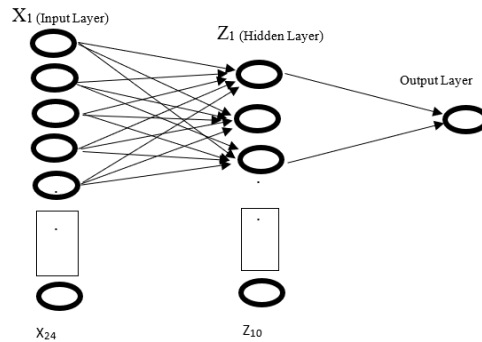
Tabel 5. Data Pengujian Gangguan jiwa

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	...	X24	Y
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	0	0,4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,3
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	1	0,5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	...	1	0,2
...
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	0,1

Tabel 6. Transpose Data pelatihan Gangguan jiwa

0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	...	1
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	...	1
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	...	1
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	...	1
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	...	1
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	...	1
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	...	1
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	...	1
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	...	1
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	...	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	...	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	...	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	...	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	...	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	...	1
1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	...	1

di mulai dari nilai yang terkecil hingga nilai yang terbesar. Terdiri dari blok input layer, 1 blok hidden layer dan 1 blok output layer. Berikut adalah gambar arsitektur yang di gunakan pada penelitian ini yaitu 24-10-1 [20] [21].



Gambar 2. Model Arsitektur Jaringan 24-10-1

Hasil dari penelitian ini adalah diagnosa gangguan jiwa dengan pertanyaan yang sudah di sediakan. Untuk mendukung suksesnya penelitian ini Algoritma backpropagation metode levenberg marquadt sebagai jembatannya untuk mendapatkan keakuratan.

3.1 Pelatihan Dan Pengujian Terbaik

Data pelatihan dan pengujian diagnosa gangguan jiwa menggunakan aplikasi matlab dengan algoritma backpropagation metode levenberg marquadt[22],[23],[24]. MSE terbaik adalah 24-10-1 dengan performance pelatihan = 0.000014246 dan pengujian 0.0000146.

Tabel 3. Hasil Pelatihan Dan Pengujian Dataset Menggunakan Matlab

Arsitektur	Epoch	Pelatihan	Pengujian
24-1-1	9 Iterations	0,0200	0,0200
24-2-1	1 Iterations	0,1100	0,110
24-3-1	12 Iterations	0,0000857	0,0000857
24-4-1	2 Iterations	0,000736	0,000774
24-5-1	3 Iterations	0,000021194	0,0000212
24-6-1	8 Iterations	0,000026628	0,0000266
24-7-1	3 Iterations	0,00004615	0,0000846
24-8-1	6 Iterations	0,00096546	0,000965
24-9-1	5 Iterations	0,00002106	0,0000201
24-10-1	5 Iterations	0,000014246	0,0000142

Setelah dilakukan pelatihan dan pengujian dengan menggunakan Algoritma backpropagation metode levenberg marquadt dengan menggunakan 10 model arsitektur yaitu : 24-1-1, 24-2-1, 24-3-1, 24-4-1, 24-5-1, 24-6-1, 24-7-1, 24-8-1, 24-9-1, 24-10-1. Dari 10 arsitektur di atas arsitektur yang memperoleh error yang paling sedikit ialah 24-10-1. Tahapan-tahapan pada penelitian ini antara lain : pengolahan datayang meliputi pembagian data latih dan data uji, normalisasi data, transpose data kemudian di masukkan ke matlab. Pada Tahap Pengolahan data, dataset untuk data latih menggunakan 400 sample data dan data uji menggunakan 600 sample data. Setelah melewati semua tahapan yang ada output atau target berupa performance dengan error terendah. Semakin rendah error yang dihasilkan semakin akurat diagnosa yang di hasilkan.

4. KESIMPULAN

Gangguan jiwa merupakan masalah kesehatan mental yang menyebabkan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sosial atau pribadi. Kondisi ini dapat menyebabkan perubahan perilaku yang dapat memengaruhi kehidupan seseorang. Penelitian ini menggunakan data gangguan jiwa sebanyak 40.961 data dengan 24 pertanyaan yang dapat mendiagnosa seseorang terkena gangguan jiwa. Untuk mengatasi masalah ini, algoritma backpropagation dengan metode levenberg-marquadt yang dikembangkan untuk membantu dalam mendeteksi gangguan mental. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma backpropagation merupakan metode yang efektif untuk mendeteksi dan mengidentifikasi gangguan mental adalah algoritma Levenberg Marquardt. merupakan metode optimasi nonlinier yang digunakan pada saat koreksi error backpropagation untuk menemukan bobot yang disesuaikan, Algoritma ini dibangun untuk mengatasi beberapa kekurangan yang ada pada algoritma error. Pada penelitian ini dilakukan pelatihan dan pengujian dengan algoritma backpropagation metode levenberg marquadt dengan 10 arsitektur yaitu : 24-1-1, 24-2-1, 24-3-1, 24-4-1, 24-5-1, 24-6-1, 24-7-1, 24-8-1, 24-9-1, 24-



10-1. Dari 10 arsitektur di atas arsitektur yang memperoleh eror yang paling sedikit ialah 24-10-1. Data pelatihan dan pengujian diagnosa gangguan jiwa menggunakan aplikasi matlab dengan algoritma backpropogation metode levenberg marquadt. MSE terbaik adalah 24-10-1 dengan performance pelatihan = 0.000014246 dan pengujian 0.0000146.

REFERENCES

- [1] S. Indarjo, "Kesehatan Jiwa Remaja," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Pp. 48-57, 2013.
- [2] B. W. & A. S. G. Adisty Wismani Putri, "Kesehatan Mental Masyarakat Indonesia (Pengetahuan, Dan Keterbukaan Masyarakat Terhadap Gangguan Kesehatan Mental)," *Prosiding Ks: Riset & Pkm*, Pp. 147 - 300, 2015.
- [3] S. Mutmainah, "Kemungkinan Depresi Dari Postingan Pada Media Sosial," *Jurnal Snati (Issn 2807-5935)*, Vol. 1, 2022.
- [4] F. A. A. Annisa Rahmadhani, "Sistem Pakar Deteksi Dini Kesehatan Mental Menggunakan Metode Dempster-Shafer Mental Health Initial Detection Expert System Using Dempster Shafer Method," *Jurnal Sisfotenika*, Vol. 10, 2020.
- [5] F. Y. P. D. I. A. Indrawan, "Eksplorasi Ruang Terapeutik: Respon Kuratif Terhadap Gangguan Mental Pada Anak," *Jurnal Sains Dan Seni Its*, Vol. 10, Pp. 2337-3520, 2021.
- [6] N. M. D. S. N. P. E. D. Y. Kadek Putra Sanchaya, "Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Orang Dengan Gangguan Jiwa," *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, Vol. 1, Pp. 87-92, 2018.
- [7] E. M. V. S. T. Sutojo, *Kecerdasan Buatan*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [8] E. A. A. N. Roustaei, "Applying Artificial Neural-Network Model To Predict Psychiatric Symptoms," *Pmc Pubmed Central*, Vol. 12, Pp. 1-7, 2022.
- [9] R. Parmanda, "Penerapan Fuzzy Backpropagation Dalam Mendiagnosa Penyakit Kejiwaan Skizofrenia," 2020.
- [10] A. S. Ramadhan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kejiwaan Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *Juti: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 2021.
- [11] N. P. Rini Savira, "A Survey On Problems Caused By Psychological Factors Among Gen Z," *Jurnal Dakwah Dan Ilmu Komunikasi*, Vol. 2, Pp. 158-167, 2021.
- [12] E. C. D. Hanny Tia Lestari, "Klasifikasi Sinyal Elektroensefalogram Berdasarkan Kondisi Emosional Menggunakan Wavelet Dan Jaringan Syaraf Tiruan," *Prosiding Snija 2015*, 2015.
- [13] M. S. Hindayati Mustafidah, "Tingkat Ketepatan Pengenalan Pola Data Algoritma Pelatihan Pada Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Model Neuron 10-16-1 Dan 15-29-1," *Sainteks*, Vol. 19, Pp. 187-197, 2022.
- [14] S. K. Kiki, "Analisis Jaringan Saraf Tiruan Dengan Metode Backpropagation Untuk Mendeteksi Gangguan Psikologi," 2015.
- [15] A. M. P. N. N. Ferry Rahmadani, "Jaringan Syaraf Tiruan Prediksi Jumlah Barang Menggunakan Metode Backpropagation (Studi Kasus: Kantor Pos Binjai)," *Jtik (Jurnal Teknik Informatika Kampus)*, Vol. 5, Pp. 100-106, 2021.
- [16] M. W. M. D. M. Z. Solikhun, "Backpropagation Network Optimization Using One Step Secant (Oss) Algorithm," *Materials Science And Engineering*, Vol. 1, 2020.
- [17] A. Y. R. H. Hindayati Mustafidah, "Optimasi Algoritma Pelatihan Levenberg-Marquardt Berdasarkan Variasi Nilai Learning-Rate Dan Jumlah Neuron Dalam Lapisan Tersembunyi (Optimization Of Levenberg-Marquardt Training Algorithm Based On The Variations Value Of Learning-Rate And The Number)," *Juita*, Vol. Vii, Pp. 55-62, 2019.
- [18] A. P. W. I. P. M. S. R. A. Azhar Fadilah Zuhri, "Optimasi Levenberg-Marquardt Backpropagation Dalam Mempercepat Pelatihan Backpropagation," *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Informasi (Sensasi)*, Pp. 627-630, 2021.
- [19] L. D. Costantini, "Penyaringan Depresi Dalam Perawatan Primer Dengan Kuesioner Kesehatan Pasien-9 (Phq-9): Tinjauan Sistematis," *Jurnal Gangguan Afektif*, Pp. 473-483, 2021.
- [20] A. Y. H. Mustafidah, "Testing Design Of Neural Parameters In Optimization Training Algorithm," *International Conference Of Result And Comunity Services*, Pp. 139-146.
- [21] K. A. P. L.-M. D. V. B. N. P. L. Tersembunyi, "Hindayanti Mustafidah, Muhamad Zaeni Budiastanto, Suwarsito Suwarsito," *Juita: Jurnal Informatika*, Vol. 7, Pp. 115-123, 2019.
- [22] J. S. D. Raharjo, "Model Artificial Neural Network Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Laju Inflasi," *Sistem Komputer*, 2013.
- [23] A. M. N. Feri Rahmadani, "Jaringan Syaraf Tiruan Prediksi Jumlah Pengiriman Barang Menggunakan Metode Backpropagation (Studi Kasus: Kantor Pos Binjai)," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (Jtik)*, Vol. 5, Pp. 100-106, 2021.
- [24] M. S. Hindayati Mustafidah, "Tingkat Ketepatan Pengenalan Pola Data Algoritma Pelatihan Pada Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Model Neuron 10-16-1 Dan 15-29-1," *Sainteks*, Vol. 19, Pp. 187-197, 2022.