

Proposal KK

by Febi Fadlilah

Submission date: 14-Dec-2022 11:53AM (UTC-0600)

Submission ID: 1981267750

File name: Proposal_KK.txt (29.1K)

Word count: 4166

Character count: 24898

ABSTRAK

Permasalahan pada gizi banyak terjadi pada bayi dengan usia dibawah umur 5 tahun (Balita) yang dimana pada rentang umur tersebut merupakan waktu dimana periode penting untuk meningkatkan pertumbuhan pada fisik, kecerdasan, mental dan emosional dari anak dengan cara memenuhi dan mengatur pola makan dari bayi hingga pemberian imunisasi berkala pada umur tersebut. Melihat permasalahan tersebut, maka perlu adanya ⁴⁴ sebuah sistem yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Solusi yang diusulkan pada penelitian ini adalah pembangunan sistem dengan menggunakan Artificial Neural Network dengan algoritma single layer neural network untuk pengklasifikasian pada status gizi yang dimiliki balita. ³⁴ Variable yang digunakan pada penelitian ini adalah dua variable yaitu berat badan dan tinggi badan. Dataset pada penelitian ini didapatkan melalui survei pada pihak terkait yaitu pada Posyandu Anggrek, Jl. Trunojoyo, Gg. VII, Ds. Pejagan, Kec. Bangkalan, Kab. Bangkalan sebanyak 143 data. Dari data tersebut kemudian ¹⁷ dibagi menjadi data training dan data testing dengan perbandingan 80:20. Eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan sebanyak 5 iterasi atau epoch ke-5. Dan hasil pada eksperimen tersebut didapatkan bahwa akurasi data training sebesar 97,39% dan data testing sebesar 93,10% dengan hasil pengujian pada epoch ke-5 menggunakan Mean Squared Error (MSE) sebesar 0,49122807.

Kata kunci : klasifikasi status gizi, neural network, perceptron single layer

ABSTRACT

Problems with nutrition often occur in infants under the age of 5 years (toddlers), which in this age range is an important period for increasing the physical, intelligence, mental and emotional growth of children by fulfilling and managing their diet from infancy to routine immunization at that age. Seeing these problems, it is necessary to have a system that is used to overcome these problems. The solution proposed in this study is the development of a system using an Artificial Neural Network with a single layer neural network algorithm for classifying the nutritional status of toddlers. The variables used in this study were two variables, namely weight and height. The dataset in this study was obtained through a survey of related parties, namely the Anggrek Posyandu, Jl. Trunojoyo, Gg. VII, Ds. Pejagalan, Kec. Bangkalan, Kab. Bangkalan as many as 143 data. The data is then divided into training data and testing data with a ratio of 80:20. The experiments carried out in this study were carried out in 5 iterations or the 5th epoch. And the results of the experiment found that the accuracy of the training data was 97.39% and the testing data was 93.10% with the test results in the 5th epoch using a Mean Squared Error (MSE) of 0.491228

Keywords: classification of nutritional status, neural network, perceptron single layer

Daftar isi

Daftar Gambar

Daftar Tabel

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kesehatan merupakan bidang terpenting dalam kehidupan seluruh makhluk hidup. Kesehatan ini sendiri dapat dipengaruhi dari apa yang dilakukan dan dikonsumsi oleh orang tersebut. Biasanya kesehatan dari seseorang dapat dinilai dari status gizi yang dimiliki setiap orang dan biasanya status gizi dihitung menggunakan data yang ada pada diri orang tersebut yaitu terdiri berat badan, tinggi badan, umur hingga jenis kelamin juga dapat mempengaruhi dari nilai gizi seseorang.

Permasalahan pada gizi banyak terjadi pada bayi dengan usia dibawah umur 5 tahun (Balita) yang dimana pada rentang umur tersebut merupakan waktu dimana periode penting untuk meningkatkan pertumbuhan pada fisik, kecerdasan, mental dan emosional dari anak dengan cara memenuhi dan mengatur pola makan dari bayi hingga pemberian imunisasi berkala pada umur tersebut. Hingga Kementerian Kesehatan pada tahun 2018 melakukan penelitian bahwa dalam segi gizi pada rentang umur dibawah 5 tahun rata-rata mengalami masalah pada gizi dan dapat mencapai 17,7%.

Standar untuk menentukan nilai dari status gizi dari anak biasanya dihitung dengan standar antropometri yaitu dengan melakukan perbandingan dari ⁴⁵ hasil pengukuran berat badan dan panjang/ tinggi badan (panjang badan untuk anak usia 0-24 dan tinggi badan untuk diatas 24 bulan) dengan standar antropometri anak pada indeks antropometri yang berdasar pada penilaian status gizi ⁷ WHO Child Growth Standards untuk anak usia 0 – 5 tahun dan The WHO Reference 2007 untuk anak usia

5 – 18 tahun. Dan perhitungan standar antropometri anak menurut parameter berat badan, tinggi/tinggi badan dan umur terdiri dari empat indeks yang berisi [*]:

Berat menurut Usia (BB/U)

Panjang/Tinggi (PB/U atau TB/U)

Berat per tinggi badan atau tinggi badan (BB/BB atau BB/TB)

Indeks Massa Tubuh untuk Usia (BMI/U)

Kajian tersebut dilakukan oleh Lutfi Ali Muharrom, Yeni Dwi Rahayu dan Triawan Adi Cahyanto dari Jurusan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Jember.

Dengan menggunakan metode fuzzy logic pengenalan makanan bayi didapatkan hasil akurasi 92% dan akurasi recall 92% 100% pada 14 dataset. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan diagnosis berupa data konklusif.

Sedangkan pada penelitian Fitri, Onny Setyawati dan Didik Rahadi S untuk menentukan status gizi balita dan rekomendasi menu dengan parameter jenis kelamin, umur, berat badan dan tinggi badan/panjang badan serta metode penentuan gizi tersebut menggunakan buatan. jaringan saraf perceptron. Pada proses training pada 166 dataset dan pada proses testing dengan parameter epoch maksimal 100, learning rate 0.1 dan threshold 0.5, nilai akurasinya adalah 82.609.

Dan untuk penelitian yang telah diselesaikan oleh Wildan Azka Adzani, Priyo Sidik Sasongko pada penerapan jaringan syaraf tiruan multi-layer dalam memprediksi gizi balita menggunakan algoritma Levenberg Marquardt dan inisialisasi Nguyen Wildrow pada metode ini menggunakan 4 variabel dengan banyak 100 data yang pembagiannya menggunakan K-Fold Cross Validation dan pada penelitian ini menggunakan kombinasi parameter hidden neuron 12, algoritma Levenberg -

Marquardt learning rate 0.01, maksimum epoch 1000 dengan target error 0,001 dan nilai MSE 0,000064.

Perumusan masalah

Permasalahan

Pokok dari permasalahan pada penelitian ini bagaimana cara untuk menentukan klasifikasi dari gizi pada balita guna untuk mempermudah status gizi dari seorang balita.

Solusi Permasalahan

Solusi yang diusulkan dengan cara mendapatkan sistem dengan kinerja terbaik adalah menggunakan Artificial Neural Network dengan algoritma single-layer neural network sebagai pengklasifikasian pada status gizi yang dimiliki balita.

Pertanyaan Penelitian

Seberapa besar pengaruh banyaknya jumlah epoch yang digunakan pada penggunaan metode ini?

Seberapa akuratkah penggunaan metode ini pada penentuan status gizi balita?

Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada penelitian ini antara lain :

Pengambilan dataset pada posyandu anggrek, Jl. Trunojoyo, Gg. VII, Ds. Pejagan, Kec. Bangkalan, Kab. Bangkalan.

Memfokuskan pengambilan dataset pada dataset dengan fitur berat badan, tinggi badan, umur dan terdapat label.

Memfokuskan pengerjaan pada hasil dan tingkat kecocokan data yang diuji.

Pembagian dataset pada 80% data training dan 20% data testing.

Penggunaan learning rate 1 dan epoch 5.

Manfaat dan Tujuan

Manfaat

33 Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan untuk membangun model sistem yang lebih kompleks dan lebih akurat dari parameter yang ada.

Tujuan

Pembuatan sistem dengan tujuan agar pendeteksian status gizi dari balita dengan menggunakan fitur yang ada serta dapat mengetahui tingkat akurasi dari penggunaan metode perceptron.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Tinjauan Studi

Pengertian gizi dan status gizi menurut beberapa ahli dan pihak terkait :

32 Dr. I. K. G. Suandi, Spa

Gizi merupakan sebuah proses yang dialami pada kehidupan khususnya pertumbuhan seorang anak dikarenakan kebutuhan gizi dipenuhi sejak dini agar dapat nantinya tumbuh dengan baik.

Tuti Sunardi

Menurut Tuti Sunardi pengertian gizi merupakan sebuah proses yang merubah beragam makanan yang masuk kedalam tubuh yang nantinya digunakan untuk bertahan hidup.

Joyce James, Colin Baker, Helen Swain

Proses pengambilan energi yang terdapat pada makanan yang dimana pada makanan tersebut terdapat berbagai komponen kimia dan energi atau gizi tersebut berfungsi sebagai alat bantu bagi tubuh untuk mengalami pertumbuhan dan pemeliharaan pada sel dalam tubuh.

Ida Purnomowati, Diana H, Cahyo

Gizi merupakan sebuah komponen dengan tujuan untuk membangun tubuh seseorang dan membantu kelangsungan hidup tak hanya itu gizi juga membantu proses pertumbuhan, imunitas dan memulihkan jaringan tubuh.

Lioni Ellis H

Menurutnya gizi dapat diartikan sebagai bagian terpenting untuk membantu tumbuh kembang seseorang dan dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dari seseorang.

WHO 2005

Penilaian status gizi dari seorang anak dapat dihitung menggunakan parameter yang dapat diukur pada balita seperti ⁴⁰ berat badan dan tinggi badan. Sedangkan gabungan dari parameter tersebut biasanya disebut indeks antropometri. Dan untuk penilaian status gizi pada anak, ¹⁹ berat badan, umur dan tinggi badan setiap bayi dikonversikan ke nilai standar (z-score) menggunakan human metric.

Penelitian – Penelitian Sebelumnya

3
Pada penelitian “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Model Adaline Pada Klasifikasi Status Gizi Balita (Berdasarkan Metode Antropometri)” yang dilakukan oleh Rahmat Irsyada , Hastie Audytra dari Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk memproses untuk mendapatkan hasil yang akurat pada status gizi dari balita dengan menggunakan model Adeline dan penggunaan metode JST perceptron dengan pengambilan nilai α yaitu 0,1 sedangkan untuk batas toleransi yaitu 0,1 dan mendapatkan nilai akurasi 87% dengan standar error 13%. kurangnya dataset yang dipakai sehingga tidak adanya pengujian pada data dan pada penelitian kurangnya penjelasan mengenai banyaknya epoch atau percobaan yang dilakukan sehingga mempengaruhi hasil yang diinginkan.

6
Dalam penelitian Fitri, Onny Setyawat dan Didik Rahadi S berjudul “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Menentukan Status Gizi dan Makanan yang Dibutuhkan Anak”, digunakan variabel tambahan 55 untuk menentukan status gizi dan jumlahnya. kalori yang dikonsumsi untuk mencapai tujuan yang diinginkan, berdasarkan parameter berat badan (kg), umur (bulan), tinggi badan (cm) dan tingkat aktivitas. Dengan menggunakan 166 data sebagai data latih dan 23 data uji tidak hanya itu saja, namun juga dengan menggunakan 16 nilai bobot awal 0, nilai bias = 0 sedangkan untuk threshold = 0,5, learning rate = 0,1 dan iterasi epoch 100 mendapatkan nilai akurasi sebesar 82,609%. Pada penelitian ini memiliki kelebihan pada penggunaan data yang mumpuni dan pemilihan threshold, learning rate dan epoch hingga mendapatkan nilai yang stabil.

pada penelitian yang dilakukan oleh Aldhy Erwin, Muhammad Alif Hanafiah dari Fakultas Ilmu Komputer, UPI “YPTK” Padang dengan penelitian yang berjudul

42

"Perceptron Neural Network Penentuan Status Gizi Anak Berbasis Web" yang bertujuan agar dapat membantu Dinas Kesehatan untuk menentukan status gizi dari anak dan digunakan sebagai bahan rujukan. Dan pada penggunaan data 45 data dengan data latih sebanyak 25 dan 20 data uji mendapatkan nilai akurasi sebesar 90%. Akan tetapi pada penelitian ini terdapat kekurangan pada penggunaan data uji dan data latih yang sedikit meskipun begitu penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan dikarenakan menggunakan parameter yang hampir sama dengan parameter yang digunakan pada penentuan status gizi pada posyandu atau pihak terkait lainnya.

Streamlit

37

Streamlit merupakan sebuah framework yang kegunaannya untuk mengimplementasikan sebuah aplikasi berbasis web yang berbasis python dan bersifat open-source dengan tujuan mempermudah programmer membangun aplikasi web pada bidang sains data ataupun machine learning. Dan pada streamlit ini berfokus pada python jadi kita tidak dipusingkan lagi dengan HTML, CSS ataupun Javascript.

22

Metode Jaringan Syaraf Tiruan

Metode jaringan syaraf tiruan atau Artificial Neural Network ini merupakan sebuah metode dengan sistem terawasi atau supervised yang pada pemrosesan informasinya menirukan cara kerja dari otak manusia dengan cara melakukan perubahan bobot sinapsisnya. JST ini pertama kali diperkenalkan oleh Mc. Culloch dan Pitts yang pemodelan pada metode ini didasari oleh kemampuan otak manusia dalam mengorganisir sel-sel penyusun (Neuron). Secara umum terdapat 3 jenis neural

25

8

36

network yaitu single layer perceptron, multi-layer perceptron (Backpropagation) dan recurrent neural network.

Algoritma Perceptron

Algoritma Perceptron yang terkadang disebut single-layer perceptron yang merupakan salah satu dari jenis JST yang paling sederhana dikarenakan hanya menggunakan jaringan neuron tunggal dan untuk bobot sinaptik dan thresholdnya dapat diatur akan tetapi penggunaan metode ini hanya efektif pada pengklasifikasian 2 kelas. Pada algoritma perceptron ini juga menggunakan sistem perulangan atau epoch untuk mendapatkan nilai bobot yang stabil dan akurasi yang tinggi.

Perhitungan Algoritma Perceptron

Pada awal perhitungan metode ini hampir sama dengan metode algoritma lainnya yaitu dengan cara melakukan proses normalisasi yang dimana rumusnya seperti gambar 2.1 :

Gambar 2.1 Rumus Normalisasi

Setelah melakukan normalisasi nantinya akan dilanjutkan dengan melakukan perhitungan bobot dan output dari masing-masing inputannya. Yang nantinya hasil dari perhitungan tersebut akan dilakukan perbandingan dengan nilai target dan rumus menghitung output tersebut seperti gambar 2.2 :

Gambar 2.2 Rumus Menghitung Keluaran

Untuk hasil dari perhitungan diatas akan dilanjutkan dengan melakukan perbandingan dengan target menggunakan rumus seperti gambar 2.3 :

Gambar 2.3 Rumus Membandingkan dengan Target

Hal tersebut dapat dilakukan berkali-kali hingga mendapatkan nilai yang stabil dan perulangan tersebut biasanya disebut dengan epoch. Jika hal itu telah dilakukan maka akan dilanjutkan dengan menghitung probabilitas yaitu dengan rumus seperti gambar 2.4 :

Gambar 2.4 Rumus Probabilitas

BAB III

METODE PENELITIAN

Dataset

Untuk penggunaan dataset pada penelitian ini didapatkan melalui survei pada pihak terkait yaitu pada Posyandu Anggrek, Jl. Trunojoyo, Gg. VII, Ds. Pejagan, Kec.

Bangkalan, Kab. Bangkalan. Dataset ini memiliki beberapa fitur seperti berat badan, panjang/ tinggi badan untuk menentukan umur pada anak dalam satuan bulan.

Dikarenakan pada awal belum memiliki sebuah label pada dataset maka dari data yang didapat sebelumnya dilakukan pelabelan hingga mendapatkan fitur dan label seperti pada tabel 3.1

No.

BB

TB

Jenis

1

8,1

68

N

2

8

68

N

3

6,1

62

N

4

7,7

69,5

N

5

20,1

101,2

N

6

3,4

50,5

N

7

6,6

57

N

8

5,3

59

N

9

9,1

73

N

10

6,3

63,5

N

11

6,8

64,5

N

12

7,4

65,5

N

13

7,3

68

N

14

8,2

68

N

15

7,1

63

N

16

8,7

67

N

17

7,7

66,5

N

18

9,3

73

N

19

11,1

78,5

N

20

8,2

70

N

21

4,7

61

R

22

4,7

61

R

23

7,8

74

N

24

9

84

R

25

6,1

64

N

26

6,7

64

N

27

7,2

65

N

28

6,6

67

R

29

9,6

77

N

30

10

90

R

...

...

...

...

134

28

115

N

135

8

86

R

136

14

85

N

137

13

81

N

138

15

100

N

139

13

93

N

140

15

104

N

141

19

99

N

142

9

91

R

143

4

62

R

Tabel 3.1 Tabel dataset

Dari hasil pelabelan pada dataset dari pihak terkait setelah itu akan dilakukan pembagian pada dataset tersebut dengan pembagian 114 data untuk digunakan sebagai data latih dan 30 data untuk digunakan sebagai data uji pada penelitian ini.

Dataset Training

114

Dataset Testing

30

Total Data

144

Tabel 3.2 Tabel Pembagian Dataset

Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem menggambarkan rancangan sistem yang dibuat secara detail dengan tujuan agar struktur sistem dapat menjawab kebutuhan yang ada. perancangan

arsitektur sistem akan dijelaskan menggunakan ⁵ Use Case Diagram dan Activity Diagram.

3.2.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. Dengan penggunaan Use Case diharapkan dapat memudahkan membaca proses yang ada pada sistem. Use Case Diagram dapat dilihat seperti halnya gambar 3.3.

Gambar 3.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram pada gambar 3.3 dapat dijelaskan sebagai berikut :

Use Case : Informasi Data

Aktor : Pengguna

Deskripsi : Pengguna ketika membuka halaman website ini akan melihat informasi data pada sidebar halaman. di sidebar tersebut berisi link dataset, informasi nilai minimal maksimal berat badan dan tinggi badan di dataset yang digunakan, dan yang terakhir ada jenis klasifikasi.

Use Case : Input Data

Aktor : Pengguna

Deskripsi : Pengguna dapat menginputkan dataset ⁴⁸ yang sesuai dengan data yang ada di dalam link dataset yang ada.

Use Case : Normalisasi Data

Aktor : Pengguna

Deskripsi : Pengguna dapat melakukan normalisasi pada dataset yang telah diinputkan.

Use Case : Akurasi Data

Aktor : Pengguna

Deskripsi : Pengguna dapat melihat tingkat akurasi data training dan data testing pada dataset yang diinputkan.

Use Case : Deteksi Status Gizi

Aktor : Pengguna

Deskripsi : Pengguna dapat mengecek status gizi balita dan memperoleh status gizi dari data yang telah diinputkan.

31

3.2.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan bagaimana langkah pengguna dalam menjalankan setiap fitur pada sistem yang mengacu dari Use Case Diagram Sebelumnya. Berikut adalah masing-masing Activity Diagram setiap Fitur.

15

3.2.2.1. Informasi Data

Gambar 3.4 Informasi Data

Pada Gambar 3.4 dijelaskan bagaimana proses pengguna dapat mengakses informasi mengenai dataset. Pengguna ketika pertama kali mengakses website yang dibuat sudah dapat melihat informasi mengenai dataset di sidebar web tersebut.

15 3.2.2.2. Input Data

Gambar 3.5 Input Data

Pada Gambar 3.5 dijelaskan bagaimana proses pengguna dapat melakukan input data. Pengguna pada saat mengakses website maka langsung menampilkan halaman load data, di halaman tersebut pengguna dapat menginputkan data dalam bentuk file excel. Setelah proses upload selesai, data akan ditampilkan di halaman tersebut juga.

3.2.2.3. Normalisasi Data

Gambar 3.6 Normalisasi Data

³⁸ Pada Gambar 3.6 dijelaskan bagaimana proses pengguna dapat melakukan normalisasi data. Proses normalisasi data dapat dilakukan setelah pengguna menginputkan datanya. jika proses penginputan berhasil maka pengguna dapat berpindah fitur ke fitur preprocessing. Di dalam fitur tersebut pengguna dapat memilih select normalisasi dan setelah itu menekan tombol submit. Hasilnya berupa tampilan data yang sudah dinormalisasi.

3.2.2.4. Akurasi ⁴⁷Data

Gambar 3.7 Akurasi Data

Pada Gambar 3.7 dijelaskan bagaimana proses pengguna dapat mengakses akurasi data. Pengguna dapat membuka fitur akurasi, dalam halaman akurasi pengguna dapat melihat nilai akurasi data training dan data testing.

3.2.2.5. Prediksi Status Gizi

Gambar 3.8 Prediksi Status Gizi

Pada Gambar 3.8 dijelaskan bagaimana proses pengguna dapat melakukan prediksi status gizi. Pengguna diminta untuk menginputkan data yang akan dicek. Setelah semua data telah diinputkan maka langsung klik tombol cek dan hasil klasifikasi akan muncul di halaman yang sama.

Skenario Uji Coba

Skenario percobaan dilakukan untuk menemukan model dengan kinerja terbaik.

Pertama, data dibagi menjadi dua bagian, yaitu data latih dan data uji. Setelah itu, data pelatihan diimplementasikan sesuai dengan metode Perceptron. Beberapa iterasi dilakukan dari data ini hingga epoch tertentu. Dan dengan menggunakan hasil tersebut dilakukan analisis hasil berdasarkan jumlah epoch, dan dianalisis kinerja akurasi yang dihasilkan, berapa epoch yang mendapatkan nilai akurasi tertinggi dan nilai error terendah.

Dan pada tahap terakhir akan dilakukan evaluasi menggunakan mean Mean Squared Error (MSE). Tujuan dari pengukuran tersebut adalah untuk mengetahui nilai error dari sebuah model untuk deteksi yang dilakukan pada epoch terakhir.

Metode Usulan

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas, dan juga hasil dari literatur review yang telah kami lakukan terhadap beberapa jurnal, maka pada penelitian ini diusulkan sebuah metode dari teknik klasifikasi data mining yaitu metode jaringan

syaraf tiruan perceptron. Pemilihan metode tersebut didasarkan karena beberapa alasan. Dari hasil literatur review didapatkan hasil bahwasannya metode perceptron ini memiliki rata-rata terbaik dalam klasifikasi. Oleh karena itu kami memilih metode tersebut untuk menangani kasus penelitian kami mengenai klasifikasi status gizi balita dengan menggunakan metode perceptron.

Sebelum masuk ke pelatihan model perceptron maka harus dilakukan beberapa tahap-tahap sampai akhirnya suatu model tersebut dapat diterapkan ke dalam data yang ada :

Pengumpulan Data

Seperti yang telah dijelaskan diatas, dataset yang kami gunakan adalah data status gizi balita yang terdiri dari dua fitur yaitu tinggi badan dan berat badan. Untuk lebih jelasnya terdapat pada poin 3.1.

Preprocessing Data

Bagian utama dari langkah ini adalah melakukan proses pra-pemrosesan data dengan mengubah data mentah menjadi data olah yang akan diproses oleh proses penambahan data. Pada beberapa data masih belum balance, sehingga perlu dilakukan normalisasi data untuk menyeimbangkan data yang ada.

Pelatihan Model

Setelah tahap pra-pemrosesan selesai, maka langkah selanjutnya adalah tahap pelatihan model. Tahap ini akan melakukan klasifikasi dengan dengan metode perceptron. Tabel dibawah ini menunjukkan proses skenario klasifikasi.

Algoritma perceptron

Pada skenario ini akan dilakukan klasifikasi menggunakan metode perceptron dengan single layer untuk klasifikasi status gizi balita

Table 3.3 Skenario model

Langkah langkah algoritma klasifikasi model perceptron yaitu :

Mempersiapkan data latih yang sudah dilakukan tahap preprocessing.

Menentukan kolom mana yang akan digunakan sebagai target.

⁴ Inisialisasi semua bobot dan bias serta laju pemahaman, biasanya untuk penyederhanaannya diberi nilai = 1.

Selama ada elemen vektor masukan yang respon unit keluarannya tidak sama dengan target, maka akan dilakukan :

Set aktivasi unit masukan $x_i = s_i$.

⁴¹ Perhitungan untuk respon unit keluaran.

Perbaiki bobot pola yang mengandung kesalahan nilai y tidak sama dengan target.¹⁸

Perhitungan akan terus dilakukan sampai dengan epoch tertentu atau sampai dengan hasil dengan nilai error minimal.

Gambar 3.9 Algoritma perceptron

Pengujian Model

Langkah ini merupakan langkah akhir dari penelitian, yaitu memeriksa skenario klasifikasi dimana dataset yang digunakan sudah memiliki kelas. Sebelum dilakukan pengujian model Perceptron, data tersebut harus sudah menjadi data olah.

Pemrosesan data berlangsung pada tahap pra-pemrosesan. Data tersebut diproses

oleh model atau algoritma klasifikasi untuk mengevaluasi keefektifan model. Dan yang paling penting adalah ² data tersebut sudah dibagi menjadi data latih dan data uji. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai akurasi.

Analisis Hasil

Tahapan analisis disini membahas mengenai hasil akurasi yang dihasilkan oleh model perceptron ini, apakah metode perceptron ini sesuai dengan kasus klasifikasi gizi balita atau tidak. Jika hasil akurasi yang dihasilkan tergolong cukup tinggi, maka algoritma ini dapat digunakan sebagai rujukan penelitian selanjutnya untuk proses klasifikasi status gizi balita.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mengkaji metode penelitian pada Bab 3, berikut Bab 4 yang membahas implementasi sistem untuk menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah yang disebutkan pada bab pertama, serta hasil perhitungan dan sistem yang dibahas. Semua langkah penelitian ini dilakukan dalam bahasa pemrograman Python dengan mengimplementasikan library yang digunakan yaitu Streamlit, Scikit Learn dan library lainnya yang menyediakan berbagai fungsi matematis untuk membangun model machine learning, dan library Pandas yang menyediakan pengenalan File di Excel.

4.1 Tahap Training

Proses selanjutnya adalah mempelajari pola data yang telah dikenali untuk proses pengenalan pola. Proses ini dilakukan dengan menggunakan data training sebanyak 114 data. Program berhenti ketika semua output sama dengan target atau iterasi (epoch). Contoh informasi untuk langkah pelatihan 1-5 yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Pada langkah selanjutnya, nilai keluaran dihitung dari informasi ini. Setelah nilai awal diketahui, dimasukkan ke dalam fungsi aktivasi dan dibandingkan dengan nilai target. Jika nilai awal tidak sesuai dengan nilai target, dilakukan perhitungan bobot dan bias yang baru. Jika nilai target sama dengan nilai awal, maka nilai bobot dan bias yang digunakan adalah bobot dan bias dari data sebelumnya. Pada proses training ini berhenti pada epoch ke 5 dengan nilai bobot dan bias terbaik sebagai berikut :

$w1 = 10,51178$

$w2 = -3,86821$

$b = -1$

x_1

x_2

α

t

0,23622

0,4574

1

1

0,24803

0,4326

1

1

0,22441

0,3798

1

1

0,17323

0,3333

1

1

0,08268

0,1473

1

1

....

.....

.....

.....

0,22047

0,6279

1

1

Keterangan tabel

x1 = Data input berat badan

x2 = Data input tinggi badan

= learning rate

t = target status gizi

Pada tahap pengujian digunakan nilai bobot terbaik dan nilai bias terbaik dari masing-masing input data. Beberapa pengujian dilakukan untuk mendapatkan bobot dan bias terbaik untuk proses pengujian. Pada percobaan ini digunakan nilai learning rate 1 dan bobot serta nilai bias yang stabil diperoleh pada epoch ke-5. Nilai error yang dihasilkan pada data training adalah 7%.

4.2 Implementasi Sistem

12

4.2.1. Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi ini meliputi perangkat keras (hardware) dan lingkungan perangkat lunak (software).

4.2.1.1. Lingkungan Perangkat Keras (Hardware)

Dalam penyusunan sistem deteksi status gizi menggunakan metode perceptron, penyusun menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi seperti berikut :

Processor : AMD Athlon silver 3050U

Penyimpanan : 4 GB / SSD 256GB

8

4.2.1.2. Lingkungan Perangkat Lunak (Software)

Selain perangkat keras dibutuhkan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sistem, diantaranya :

Python

Visual Studio Code

Web Browser

4.2.2. Antar Muka Sistem

4.2.2.1. Halaman Utama

Pada saat pengguna memasuki website yang dibuat maka pengguna langsung diarahkan ke halaman utama. ¹ Ditunjukkan pada gambar berikut

Gambar 4.1 Halaman Utama

4.2.2.2. Halaman Preprocessing

Halaman preprocessing ini akan menampilkan data hasil normalisasi dari dataset yang diinputkan pada halaman utama. Ditunjukkan pada gambar berikut

Gambar 4.2 Halaman Preprocessing

4.2.2.3. Halaman Akurasi

Halaman akurasi menampilkan nilai akurasi data training dan data testing dari data yang digunakan. Ditunjukkan pada gambar berikut

Gambar 4.3 Halaman Akurasi

4.2.2.4. Halaman Implementasi

Halaman implementasi ini menampilkan form yang dapat digunakan untuk memasukkan data baru yang ingin di cek klasifikasinya. Ditunjukkan pada gambar di berikut

Gambar 4.4 Halaman Implementasi

4.3 Pengujian

Pengujian sistem klasifikasi status gizi anak dengan metode Perceptron dilakukan dengan menggunakan metode black box yang menguji fungsionalitas perangkat lunak untuk menemukan kesalahan pada kebutuhan (requirement). Pengujian black box

diterima jika fitur-fitur dari perangkat lunak telah memenuhi kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi sebelumnya. Berdasarkan hasil uji yang telah disajikan sebelumnya, dapat dilihat bahwa semua pengujian diterima karena sudah memenuhi syarat yang telah ditentukan.

Hasil yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem sehingga dapat disimpulkan bahwa Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron pada Sistem Klasifikasi Status Gizi Balita telah dibangun sesuai kebutuhan fungsional yang telah ditentukan.

Eksperimen bertujuan memberikan hasil berupa arsitektur jaringan terbaik untuk studi kasus Klasifikasi Status Gizi Balita. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan dua parameter dengan jumlah epoch 5 dengan $\eta = 1$. Setiap pelatihan menghasilkan bobot akhir. Bobot akhir tersebut kemudian digunakan untuk menyelesaikan proses pengujian. Proses pengujian penelitian ini dilakukan dengan menggunakan MSE pada hasil epoch terakhir. Hasil dari eksperimen dapat dilihat pada Tabel berikut.

Error Kuadrat

Jumlah Data

(n)

MSE

56

114

0,49122807

Dari table tersebut diperoleh bahwa nilai MSE yaitu sebesar 0,49122807 dengan menggunakan nilai $\lambda = 1$.

BAB V

PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan yang ditarik dari desain, implementasi dan hasil pengujian proposal ini. selain itu juga menyajikan saran yang didapat untuk memperbaiki penulisan pada penulis selanjutnya.

5.1. Kesimpulan

Berikut ini dapat disimpulkan dari hasil pengujian :

Jumlah error yang diperoleh dalam perhitungan menggunakan excel pada epoch ke-1 mendapatkan error 21, epoch ke-2 sampai epoch ke-4 memperoleh error 12, dan epoch ke-5 memperoleh error 8. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin besar epoch maka kemungkinan nilai error akan semakin kecil.

Pengujian data yang diimplementasikan menggunakan sistem didapatkan nilai akurasi pada data training sebesar 97,39% dan data testing sebesar 93,10% dengan hasil pengujian pada epoch ke-5 menggunakan Mean Squared Error (MSE) diperoleh hasil sebesar 0,49122807.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil pengujian penulis menyarankan :

Mengembangkan sistem dengan menggunakan bahasa lain yang lebih baik.

Menambahkan fitur-fitur yang ada pada sistem sehingga sistem dapat memiliki nilai fungsionalitas yang lebih banyak lagi.



Proposal KK

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ar.scribd.com Internet Source	1 %
2	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1 %
3	journal.unugiri.ac.id Internet Source	1 %
4	Submitted to Universitas Merdeka Malang Student Paper	1 %
5	123dok.com Internet Source	1 %
6	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
7	Submitted to University of California, Los Angeles Student Paper	1 %
8	repository.ub.ac.id Internet Source	1 %
9	www.scribd.com Internet Source	1 %

10	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1 %
11	id.123dok.com Internet Source	<1 %
12	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
13	www.ejournal-s1.undip.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Malaviya National Institute of Technology Student Paper	<1 %
15	www2.slideshare.net Internet Source	<1 %
16	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
17	docobook.com Internet Source	<1 %
18	ejournal.uigm.ac.id Internet Source	<1 %
19	Deniar Risma Putri, Endah Sudarmilah. "Monitoring Status Gizi Balita Secara Online", JUITA: Jurnal Informatika, 2020 Publication	<1 %
20	Submitted to Surabaya University	

<1 %

-
- 21 Syafei Karim. "Perubahan perilaku Non-Player Character (NPC) pada Game Arabic Hunter menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron", Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi, 2017

Publication

<1 %

-
- 22 docplayer.info

Internet Source

<1 %

-
- 23 garuda.ristekdikti.go.id

Internet Source

<1 %

-
- 24 eprints.umk.ac.id

Internet Source

<1 %

-
- 25 Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Student Paper

<1 %

-
- 26 computingonline.net

Internet Source

<1 %

-
- 27 ejournal.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

-
- 28 ejurnal.esaunggul.ac.id

Internet Source

<1 %

-
- 29 fr.scribd.com

Internet Source

<1 %

30

Internet Source

<1 %

31

journal.amikmahaputra.ac.id

Internet Source

<1 %

32

popyfebriany992.wordpress.com

Internet Source

<1 %

33

repo.iain-tulungagung.ac.id

Internet Source

<1 %

34

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

<1 %

35

repository.dinamika.ac.id

Internet Source

<1 %

36

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

37

conference.upgris.ac.id

Internet Source

<1 %

38

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

39

j-ptiik.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

40

journal.ugm.ac.id

Internet Source

<1 %

41

jurnal.wicida.ac.id

Internet Source

<1 %

42	ojs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
43	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
44	vdocuments.site Internet Source	<1 %
45	www.jogloabang.com Internet Source	<1 %
46	Rajeev Kumar. "A neural net compiler system for hierarchical organization", ACM SIGPLAN Notices, 2/1/2001 Publication	<1 %
47	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
48	otnaites.blogspot.co.id Internet Source	<1 %
49	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
50	sangadhi.com Internet Source	<1 %
51	tdiptm.iptmkmtnb.com Internet Source	<1 %
52	tempatasik.com Internet Source	<1 %

54

Ade Yuni Triyanto, Retno Kusumaningrum. "Implementasi Teknik Sampling untuk Mengatasi Imbalanced Data pada Penentuan Status Gizi Balita dengan Menggunakan Learning Vector Quantization", JURNAL IPTEKKOM : Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi, 2017

Publication

<1 %

55

Ayub Wimatra, Tiara Sylvia, Nurmahendra Harahap, Asri Santosa, Rizaldy Khair, Iswandi Idris. "Alat Ukur Berat Dan Tinggi Badan Proporsional Dengan Output Suara Pada Seleksi Penerimaan Taruna Baru ATKP Medan", REMIK (Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer), 2020

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Proposal KK

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36
