



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 6%

Date: Tuesday, December 12, 2023

Statistics: 90 words Plagiarized / 1416 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

PEMANFAATAN ALGORITMA PEMBELAJARAN POLA KARAKTER MENGGUNAKAN METODE HEBB RULE Silvillestari Manajemen Informatika, Akademi Manajemen Informatika dan Komputer, Kota Solok, Sumatra Barat rendanghjfatimah@gmail.com
Abstrak The neuron model will experience difficulties when it encounters complex functions, this is because determining the weight w and threshold value \varnothing must be processed analytically.

The Heb Rule method finds a way to calculate the weight value w and bias value which can be processed easily without carrying out a training process first. The Hebb Rule algorithm is the oldest method with a work process using learning and supervision methods. The Hebb Rulu architecture is the same as the McCulloch-Pitts network architecture in that several input units are connected to output units, equipped with a bias value.

The problem that often occurs in research is the difference between the Hebb Rule network value pattern and the specified target value due to the incorrect weight initialization process in the calculation process. The aim of the research is to obtain pattern results in accordance with the predetermined targets. Based on the input pattern which consists of pattern 1, pattern 2, pattern 3 and pattern 4, all patterns can be read by the system.

The final pattern results are, $P1=1$, $P2=2$, $P3=1$, $P4=1$. Keywords; Learning Algorithms; Activation Function; Hebb Rule Method; Weight value; Biased

PENDAHULUAN Jaringan syaraf tiruan merupakan paradigma pemrosesan informasi yang serupa dengan syaraf biologi, sama dengan cara kerja otak manusia sehingga menghasilkan informasi.

Elemen dasar dari algoritma menggunakan paradigma pemrosesan, Tujuan algoritma ini membantu dalam pemrosesan informasi. JST mampu memecahkan masalah pada pengenalan Pola. Ciri khas sebuah JST yaitu pada proses training (Faisol dkk, n.d.). (Rozi Meri, 2022) Menurut JST merupakan suatu yang mampu membuat, merancang serta meriru secerti cara kerja otak manusia untuk menyelesaikan sebuah tugas.

Cara kerja JST dapat melakukan perhitungan seperti system komputasi. Pencetus Pertama yang meneumukan metode Hebb rule adalah O.B. Hebb pada tahun 1949. Model hebb rule mempunyai beberapa unit masukakan terhubung langsung dengan sebuah luaran yang digunakan dalam perhitungan bobot dan bias secara continue yang memanfaatkan pembelajaran yang menyebabkan nilai bias dan bobot dapat dihitung secara otomatis tanpa melakukan pelatihan terlebih dahulu (Setiawan & Zakki Falani, 2020).

_ Gambar 1. Arsitektur JST Asitektur lapisan tunggal terdiri dari lapisan tunggal dari matriks bobot input ke output. Pada gambar diatas menjelaskan bahwa matriks bobot suatu lapisan dari output berdasarkan inputan yang tersedia. Proses mendapatkan matriks bobot diperoleh dari insialisasi bobot yang telah dilaksanakan system pembelajaran sampai menghasilkan nilai bobot yang sama dan akan menghasilkan sebuah nilai objek yang diharapkan (Mulyana, 2015). Husna, L.,

& Rizki 2023) Jaringan Syaraf Tiruan telah berkembang sebagai model matematika dari pikiran manusia yaitu syaraf biologis, yang didasarkan pada asumsi sebagai berikut, Pemrosesan informasi terjadi pada banyak elemen sederhana yang disebut neuron. Sinyal dilewatkan melalui sambungan antar neuron. Setiap sambungan mempunyai bobot, yang menguatkan sinyal yang melaluinya.

Setiap neuron menerapkan fungsi aktivasi ke lapisan input (jumlah sinyal input terboboti) untuk menentukan sinyal output Hasil hipotesis pada metode Hebb Rule menjelaskan bahwa dua buah neuron bipolar saling berhubungan memiliki fungsi aktivasi output dengan nilai yang smaa, maka hasil bobot yang tersambung antara dua neuron akan menhasilkan nilai neuron yang kuat. Dan apabila fungsi aktivasi kedua saling berlawanan maka mobot sambungan akan melemah secara otomatis (Nasir et al., 2019).

Menurut Pemaparan (Yanti & Sutrisna, 2017), Aturan pada Algoritma Hebb Rule berupa

modifikasi dengan kekuatan synopsis (nilai bobot). Penggunaan persamaan jika menggunakan system bipolar seperti berikut $W_i(\text{baru}) = W_i(\text{lama}) + x_i y$ Perbaikan bias $b(\text{baru}) = b(\text{lama}) + y$ Struktur Pola JST dibagi atas 2 katagori yaitu, 1. JST umpan maju (feedforward networks) dan 2. JST berulang / umpan balik (reccurent / feedback networks) (Pangaribuan & Sagala, 2017).

Pada jaringan syaraf tiruan terdapat 2 macam pelatihan yaitu Pembelajaran terawasi dan pembelajaran tidak terawasi (Jasmir, S.kom, 2013). (Wati & Irsyad, 2021) Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya fitur ekstraksi ciri Histogram of Oriented Gradient (HOG) dan Local Binary Pattern (LBP) memiliki tingkat akurasi yang baik untuk mengenali bentuk sedangkan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) baik dalam mengenali objek berdasarkan bentuk objek.

METODE Dalam menyelesaikan pengenalan pola karakter dibutuhkan metode dalam memperoleh nilai output. Langkah langkah sebagai berikut: _ Gambar 2. Metode Penelitian HASIL DAN PEMBAHASAN Masukkan target nilai sehingga menghasilkan nilai ouput. **Proses pengenalan Pola karakter** terdiri dari huruf O,E,F dan huruf C.

proses pengenalan pola ini bertujuan untuk menentukan hasil output apakah pola sesuai dengan target atau tidak. Dibawah ini merupakan bentuk **pola karakter yang akan diproses** . _ Gambar. 1 Pola Karakter Langkah selanjutnya yaitu memasukkan kedalam bentuk ordo 3x3 dan system Matrik.

Untuk pola yang mengenai kotak diberi nilai 1, dan jika tidak mengenai garis diberi nilai -1. Berikut ini proses konversi: _ _ _ _ Langkah selanjutnya yaitu Proses penyelesaian Algoritma Hebb Rule. Inisialisasi Bobot Bias $=w_1=w_2=w_3=w_4=w_5=w_6=w_7=w_8=w_9=0$ dan Bias=0 Proses pola ke-1 **Perubahan Bobot dan Bias untuk Pola ke-1** Tabel 1.

Perubahan Bobat dan Bias $w_1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=0+1.1=1$ _
 $_W2(\text{baru})=w_2(\text{lama})+x_2*y=0+1.1=-1$ _ $_W3(\text{baru})=w_3(\text{lama})+x_4*y=0+1.1=1$ _
 $_W4(\text{baru})=w_4(\text{lama})+x_4*y=0+1.1=-1$ _ $_W5(\text{baru})=w_5(\text{lama})+x_5*y=0+(-1).1=1$ _ $_W6$
 $(\text{baru})=w_6(\text{lama})+x_6*y=0+1.1=1$ _ $_W7(\text{baru})=w_7(\text{lama})+x_7*y=0+1.1=-1$ _
 $_W8(\text{baru})=w_8(\text{lama})+x_8*y=0+1.1=1$ _ $_W9(\text{baru})=w_9(\text{lama})+x_9*y=0+1.1=-1$ _
 $_w1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=0+1=1$ _ _ Proses pola ke-2 **Perubahan Bobot dan Bias untuk Pola** ke-2 Tabel 2.

Perubahan Bobat dan Bias $w_1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_W2(\text{baru})=w_2(\text{lama})+x_2*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W3(\text{baru})=w_3(\text{lama})+x_4*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_W4(\text{baru})=w_4(\text{lama})+x_4*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W5(\text{baru})=w_5(\text{lama})+x_5*y=(-1)+1.1=-2$ _
 $_W6(\text{baru})=w_6(\text{lama})+x_6*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W7(\text{baru})=w_7(\text{lama})+x_7*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_W8(\text{baru})=w_8(\text{lama})+x_8*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W9(\text{baru})=w_9(\text{lama})+x_9*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_w1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=1+(-1)=1$ _ _ Proses pola ke-3 **Perubahan Bobot dan Bias untuk Pola** ke-3 Tabel 3. **Perubahan Bobat dan Bias** $w_1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=0+1.=0$ _
 $_W2(\text{baru})=w_2(\text{lama})+x_2*y=0+1.1=0$ _ $_W3(\text{baru})=w_3(\text{lama})+x_4*y=0+1.1=0$ _
 $_W4(\text{baru})=w_4(\text{lama})+x_4*y=0+1.1=0$ _ $_W5(\text{baru})=w_5(\text{lama})+x_5*y=0+1.1=-2$ _ $_W6$
 $(\text{baru})=w_6(\text{lama})+x_6*y=0+1.1=0$ _ $_W7(\text{baru})=w_7(\text{lama})+x_7*y=0+1.1=0$ _
 $_W8(\text{baru})=w_8(\text{lama})+x_8*y=0+1.(-1)=0$ _ $_W9(\text{baru})=w_9(\text{lama})+x_9*y=0+1.(-1)=0$ _
 $_w1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=0+1=1$ _ _ Proses pola ke-4 **Perubahan Bobot dan Bias untuk Pola** ke-4 Tabel 4. **Perubahan Bobat dan Bias**

$w_1(\text{baru})=w_1(\text{lama})+x_1*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W2(\text{baru})=w_2(\text{lama})+x_2*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_W3(\text{baru})=w_3(\text{lama})+x_4*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W4(\text{baru})=w_4(\text{lama})+x_4*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_W5(\text{baru})=w_5(\text{lama})+x_5*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W6(\text{baru})=w_6(\text{lama})+x_6*y=1+1.(-1)=0$ _
 $_W7(\text{baru})=w_7(\text{lama})+x_7*y=1+1.(-1)=0$ _ $_W8(\text{baru})=w_8(\text{lama})+x_8*y=-1+(-1).(-1)=-2$ _

$_W9(\text{baru}) = w9(\text{lama}) + x9 \cdot y = -1 + (-1) \cdot (-1) = -2$ $_w1(\text{baru}) = w1(\text{lama}) + x1 \cdot y = 1 + (-1) = 0$

Diperoleh nilai $x = w1=0, w2=0, w3=2, w4=0, w5=0, w6=0, w7=0, w8=2, w9=-2$, dan Bias=0 Nilai-nilai yang dipakai untuk menguji seluruh data masukkan, hasilnya adalah

Pola ke-1 Net = $0.1+0,1+0,1+0,1+1 \cdot (-1)+1.1+0.1+0 \cdot (-2)+0,(-2) = 0+0+0+0+0+1+0+0+0 = 1$

Pola ke-2 Net = $0.1+0,1+0,1+0,1+1.1+1.1+0.1+0 \cdot (-2)+0,(-2) = 0+0+0+0+1+1+0+0+0 = 2$

Pola ke-3 Net = $0.1+0,1+0,1+0,1+1.1+1.1+0.1+0 \cdot (-2)+0,(-2) = 0+0+0+0+0+1+0+0+0 = 1$

Pola ke-4 Net = $0.1+0,1+0,1+0,1+1 \cdot (-1)+1.1+0.1+0 = 0.1+0,1+0,1+0,1+1 \cdot (-1)+1.1+0.1+0 = 0.1+0,1+0,1+0,1-1+1.1+0.1+0 = 0.1+0,1+0,1+0,1+0.1+0.1+0.1+0.1 = 1.2$

Penelitian ini dapat ditingkatkan sehingga mampu diimplementasikan dalam sebuah system serta aplikasi UCAPAN TERIMA KASIH Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak pihak yang terlibat dalam proses penerbitan karya ilmiah, sehingga karya Ilmiah ini terbit sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan DAFTAR PUSTAKA Andana, A., Widyati, R., & Irzal, M. (2018). Pengenalan Citra Tulisan Tangan Dengan Metode Backpropagation. *Jurnal Matematika Terapan*, 2(1), 36–44.
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jmt/article/view/7166> Faisol dkk. (n.d.). Jurnal 37 Aplikasi Hebb pengenalan huruf.pdf. Jasmir, S.kom, M. ko. (2013).

Analisis Metode Heteroassociative Memory untuk Mendiagnosa Penyakit Maag. Media Processor, 8(2), 1–14. Mulyana, T. (2015). Segmentasi Citra Menggunakan Hebb-Rule Dengan Input Variasi Rgb. Jurnal Teknologi Informasi, Vol. 1(No. 1), 30–39. Nasir, M., Amri, & Maulina, I. (2019). Pengenalan Aksara Isyarat Menggunakan Metode Hebb Rule. Jurnal Infomedia, 4(1), 28–32. Pangaribuan, Y., & Sagala, M. (2017).

Menerapkan Jaringan Saraf Tiruan untuk Mengenali Pola Huruf Menggunakan Metode Perceptron. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 2(479), 53–59.
<http://103.76.21.184/index.php/JTIUST/article/view/191> Rozi Meri, D. (2022). Jaringan syaraf tiruan menggunakan algoritma hebb rule untuk diagnosa penyakit kulit manusia. 6(2), 78–87. Setiawan, D., & Zakki Falani, A. (2020). Pemanfaatan Artificial Neural

Network Dengan Metode Hebb Rule Untuk Pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia Statis. 12(1), 9–15. Wati, R. K., & Irsyad, H. (2021).

Pengenalan **Aksara Arab Menggunakan Metode JST Dengan Fitur HOG Dan** LBP. Jurnal Algoritme, 2(1), 39–54. Yanti, F., & Sutrisna, J. (2017). Perbandingan Saham Hang Seng dan Nikkei Menggunakan Algoritma Hebbian. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 2(1), 7. <https://doi.org/10.32493/informatika.v2i1.1499> Husna, L., & Rizki, S. N. (2023). Pemanfaatan JST Pengenalan Keaslian Pola Tanda Tangan untuk Pencegahan Tindakan Pemalsuan Tanda Tangan. 08, 116–124.

INTERNET SOURCES:

<1% - <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/5015>

<1% -

<https://statanalytica.com/Design-the-Hebb-function-to-calculate-the-weights-for-a-give>

<1% -

<https://kantinit.com/kecerdasan-buatan/belajar-jaringan-syaraf-tiruan-jst-pengertian-ar-sitektur-cara-kerja-dan-jenis-jenisnya/>

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/Yopi-Lesnussa/publication/322078972_Aplikasi_Jaringan_Saraf_Tiruan_Backpropagation_untuk_Penyebaran_Penyakit_Demam_Berdarah_Dengue_DBD_di_Kota_Ambon/links/5acf2d0f4585154f3f460b27/Aplikasi-Jaringan-Saraf-Tiruan-Backpropagation-untuk-Penyebaran-Penyakit-Demam-Berdarah-Dengue-DBD-di-Kota-Ambon.pdf?origin=publication_detail

2% - <https://jurnal.ugm.ac.id/bimipa/article/download/13810/9893>

1% - <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/infotekjar/article/download/2351/pdf>

<1% - http://repository.uin-suska.ac.id/16796/7/7.%20BAB%20II_2018376TIF.pdf

1% -

<https://id.scribd.com/doc/222858439/Contoh-Pengenalan-Pola-Dengan-Algoritma-Hebb>

<1% -

<https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/download/5015/3071>

<1% - <https://e-jurnal.pnl.ac.id/infomedia/article/download/1015/1145>

1% - <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/algoritme/article/view/1453/432>