

**P-ISSN : 2337 - 8344**

**E-ISSN : 2623 - 1247**

# **Jurnal InformaSI dan Komputer**



**Diterbitkan Oleh :  
STMIK DIAN CIPTA CENDIKIA KOTABUMI**

**Volume 9 Nomor 2 Tahun 2021**

**Penerbit**

**Lembaga Penelitian STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi**

**Hak atas naskah/tulisan tetap berada pada penulis, isi diluar tanggung jawab  
penerbit dan Dewan Penyunting**



## **PENGANTAR REDAKSI**

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia dan limpahan rahmatNYA jualah Jurnal Informasi dan komputer (JIK) STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi ini dapat terwujud. Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) yang terbit dua (2) kali dalam setahun ini merupakan suatu wadah untuk penyebar luasan hasil-hasil penelitian, studi pustaka, karya ilmiah yang berkaitan dengan Informasi dan Komputer khususnya bagi dosen-dosen STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi serta umumnya para cendekiawan, praktisi, peneliti ilmu Informatika dan Komputer.

Harapan, dengan diterbitkannya Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) ini sebagai salah satu bentuk sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu informatika dan komputer yang berkaitan dengan kajian-kajian di bidang teknologi Informatik, Komunikasi Data dan Jaringan Komputer, perancangan dan Rekayasa Perangkat Lunak, serta ilmu-ilmu yang terkait dengan bidang Informasi dan Komputer lainnya.

Berkenaan dengan harapan tersebut, kepada para peneliti, dosen dan praktisi yang memiliki hasil-hasil penelitian, kajian pustaka, karya ilmiah dalam bidang tersebut diatas, dengan bangga redaksi Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) menerima naskah ringkasan untuk dimuat pada jurnal Informasi dan Komputer (JIK) STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi dengan berpedoman pada penulisan naskah jurnal sebagaimana dilampirkan pada halaman belakang (Bagian kulit dalam) buku jurnal ini.

Mutu dari suatu jurnal ilmiah tidak hanya ditentukan oleh para pengelolanya saja, tetapi para penulis dan pembaca jualah yang mempunyai peranan besar dalam meningkatkan mutu jurnal Informatika dan Komputer ini. Merujuk pada realita ini kamu sangat mengharapkan peran aktif dari peneliti untuk bersama-sama menjaga dan memelihara keberlangsungan dari jurnal Informasi dan Komputer STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi ini. Yang juga tidak kalah pentingnya dari partisipasi tersebut diatas, adalah saran dan kritik yang membangun dari pembaca yang budiman agar kiranya dapat disampaikan langsung kepada redaksi JIK. Saran dan kritik yang membangun akan dijadikan masukan dan pertimbangan yang sangat berarti guna peningkatan mutu dan kualitas Jurnal Informasi dan Komputer STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi.

Tak lupa diucapkan terima kasih yang tak terhingga atas perhatian dan kerjasama dari semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu hingga dapat diterbitkan nya Jurnal Informasi dan Komputer (JIK) STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi. Semoga apa yang telah diperbuat untuk kebaikan akan menjadi amal ibadah, amin.

Kotabumi, 25 Oktober 2021

  
Dewan Redaksi

## JURNAL INFORMASI DAN KOMPUTER

Volume 9 Nomor 2 Oktober 2021

Jurnal Informasi dan Komputer merupakan Sarana informasi ilmu pengetahuan, Teknologi dan Komunikasi yang berupa hasil penelitian, tulisan ilmiah, Ataupun studi pustaka. Jurnal ini terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober. Berisi hasil penelitian ilmiah di bidang informatika yang bertujuan untuk menghubungkan adanya kesenjangan antar kemajuan teknologi dan hasil penelitian. Jurnal ini di terbitkan pertama kali pada tahun 2013.

### **Penanggung Jawab:**

Ketua STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi

### **Pembina:**

Ketua STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi  
Ketua Lembaga Penelitian STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi

### **Pimpinan Redaksi**

Dwi Marisa Efendi, S.Kom., M.Ti

### **Redaksi pelaksana**

Rustam, S.Kom., M.Ti (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)  
Nurmayanti M.Kom (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)  
Sukatmi, S.Kom., M.Kom (AMIK DCC Bandar Lampung)  
Sampurna Dadi Riskiono, M.Kom (Universitas Teknokrat Indonesia)  
Ifo Wahyu Pratama, S.Kom., M.Ti (AMIK MASTER Lampung)

### **Mitra Bestari**

Dr. RZ. ABDUL AZIZ, ST., MT (Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya)  
Dr. Dadang Sudrajat, S.Si, M.Kom (STMIK IKMI Cirebon)  
Dr. Septafiansyah Dwi Putra, S.T., M.T (Politeknik Negeri Lampung)  
Dr. Evi Grativiani, S.E., M.S.I (Universitas Sebelas Maret)  
Rohmat Indra Borman ( Universitas Teknokrat Indonesia )  
Ferry Wongso, S.KOm., M.Kom ( STMIK Darma Pala Riau)  
Ferly Ardhy, S.Kom., M.Ti ( Universitas Aisyah Pringsewu )  
Firmansyah, S.E., M.Si (STMIK Darma Pala Riau)

Amarudin (Universitas Teknokrat Indonesia)

Didi Susianto, S.T., M.Kom (AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung)

Alhibarsyah, St., M.Kom (STMIK Tunas Bangsa Bandar Lampung)

Kemal Farouq Mauladi, S.Kom .M.Kom (Universitas Islam Lamongan)

Rima Mawarni, M.Kom ( STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi)

Wira Jaya Hartono, S.Pd., M.Pd ( STMIK Darma Pala Riau)

**Penerbit :** STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi Bekerja Sama Dengan LPPM STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi.

### **Alamat Redaksi/Penerbit:**

Jl. Negara No. 3 Candimas Kotabumi Lampung Utara

No Telp/Fax 0724 23003

Email : [lppm-stmik@dcc.ac.id](mailto:lppm-stmik@dcc.ac.id)



## JURNAL INFORMASI DAN KOMPUTER VOL. 9 NO. 2 THN. 2021

### DAFTAR ISI

#### Halaman

Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Lembaga Permasayarakatan Kelas II A Banceuy Bandung : “Kelompok Tani Desa Banjar Kertarahayu” Teuku Rian Hardiyansyah, Fatia Salsa Azzahra (Politeknik Piksi Ganesha Bandung <sup>1,2</sup> ) .....	01-07
Penerapan <i>Finite State Automata</i> Pada <i>Vending Machine</i> Penjual Obat Non Resep Dokter Dan Keperluan Medis Eko Supriyanto <sup>1</sup> , Angga Ardiansyah <sup>2</sup> , Frieyadie <sup>3</sup> , Sri Rahayu <sup>4</sup> , Windu Gata <sup>5</sup> (Universitas Nusa Mandiri <sup>12</sup> ) .....	08-14
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Pengajuan Sertifikasi Guru Dengan <i>Metode Simple Additive Weighting</i> (Studi Kasus : Ma Al Muhajirin Janti Jogoroto Jombang) Budiman, umam baharudin , winarti (Universitas Darul ‘Ulum Jombang) .....	15-22
Perancangan Infrastruktur Domain Name Server Lokal Menggunakan Ubuntu Server 16.04 Pada PT. Xyz Zaenal Mutaqin Subekti, Hendra Setiawan, Satria, Widia Murni Wijaya, Aliy Hafiz, Warsudi (STMIK Bani Saleh, Universitas Negeri Yogyakarta, AMIK Dian Cipta Cendikia, STMIK MIC Cikarang) .....	23-29
Perancangan Sistem Informasi <i>Idea Proposal</i> (Ip) Berbasis Web Pada Pt. Poxel Algoritma Unggul Julian Murhan Sahputra, Indah Purnamasari (Universitas Nusa Mandiri <sup>12</sup> ) .....	30-35
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Ekstrakurikuler Atletik Berdasarkan Bakat Siswa Menggunakan Metode Profile Matching Agnes Basuki, Petrus Sokibi, Tiara Eka Putri (Universitas Catur Insan Cendekia).....	36-50
Penerapan Algoritma K-Means Untuk Pengelompokan Usia Calon Penerima Vaksin Di Kab. Ngawi Irna Yuniarfi, Saifulloh (Universitas PGRI Madiun <sup>12</sup> ) .....	51-62
System Penilaian Seleksi Calon Karyawan Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di PT.TNA Anik Sri Wahyuningsih , Yudhi Firmansyah (Universitas Panca Sakti Bekasi ) .....	63-74
Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Menggunakan Framework Laravel Ichwan Habib Moudi (Universitas Panca Sakti Bekasi) .....	75-80

Implementasi Algoritma K-Means Dan Algoritma Apriori Optimasi Kinerja Ecu (Study Kasus Mobil Avanza Dan Xenia) Sigit Mintoro Asep Afandi (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi) .....	81-88
Sistem Pakar Penyakit Buah Kakao Untuk Peningkatan Hasil Panen Kakao Menggunakan Metode Case Base Reasoning (CBR) Berbasis Web Mobile Aliy hafiz, Verawati (AMIK Dian Cipta Cendikia, Bandar Lampung) .....	89-94
Penerapan Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Pemesanan Menu Berbasis Android Aris Baihaqi, Tumini (Fakultas Sains dan Teknologi <sup>1,2</sup> ) .....	95-102
Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pariwisata Di Lampung Timur Sukatmi, Rexa Alfa Rizi (AMIK DCC Bandar Lampung <sup>12</sup> ) .....	103-108
Implementasi Psak No. 45 Pada Proses Penyusunan Laporan Keuangan Menggunakan M.S. Excel Dan Aplikasi Accurate Accouting Pada STMIK Bani Saleh Marhakim, Willy Adam (STMIK Bani Saleh <sup>12</sup> ) .....	109-116
Sistem Prediksi Harga KOPI LAMBAR ( Lampung Barat) Dengan Metode <i>Backpropagation, dan Double Exponential ( Studi Kasus BUMDES )</i> Supriyanto, Dwi marisa Efendi, Rhomadhon (STMIK Dian Cipta cendikia Kotabumi <sup>1-</sup> ) .....	117-123
Sistem Informasi Pemasaran Produk Umkm Berbasis Web Pada Kecamatan Bumi Nabung Lampung Tengah Yuli Syafitri, Agus Prasetyo, Reni Astika (AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung) .....	124-134
Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Aksara Lampung Berbasis Android Ferly Ardhy, Hendra Syahrobi (Universitas Aisyah Pringewu <sup>1</sup> STMIK Dian Cipta Cendikia <sup>2</sup> ) .....	135-143
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Balita Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan Forward Chaining Studi Kasus Puskesmas Cempaka Sungkai Selatan Sidik Rahmatullah, Rima Mawarni (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi <sup>12</sup> ) .....	144-153
Rekayasa Perangkat Lunak Perhitungan Harga Pokok Produksi Metode Full Costing Pada Umkm Mitra Cake Di Bandar Lampung Pitrawati, Arif Sanjaya (AMIK Dian Cipta Cendikia, Bandar Lampung) .....	154-162
Rancang Bangun Sistem Ujian Online Menggunakan Algoritma Cosine Similarity Berbasis Web Haryono, Zaenal Mutaqin Subekti, Widiyawati, Hidayatullah (STMIK Bani Saleh <sup>1234</sup> ) .....	163-168
Model Aplikasi Helpdesk Ticketing System Berbasis Web Menggunakan Metode Rad Indra Permana .....	169-173
Pattern Recognition Tulisan Tangan Huruf Hijaiyah Menggunakan Metode	

Convolutional Neural Network (CNN) Mufassiril Abror, Nopiyanto (Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>12</sup> ) .....	174-178
Aplikasi Sistem Informasi Keuangan Berbasis Android Di Perumahan Taman Karang Bahagia Melda Ayulestari (Universitas Panca Sakti Bekasi) .....	179-185
Audit Pelayanan Sistem Rujukan Online Puskesmas Menggunakan <i>Framework</i> COBIT 5.0 Nurmayanti, Merri Parida, Ngajiyanto, Ina Anzalna (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi <sup>1234</sup> ) .....	186-195
Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Erin Ermawati, Anik Sri Wahyuningsih (Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>12</sup> ) .....	196-205
Pengembangan Sistem Pelaporan Data Hasil Inspeksi Barang Berbasis Web Siska Putriani (Universitas Pancasakti Bekasi) .....	206-212
Penerapan Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Web Food Market Tumini, Hilman Septiana (Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>1,2</sup> ) .....	213-221
Sistem Pencarian Barang Berbasis Website Menggunakan Php Dan Mysql Studi Kasus PT. Surya Technology Industri Sulaeman (Universitas Panca Sakti Bekasi) .....	222-228
Implementasi Metode Prototype Pada Sistem Peminjaman Alat Kerja Berbasis Web Di PT SK Metalindo Ali Mulyanto, Arjun Gunawan (Univeritas Panca Sakti Bekasi) .....	229-233
Aplikasi Tata Cara Wudhu Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Sebagai Media Pembelajaran Di TK Al Fatih Ahmad Yakub , Idarul Fadli (Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>12</sup> ) .....	234-247
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Petelur Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web Mochammad Taufiq Hidayat, Ali Mulyanto (Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>12</sup> ) .....	248-255
Penerapan Metode Prototyping Dalam Perhitungan Hasil Produksi Menggunakan Arduino Uno R3 Dan Php Di PT. Indonesia Epsom Industry Amandha Aulia, Ajar Rohmanu (Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>12</sup> ) .....	256-264
System Pendukung Keputusan Penentuan Guru Teladan Dengan Metode Profile Matching Hasbulloh, Agmawarnida (Universitas Panca Sakti Bekasi <sup>1,2</sup> ) .....	265-271
Implementasi Waterfall Method Pada Aplikasi Buku Induk Siswa Berbasis Web Idam Holid , Yogie Krisnayadi (Universitas Panca Sakti <sup>12</sup> ) .....	272-282

Pengembangan Text To Speech Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Anggota Tubuh Manusia Kelas V Sekolah Dasar Juwanda Saputra, Ali Muliato (Teknik Infomratika Fakulutas Sains dan Teknologi <sup>12</sup> ) .....	283-289
Perancangan Sistem Peminjaman Barang Berupa Aset Tetap Berbasis Web Pada Lembaga Permasalahatan Kelas II A Banceuy Bandung Guntur Salasa Priambodo, Perwito, Candra Mecca Sufyana (Politeknik Piksi Ganesha Bandung <sup>1,2,3</sup> ) .....	290-295
Metode Pemilihan Karyawan Terbaik Sebagai Penentu Goodwill Perguruan Tinggi Dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus Perguruan Tinggi Di Lampung Utara) Dwi Sartika, Pakarti Riswanto (STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi) .....	296-303
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Smartphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Ade Kiki Fatmawati, Muhammad Sultan Rafлие, Norma Yunita (Universitas Nusa Mandiri <sup>123</sup> ) .....	304-315
Pattern Recognition Aksara Lampung Menggunakan Algoritma Neural Network Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Nopiyanto, Rahmadi (Universitas Panca Sakti Bekasi) .....	316-321



## Sistem Prediksi Harga KOPI LAMBAR ( Lampung Barat) Dengan Metode *Backpropagation*, dan *Double Exponential* ( Studi Kasus BUMDES )

Supriyanto<sup>1</sup>, Dwi marisa Efendi<sup>2</sup>, Rhomadhon<sup>3</sup>,

STMIK Dian Cipta cendikia Kotabumi<sup>1-7</sup>  
Jl.negara No 03 candimas, Lampung Utara

E-mail :supriyanto@dcc.ac.id<sup>1</sup>, [dwi.marisa@dcc.ac.id](mailto:dwi.marisa@dcc.ac.id)<sup>2</sup>, [romadon@dcc.ac.id](mailto:romadon@dcc.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Data mining merupakan cara untuk menemukan informasi baru, yang diambil dari data dalam jumlah besar yang membantu dalam pengambilan keputusan. Arabika kopi merupakan komoditas unggulan didalam sector perkebunan. Proses prediksi harga kopi ini berkaitan dengan perkiraan berkala antara jumlah hasil panen, iklim pada saat itu, penawaran dan permintaan pada masa tertentu, dengan menggunakan alat ukur yang akurat dan teruji. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *backpropagation*, *Double Exponential*

Kata kunci : *backpropagation*, *Double Exponential* , kopi, prediksi

### ABSTRACTS

*data mining is useful for finding new information.its get more sample data , sample data in big data can use decision making. Arabica coffee is a superior commodity in the plantation sector.*

*The process of predicting coffee prices is related to periodic estimates between the amount of crop yields, the climate at that time, supply and demand at a certain time, using accurate and tested measuring instruments.in research using the backpropagation method, Double Exponential*

*This research aims to produce a coffee price prediction system in the future, this system will be applied in a web-based*

*Keywords backpropagation, Double Exponential , coffee, prediction*

### 1. PENDAHULUAN

Arabika kopi merupakan komoditas unggulan didalam sector perkebunan , baik di dalam negeri maupun diluar negeri[1], untuk wilayah Indonesia arabika kopi sendiri banyak di tanam di wilayah lampung barat liwa.sebagian besar penduduk diwilayah lampung barat, mengandalkan tanaman kopi sebagai salah satu sumber pendapatan rumah tangga.[2]

Nama kopi dan hasil kopi akan beragam, sesuai dengan daerah penghasil, harga kopi disetiap daerah juga sering mengalami naik turun[3], oleh karena itu diperlukan suatu perencanaan teknologi , sehingga dapat membantu mengetahui prediksi harga kopi kedepan

Proses prediksi harga kopi ini berkaitan dengan perkiraan berkala antara jumlah hasil panen, iklim pada saat itu, penawaran dan permintaan pada

masa tertentu, dengan menggunakan alat ukur yang akurat dan teruji.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *backpropagation*, *Double Exponential* [4] [5].pada proses penelitian , ketiga metode ini digunakan dengan menggunakan input data berupa data panen(x1) , iklim(2), jumlah penawaran (3), jumlah persediaan(4) dan jumla penawaran , kemudian melakukan tahap normalisasi atau tranformasi data, iterasi, pelatihan dan menentukan parameter jaringan, kalkulasi error, baru kemudian dibandingkan dengan ketiga metode yang digunakan, baru akan mendapatkan hasil akhir berupa hasil prediksi.

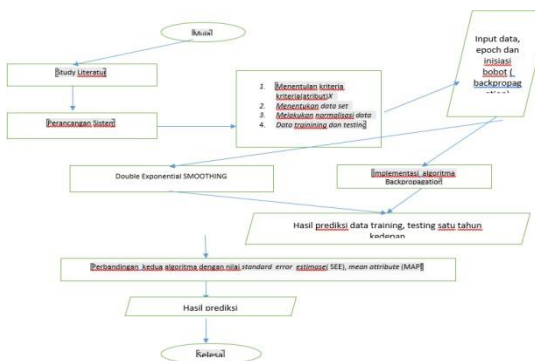
Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan system prediksi harga kopi dimasa depan, system ini akan di terapkan dalam berbasis web[6], jadi system ini dapat diakses dimanapun, sehingga

dapat membantu petani dalam memprediksi harga kopi, dimana jika sudah mengetahui harga kopi, kita dapat memprediksi segala pemasukan dan pengeluaran pada tahun berikutnya, petani juga dapat menghindari penjualan ke para tengkulak yang harganya lebih rendah dari harga pasar. sehingga di harapkan dengan adanya prediski ini, dapat membantu petani untuk mengetahui harga di tahun yang akan datang, dan dapat diakses dimanapun, terutama dalam hal ini untuk kelompok tani yang ada di BUMDES SUKAJAYA LAMBAR( LAMPUNG BARAT).sehingga peneliti mengambil judul dengan tema

“Sistem Prediksi Harga KOPI LAMBAR ( Lampung Barat) Dengan Metode *Backpropagation*, dan *Double Exponential Berbasis Web* ( *Studi Kasus* BUMDES SUKAJAYA LAMBAR( LAMPUNG BARAT)”

**2. METODE PENELITIAN**

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Grafik2. Alur Kerangka Kerja Penelitian

Dalam Gambar diatas, proses penelitian yang dilakukan adalah dimulai dari

1. Pertama yang dilakuakn adalah dengan studi literatur
  2. Mulai merancang system yang akan di buat
- Hal pertama yang harus dilakukan adalah melakukan penentuan yang akan menjadi input pada penelitian Atau kriteria apa saja yang akan di gunakan, diantaranya adalah sebagai berikut

- 1) data panen(x1),
- 2) iklim(x2),
- 3) jumlah penawaran (x3),
- 4) jumlah persediaan(x4)

5) dan jumla penawaran(x5)

Semua kriteria ini akan dijadikan sebagian bahan input dengan ketiga algoritma dengan menggunakan *data set* tiga tahun terakhir, sebagai sampel kami menggunakan data mahasiswa di STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi.

Setelah data set terbentuk kita akan melakukan normalisasi data set tersebut agar berupa angka 0 dan 1 Kemudian melakukan Implementasi dengan ketiga metode diataranya adalah

**1. Algoritma *Backpropagation***

- 1) Inialisasi bobot jaringan secara acak antara -0.0 sampai 1.0
- 2) Untuk setiap data [ada data training, hitung input untuk simpul berdasarkan nilai input dan bobot jaringan saat itu, dengan rumus

$$\sum \dots \dots \dots (4)$$

$O_i$  :Output simpul  $i$  dari layer sebelumnya

$W_{ij}$  :Bobot relasi dari simpul  $i$  pada layer sebelumnya ke simpul  $j$

$O_j$  :bias

- 3) input dari langkah dua, selanjutnya membangkitkan output untuk simpul menggunakan fungsi aktifitas *sigmoid*.

$$\dots \dots \dots (5)$$

- 4) *error* antara nilai yang diprediksi dengan nilai sesungguhnya menggunakan rumus :

$$\dots \dots \dots (6)$$

Keterangan :

Output  $j$  :output actual dari simpul  $j$

Target  $j$  :Nilai target yang sudah diketahui pada data *training* Setelah nilai

- 5) *Error* dihitung, selanjutnya dibalik ke layer sebelumnya.untuk menghitung nilai *error* pada *hidden layer*

$$\dots \dots \dots (7)$$

- 6) Nilai *Error* yang dihasilkan dari langkah sebelumnya digunakan untuk memperbarui bobot relasi menggunakan rumus :

7) .....

.....(8)

Keterangan  
 $W_{ij}$  :bobot relasi dari unit  $I$  pada layer sebelumnya ke unit  $j$   
 $L$  :*Learning Rate* (konstanta, nilainya antra 0 sampai dengan 1)  
 $E_i$  :*Error* pada output layer  
 $O_i$  : Output dari simpul  $i$

**2. Metode Double Exponential Smoothing**

Algoritma dengan Metode Double Exponential Smoothing menjelaskan mengenai metode linier satu parameter yang dikemukakan oleh brown[14]. Pada metode ini dilakukan dengan cara smoothing dua kali sebagai berikut

1. Menentukan  $S'_t$  ( )
2. Menentukan  $S''_t$  ( )  
 $a .$  ( )
3. Menentukan konstanta ( )  
 $=$
4. Menentukan slope
5. Menentukan besar fore cast
3. Kemudian melakukan uji system dengan menghitung nilai error terendah
4. Kemudian menghasilkan prediksi

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan Berikut ini adalah hasil perhitungannya, berikut ini data sampel data kopi basah  
 Sampel Data Kopi Basah

Bulan	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019
Januari	9	15	8
Februari	11	12	15
Maret	7	18	18
April	15	20	20

Mei	18	24	22
Juni	20	27	30
Juli	15	20	27
Agustus	11	15	15
September	12	18	12
Oktober	8	10	16
November	9	9	10
Desember	12	14	11
Total	148	202	204

Berikut adalah data sampel

..... Tabel 2. Sampel Data Kopi Kering

Bulan	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019
Januari	4	13	10
Februari	7	7	13
Maret	5	5	9
April	10	14	11
Mei	14	18	18
Juni	15	20	27
Juli	9	17	19
Agustus	6	14	20
September	7	9	16
Oktober	7	11	14
November	10	14	18
Desember	11	8	9
Total	105	150	184

Transformation

Pada tahap *transformation* ini hasil dari pengelompokan data *preprocessing* kemudian digunakan untuk *data training*. Proses pembentukan *data training* berdasarkan data yang ada yang mana data tersebut di seleksi terlebih dahulu untuk menentukan atribut mana yang dapat mempengaruhi penjualan kopi robusta yang disebut data target. Data target merupakan data yang berisikan atribut yang mendukung dalam proses *data mining*. Adapun *data training* yang digunakan adalah seperti berikut ini.

..... Tabel 3. Data Training Kopi Basah

No	Bulan Ke-1	Bulan Ke-2	Bulan Ke-3	Bulan Ke-4	Bulan Ke-5	Target
1	9	11	7	15	18	20
2	11	7	15	18	20	15
3	7	15	18	20	15	11
4	15	18	20	15	11	12

5	18	20	15	11	12	8
6	20	15	11	12	8	9
7	15	11	12	8	9	13
8	11	12	8	9	13	15
9	12	8	9	13	15	12
10	8	9	13	15	12	18
11	9	13	15	12	18	20
12	13	15	12	18	20	24

...

... Berdasarkan tabel-tabel diatas *data training* yang digunakan pada penelitian ini diambil dari data penjualan tahun 2017 dan 2018. *Data training* dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu data input dan data target. Data input merupakan data penjualan dari bulan ke-1 sampai bulan ke-5, sedangkan data target menggunakan data pada bulan ke-6. Selanjutnya untuk bulan ke-2 hingga bulan ke-6 digunakan sebagai data input dan data bulan ke-7 sebagai data target dan seterusnya sampai batas data yang ada. Sedangkan untuk data *testing* (uji) yang digunakan untuk prediksi adalah data penjualan dari bulan Januari 2019 sampai Desember 2019 yang akan menghasilkan prediksi penjualan pada tahun 2020

Berikut ini adalah contoh perhitungan exponential

No	X1	X2	X3	X4	X5	JML	St
1	18	10	9	14	8	59	59
2	10	9	14	8	15	56	58,7
3	9	14	8	15	18	64	56,8
4	14	8	15	18	20	75	65,1
5	8	15	18	20	22	83	75,8
6	15	18	20	22	30	105	85,2
7	18	20	22	30	27	117	106,2
8	20	22	30	27	15	114	116,7
9	22	30	27	15	12	106	113,2
10	30	27	15	12	16	100	105,4
11	27	15	12	16	10	80	98
12	15	12	16	10	11	64	78,4
						1023	

Berdasarkan tabel-tabel diatas *data training* yang digunakan pada penelitian ini diambil dari data penjualan tahun 2017 dan 2018. *Data training* dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu data input dan data target. Data input merupakan data penjualan dari bulan ke-1 sampai bulan ke-5,

sedangkan data target menggunakan data pada bulan ke-6. Selanjutnya untuk bulan ke-2 hingga bulan ke-6 digunakan sebagai data input dan data bulan ke-7 sebagai data target dan seterusnya sampai batas data yang ada. Sedangkan untuk data *testing* (uji) yang digunakan untuk prediksi adalah data penjualan dari bulan Januari 2019 sampai Desember 2019 yang akan menghasilkan prediksi penjualan pada tahun 2020.

Berikut ini hasil error untuk smoothing 0,168914956

## 2. Algoritma Backpropagation

Berikut ini ada lah perhitungan dengan menggunakan neural network

No	X1	X2	X3	X4	x-5
1	18	10	9	14	8
2	10	9	14	8	15
3	9	14	8	15	18
4	14	8	15	18	20
5	8	15	18	20	22
6	15	18	20	22	30
7	18	20	22	30	27
8	20	22	30	27	15
9	22	30	27	15	12
10	30	27	15	12	16
11	27	15	12	16	10
12	15	12	16	10	11

Langkah awal minmax

min 8  
max 30

	X1	X2	X3	X4	X5
min	8	8	8	8	8
max	30	30	30	30	30

Nor ma lisasi	X1	X2	X3	X4	X5
1	0,454 54 5455	0,09 090 9091	0,04 54 54545	0,272 72727 3	0
2	0,666 66	0,7	0,533 33333	0,73 33333	0,5

	6667		3	33	
3	0,045 45 4545	0,272 72727 3	0	0,318 18181 8	0,4545454
4	0,533 3 33333	0,7333 3 3333	0,5	0,4	0,3333333 33
5	0	0,318 18181 8	0,4545 45455	0,5454 54545	0,6363636 36
6	0,318 1 81818	0,454 54545 5	0,5454 54545	0,63 63636 36	1
7	0,454 5 45455	0,54 54545 45	0,6363 63636	1	0,8636363 64
8	0,545 4 54545	0,636 36363 6	1	0,863 63636 4	0,3181818 18
9	0,636 36363 6	1	0,8636 36364	0,318 18181 8	0,1818181 82
10	1	0,8636 36364	0,3181 81818	0,181 81818 2	0,3636363 64
11	0,863 6 36364	0,318 18181 8	0,18 18181 82	0,3636 36364	0,0909090 91
12	0,318 18 1818	0,181 81818 2	0,363 63636 4	0,090 90909 1	0,1363636 36

backpogration					
inisialisasi bobot Vij dari input layer ke hidden layer :					
	v0	v1	v2	v3	v4
1	1	0,2	0,3	0,2	0,1
2	1	0,1	0,1	0,3	0,3
3	1	0,1	0,3	0,1	0,2
4	1	0,2	0,3	0,2	0,2

inisialisasi bobot Wjk dari hiden layer ke output layer

	y
Z1	0,3
Z2	0,2
Z3	0,1

Z4	0,1
Z0	1

epoch =  
epoch +1  
tiap unit masukan menerima sinyal dan diteruskan ke unit hidden  
hitung semua keluaran di unit hidden (Zj)

hasil dari Vij			exp	1+exp
v1	0,02 3408729	znet 1	-0,02 3408729	0,97 686313
v2	0,0 20946069	znet 2	-0,02 0946069	0,979 271776
v3	0,01 4905649	znet3	-0,01 4905649	0,985 204891
v4	0,02 968912	znet4	-0,02 968912	0,970 747273

Vij			exp	1+exp
v1	0,52963	0,5296 3	0,58882 3	1,58882 3
v2	0,52814 8	0,5281 5	0,58969 6	1,58969 6
v3	0,52963	0,5296 3	0,58882 3	1,58882 3
v4	0,52963	0,5296 3	0,58882 3	1,58882 3

hitung luaran di hidden layer menggunakan aktivasi				
Zj	1/1+exp(- Znet)		1/1+exp(- Znet)	
		Pembu u laten		
Z1	0,50 5851915	0,51	0,62 9396725	0,63
Z2	0,50 5236326	0,51	0,6 29051093	0,63
Z3	0,5 03726343	0,5	0,62 9396725	0,63
Z4	0,50 7421735	0,51	0,629396725	0,63

hitung semua output layer Y , hasil keluaran dioutput layer

no	ynet1		ynet1
1	0,21	-	0,035

hitung keluaran dioutput layer menggunakan aktifitas

	1,81	2		
y1	0,5		y2	0,508873988

Dengan demikian untuk error nya dengan neural network adalah -0,004436994

Berdasarkan hasil yang ada neural network merupakan hasil yang paling kecil nilai error nya yaitu

**0,004436994**.....  
.....

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil uji coba dengan kedua metode antara exponential dan neural network, *hasil error untuk smoothing 0,168914956 dan dengan hasil neural network adalah 0,004436994*, maka diperoleh hasil dengan nilai error terkecil adalah dengan menggunakan neural network bacpropagation sebesar 0.004436944

**Ucapan terimakasih**

**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi**

*Kami mengucapkan terimakasih kepada*

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Bode, Andi. "K-nearest neighbor dengan feature selection menggunakan backward elimination untuk prediksi harga komoditi kopi arabika." *ILKOM Jurnal Ilmiah* 9.2 (2017): 188-195.

[2] Katemba, Petrus, and Rosita Koro Djoh. "Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear." *Jurnal Ilmiah Flash* 3.1 (2017): 42-51.

[3] Sijabat, Petti Indrayati, et al. "Algoritma Backpropagation Prediksi Harga Komoditi terhadap Karakteristik Konsumen Produk Kopi Lokal Nasional." *Digital Zone: Jurnal*

*Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 11.1 (2020): 96-107. Yahya, Noerzam, and Arief Jananto. "KOMPARASI KINERJA ALGORITMA C. 45 DAN NAIVE BAYES UNTUK PREDIKSI KEGIATAN PENERIMAANMAHASISWA BARU (STUDI KASUS: UNIVERSITAS STIKUBANK SEMARANG)." (2019).

[4] Siahaan, Lisbeth Evalina. "Prediksi Indeks Harga Saham dengan Metode Gabungan Support Vector Regression dan Jaringan Syaraf Tiruan." *Indonesia Journal on Computing (Indo-JC)* 2.1 (2017): 21-30.

[5] Yusuf, Fryda Indriani. *PENERAPAN ASOSIASI DATA MINING UNTUK PENEMPATAN BARANG PADA CELCIUS STORE JAMBI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI*. Diss. STIKOM Dinamika Bangsa Jambi, 2019.

[6] Sari, Nindy Devita, Bambang Soedijono WA, and Asro Nasiri. "Implementation of Apriori Algorithm for Determining Product Purchase Patterns." *SISFOTENIKA* 11.1 (2020): 1-13.

[7]

[8] Atikah, Nabihah Hanun, Arif Djunaidy, and Faizal Mahananto. "Pembuatan Aplikasi Prediksi Harga Saham Berbasis Web Menggunakan Metode Holt's: Studi Kasus Di PT Bank Central Asia Tbk." *Jurnal Teknik ITS* 6.2 (2017): A337-A341.

- [9] Irfan, Mohamad, Laras Purwati Ayuningtias, and Jumadi Jumadi. "Analisa Perbandingan Logic Fuzzy Metode Tsukamoto, Sugeno, Dan Mamdani (Studi Kasus: Prediksi Jumlah Pendaftar Mahasiswa Baru Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Gunung Djati Bandung)." *Jurnal Teknik Informatika* 10.1 (2017): 9-16.
- [9] Amalia, Yulia Rizki. *Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Elektronik Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus: PT. Bintang Multi Sarana Palembang)*. Diss. UIN RADEN FATAH PALEMBANG, 2018.
- [10] Fardhani, Ayu Artika, Desi Insani Natalia Simanjuntak, and Anjar Wanto. "Prediksi Harga Eceran Beras Di Pasar Tradisional Di 33 Kota Di Indonesia Menggunakan Algoritma Backpropagation." *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan* 3.1 (2018): 25-30.
- [11] SULISTIONO, HERU. "KAJIAN PENERAPAN ALGORITMAC4. 5, NEURAL NETWORK DAN NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI MAHASISWA YANG BERMASALAH DALAM REGISTRASI." *Faktor Exacta* 8.4 (2015): 305-315.
- [12] Gusfadilah, Amaliah, Budi Darma Setiawan, and Bayu Rahayudi. "Implementasi Metode Exponential Smoothing Untuk Prediksi Bobot Kargo Bulanan Di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN 2548* (2019): 964X.