Vol 2 No 1 (2023) : SENAFTI 2023

PROSIDING

Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)

- Cyber Security
- Artificial Intelligence
- Programming
- Information System

E-ISSN: 2962-8628

Diterbitkan oleh :
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Budi Luhur

https://senafti.budiluhur.ac.id

STEERING COMMITE

Pelindung
Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab
Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

Ketua Pelaksana
Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.

Sekretaris
Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

Bendahara
Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

Acara
Reva Ragam Santika, S.Kom., M.Kom.
Riri Irawati, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari
1. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I.
2. Grace Gata, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Editor dan Jurnal
1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Teknologi Informasi
1. Sovan Dianarto, S.Kom.
2. Dolly Virgian Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Undangan dan Desain
Wasiran

REDAKSI

Pelindung : Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M
Penanggung Jawab : Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom
Ketua Redaksi : Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.

Wakil Ketua Redaksi :
1. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I.
2. Grace Gata, S.Kom., M.Kom.

Redaksi Pelaksana :
1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.

MITRA BESTARI

1. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
2. Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
3. Dr. Dra. Dwina Kuswardani, M.Kom (Institut Teknologi PLN)
4. Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
5. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
6. Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
7. Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
8. Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
9. Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T (Universitas Budi Luhur)
10. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
11. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
12. Dr. M. Syafrullah, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
13. Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si (Politeknik Negeri Jakarta)
14. Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
15. Dr. Windu Gata, S.Kom., M.Kom (Universitas Nusa Mandiri)
16. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
17. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
18. Ike Fibriani, S.T., M.T (Universitas Jember)
19. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom (Universitas Jayabaya)
20. Ir. Siswanto, M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
21. Irawan, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
22. Lydia Salvina Helling, S.Kom., MMSI (Universitas Bina Sarana Informatika)
23. Rahma Farah Ningrum, S.Kom., M.Kom Institut Teknologi PLN)
24. Riandini, S.T., M.Sc (Politeknik Negeri Jakarta)
25. Risna Sari, S.Kom., M.T.I Politeknik Negeri Jakarta)
26. Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
27. Windarto, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
28. Yuliazmi, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Ke-2 pada Tahun 2023 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFTI ke-2 secara daring (*online*) pada tanggal 21 Maret 2023 dengan tema "Peluang dan Tantangan Implementasi Metaverse yang Cerdas Berbudi Luhur di Indonesia". SENAFTI ke-2 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, Surakarta (Jawa Tengah), dan Makassar (Sulawesi Selatan). Tema SENAFTI ke-2 pada Tahun 2023 adalah

Penyusunan prosiding ini bertujuan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFTI ke-2. Buku prosiding ini berisi 4 (empat) topik yaitu: Cyber Security, Artificial Intelligence, Programming, Information System.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFTI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, Maret 2023

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

STEERING COMMITE i
REDAKSI ii
MITRA BESTARI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v

CYBER SECURITY

Implementasi Algoritma *Advanced Encryption Standard* untuk Pengamanan File Pada SMP Negeri 189 Jakarta Barat

Nur Ubay Baidoi, Mardi Hardjianto, Arief Wibowo 1-9

Penerapan Algoritma *Greedy Best First Search* (GBFS) Terhadap Sistem Kasir

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan 10-17

Penerapan Algoritma AES-128 Untuk Pengamanan Dokumen Penting Pada PT Mosuwika Catur Perkasa

Gabriel Luther, Mardi Hardjianto, Achmad Solichin, Noni Juliasari 18-25

Penerapan Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 Untuk Pengamanan Dokumen Pada PT. Indotrade Jasama

Cesario Novanada Limenta, Utomo Budiyanto, Windarto Windarto, Dewi Kusumaningsih 26-33

Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam Menganalisa Pola Pesanan Berbasis Website Pada Dapur D3

Danang Widianto, Mohammad Syafrullah, Wahyu Pramusinto, Painem Painem 34-44

Penerapan Kriptografi *Advanced Encryption Standard* 192 untuk Mengamankan *Database* Pada PT. Pelita Insan Abadi

Teguh Apriyanto, Hari Soetanto, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana 45-53

Pengamanan File Invoice Pada PT Mitra Teknik Menggunakan Metode Algoritma RC4

Naufal Fakhriza, Hari Soetanto, Painem Painem, Windarto Windarto 54-60

Pengamanan Dokumen Akreditasi Sekolah Menggunakan Algoritme RC4 Pada MAN 1 Tangerang Selatan

Dwi Gusti Randi Yoniar, Imelda Imelda, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana 61-68

Rancangan Komputasi Awan pada Nextcloud Sebagai Server

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan 69-73

Implementasi Kriptografi Metode *Advanced Encryption Standart* (AES-128) untuk Pengamanan File Pada Toko Sepatu Dessler.id.

Rama Rama, Gunawan Pria Utama, Rizky Pradana, Painem Painem 74-81

Implementasi Steganography Dengan Metode LSB Pada PT Samasedia Jasa Teknologi

Abiyu Almer Bahy, Imelda Imelda, Mardi Hardjianto, Sejati Waluyo 82-87

Implementasi Algoritme *Advanced Encryption Standar* (Aes-128) Untuk Mengamankan Dokumen Pada PT. Jia Dreams Communications

Shafa Ibnu Hafiz Abimanyu, Dewi Kusumaningsih, Purwanto Purwanto, Windarto Windarto..... 88-96

Pengembangan *Game First Person Shooter* Tentang Perjuangan Kemerdekaan Indonesia Menggunakan Unity 3D Berbasis Desktop

Hafiz Alwi Ubaido, Sri Mulyati, Rizky Pradana, Mohammad Syafrullah 97-106

Implementasi Algoritma AES 128 untuk Keamanan *File* Data Kependudukan Berbasis Web di Desa Bogares Kidul

Fikri Prasetyo, Titin Fatimah, Mardi Hardjianto, Subandi Subandi..... 107-115

Implementasi Algoritme AES-128 Untuk Enkripsi dan Dekripsi Dokumen Berbasis Web Pada PT. BNG Consulting

Ahmad Riyad, Gunawan Pria Utama, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Sejati Waluyo 116-126

Implementasi Advanced Encryption Standard (Aes-128) Untuk Aplikasi Keamanan File Pada Yayasan Perhimpunan Inti

Achmad Fauzan, Mufti Mufti, Ferdiansyah, Purwanto 126-133

Aplikasi Pengamanan File Menggunakan Algoritma Kriptografi Rivest Code 4 (RC4) Berbasis Web Pada Kopi Tyadatara

Iwan Dwi Mahendra, Mufti Mufti, Pipin Farida Ariyani 134-140

Implementasi Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 (AES 128) Berbasis Web Pada Kedai Ngopiyuka!

Muhammad Hadin Ibrahim, Sri Mulyati, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti 141-148

Sistem Keamanan Pesan Teks *Web-Based* Menggunakan RSA Pada Unit Pelayanan Pemungutan Pajak Tambora

Agus Setiawan, Ferdiansyah, Pipin Farida Ariyani, Siswanto 149-157

Pengamanan Dokumen Penjualan Perusahaan Menggunakan Algoritma RC4 Pada Okiru Indonesia

Franky Cristian Manossoh, Utomo Budiyanto, Indra Indra, Mardi Hardjianto 158-165

Pengamanan File Berbasis Web Dengan Menerapkan Algoritme *Advanced Encryption Standart* (AES-128) Pada PT. Samudra Katulistiwa Nusantara

Sahdan Rediansyah, Rizky Tahara Shita, Ferdiansyah Ferdiansyah, Painem Painem 166-174

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Peramalan Penjualan *Smartphone* Menggunakan Algoritme Neural Network Pada Retail Erafone Blok M

Novia Shafa Hana Nabila, Deni Mahdiana, Hendri Irawan, Bimo Cahya Putra..... 175-181

Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Ipusnas Pada Google Play Store Dengan Multinomial Naïve Bayes

Verindra Rizya Albahar Sejati, Painem Painem, Ferdiansyah Ferdiansyah, Wahyu Pramusinto 182-190

Implementasi *Frequent-Pattern Growth* untuk Menganalisis Keranjang Pasar Berbasis Web Pada PT Panca Pilar Tangguh

Mhd. Andar Raihan, Windarto Windarto, Gunawan Pria Utama, Wahyu Pramusinto..... 191-200

Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Pada Twitter Terhadap Isu Resesi 2023 Menggunakan Metode Naive Bayes

Mochamad Prasetiyo Wibowo, Safrina Amini, Indra Indra, Dewi Kusumaningsih 201-210

Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Kenaikan BBM 2022 dengan Lexicon dan Support Vector Machine

Rifna Savira, Achmad Solichin, Imelda, Mohammad Syafrullah 211-218

Analisis Sentimen Twitter Terhadap Kenaikan Bahan Bakar Minyak Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Muhammad Ghifari, Reva Ragam Santika, Sejati Waluyo..... 219-226

Analisis Sentimen Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Twitter Dengan Metode Naive Bayes

Akbar Adi Susanto, Painem Painem, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana 227-234

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web Pada Klinik LKC

Jeihans Putra Jaya, Hari Soetanto, Windarto Windarto, Wahyu Pramusinto..... 235-244

Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk Penerapan Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Sakti.Link

Muhammad Rizki Fakhri, Haris Munandar, Imelda Imelda, Siswanto Siswanto, Joko Christian Chandra 245-257

Penerapan Algoritme K-Means Klasterisasi Kinerja Produk Dengan Analisis Recency Frequency Monetary Pada Cafe XYZ

Aldi Kamalludin, Utomo Budianto, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Joko Christian 258-266

Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbors untuk Analisis Sentimen Aplikasi Jobstreet

Muhammad Fadhil Rizki, Wahyu Pramusinto, Mardi Hardjianto, Subandi Subandi 267-276

Penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Aplikasi M-Tix 21 Cineplex

Reza Nur Rahman, Yuliazmi Yuliazmi, Ady widjaja, Rusdah Rusdah 277-286

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor

Cahyo Aji widyasworo, Muhammad Syafrullah, Indra Indra, Windarto Windarto 287-295

Implementasi *Matching Rules* Pada Sistem Pakar *Web-Based* untuk Troubleshooting Jaringan Hotspot Universitas Budi Luhur

Galuh Indra Sahhara, Windarto Windarto, Titin Fatimah, Joko Christian Chandra 296-303

Peramalan Harga Saham Uber Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*

Muhammad Fajar, Deni Mahdiana, Anita Diana, Gandung Triyono 304-308

Klasterisasi Profil Mahasiswa baru Menggunakan Algoritme K-Means Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur

Vanessa Melati Al Aqsa, Deni Mahdiana, Rusdah Rusdah, Dian Anubhakti 309-315

Penerapan Algoritme C.45 untuk Klasifikasi Mahasiswa Berpotensi *Drop Out* Pada Universitas Budi Luhur

Regina Mahdalena Debora, Deni Mahdiana, Ainur Rony, Humisar Hasugian 316-325

PROGRAMMING

Rancang Bangun Prototipe Alat Pemberi Pakan Kucing Berbasis *Internet of Things*

Mohammad Reza Fahrezi, Windarto Windarto, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah Ferdiansyah . 326-334

Prototipe *Internet Of Things For Smart Chicken Coop* Berbasis Android Menggunakan Modul Wemos D1R1

Evan Fadhilah Adine, Mohammad Syafrullah, Gunawan Pria Utama, Subandi 335-342

Prototipe IoT Berbasis Web untuk Pemantauan Kondisi BTS Pada PT Inti Bangun Sejahtera Tbk

Jamal Prihatin, Rizky Tahara Shita, Sejati Waluyo, Painem Painem 343-353

Implementasi Web Service Pada Aplikasi Presensi dan Penilaian Menggunakan Metode Rest API Pada TPA Al-Muhibbin

Rizki Ramadhan, Alexander JP Sibarani, Subandi Subandi, Indra Indra 354-364

Perancangan *Smart Home* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu

Rohmad Widayanto, Wahyu Pramusinto, Indra Indra, Dewi Kusumaningsih 365-372

Implementasi *Finite State Machine* Pada *Game* "Malin Kundang : *Simple Platform Game*" dengan *Unity Game Engine*

Muhammad Yoga Altoofa, Titin Fatimah, Dewi Kusumaningsih, Wahyu Pramusinto..... 373-380

Pakan Ternak Otomatis Dan Monitoring Suhu Kandang Berbasis *Internet Of Things*

Harry Hilmansyah, Gatot Purwanto, Riri Irawati, Tatang Wirawan Wishjnuadji..... 381-390

Prototipe Pengontrol Air Kolam Ikan Nila Menggunakan Mikrokontroler Wemos DIR2 Berbasis Android

Dalfin Akbar Badarusalam, Reva Ragam Santika, Noni Juliasari, Pipin Farida Ariyani 391-398

Perancangan Robot Monitoring Keamanan Kantor Menggunakan Mikrokontroler ESP32Cam Berbasis *Internet of Things*

Mohamad Reza Ferdiansyah, Arief Wibowo, Subandi, Wahyu Pramusinto 399-406

Rancang Bangun Prototype Sistem Monitoring Lampu Lalu Lintas (*Smart Traffic Light*) Berbasis IOT Menggunakan Sensor *Infrared Obstacle*

Muhamad Syafikri S, Safrina Amini, Titin Fatimah, Rizky Pradana..... 407-415

Rancang Bangun Robot Pemadam Kebakaran Otomatis Dengan *Smartphone* Menggunakan ESP32CAM

Farel Kaharsyah, Purwanto Purwanto, Imelda Imelda, Subandi Subandi..... 416-424

***Prototype* Otomatisasi Pengendalian dan Monitoring Suhu dan PH Air Pada Tambak Udang Pondok Kelapa**

Katon Prayoga, Reva Ragam Santika, Painem Painem, Subandi Subandi..... 425-433

Pengembangan *Smart System* Ruang Gardening Berbasis *Internet Of Things* Pada Sri Gading

Mohammad Rizki Novianto, Titin Fatimah, Arief Wibowo 434-440

Implementasi Sistem *Smart Home* untuk Monitoring Pencahayaan Otomatis Berbasis *Internet Of Things*

Okanda Dewa Peratama, Dewi Kusumaningsih, Mardi Hardjianto, Reva Ragam Santika 441-449

Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Android Menggunakan Mikrokontroler Esp8266 Pada Rumah Makan Gudeg Sijie

Berlian Chandra, Rizky Pradana, Dolly Virgian Shaka Yudha, Sejati Waluyo..... 450-457

Sistem Kendali *Smart Office* Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroller Wemos D1 R2

Adly Muhamad Raihan, Mufti Mufti, Indra Indra, Painem Painem..... 458-465

Aplikasi Android untuk Pendeteksi Kebakaran Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu Esp8266

Aditya Chandra Wijaya, Utomo Budiyanto, Noni Juliasari, Safrina Amini 466-473

Rancang Bangun *E-Learning* Berbasis *Web Service* Dengan metode Rest-API

Adnan Yazid Ardiansyah, Alexander J.P. Sibarani, Wahyu Pramusinto, Dolly Virgian Shaka Yudha 474-481

Aplikasi Berbasis Web Untuk Monitoring Ketinggian Air Dan Pompa Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu Esp8266

Hariz Pambudi, Subandi Subandi, Utomo Budiyanto, Indra Indra 482-490

Prototype Sistem Monitoring Ketersediaan Area Parkir Berbasis Web Menggunakan Metode *Action Research*

Alief Dio Fernando, Noni Juliasari, Ferdiansyah Ferdiansyah, Windarto Windarto 491-499

Prototype Sistem Alat Penyiraman Tanaman Cabai Otomatis Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266

Hendriawan Hendriawan, Subandi Subandi, Joko Christian Chandra, Ferdiansyah Ferdiansyah 500-507

Implementasi Restful API Pada Aplikasi Monitoring Perangkat Di Jaringan Komputer Di Universitas Budi Luhur

Ahmad Sopian, Sri Mulyati, Mohammad Syafrullah, Titin Fatimah 508-517

Rancang Bangun Tempat Pembuangan Sampah Otomatis Berbasis *Internet of Things* (IOT) Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonik

Aldo Winatan, Purwanto Purwanto, Achmad Solichin, Hari Soetanto 518-525

Implementasi Alat Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266 Lolin

Joko Malis, Imelda Imelda, Wahyu Pramusinto, Painem Painem..... 526-533

Implementasi Web Service dengan Metode Restful Pada Sistem Penjualan Barang Di PT. Wellcomm Group

Dimas Eko Nugroho, Joko Christian Chandra, Utomo Budiyanto, Titin Fatimah..... 534-543

Monitoring Ketinggian Air Banjir Menggunakan Nodemcu ESP8266 Pada Sungai Pesanggrahan Kelurahan Cipulir Berbasis Android

Ilham Ashara Fadillah, Rizky Pradana, Sejati Waluyo, Reva Ragam Santika..... 544-552

Implementasi Logika Fuzzy Pada Prototipe Pupuk Cair Aquascape Otomatis Dan Penambahan Air Dengan Mikrokontroler ESP32

Andreas Andreas, Rizky Pradana, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah Ferdiansyah 553-562

Analisis Akurasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Prediksi Penentuan Stok Kain Pada Toko Diran Textile

Ramadhan Destyanta, Pipin Farida Ariyani, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti..... 563-570

Implementasi Web Service Restful API untuk Layanan Perpustakaan Smas Daya Utama Bekasi

Briana Muham, Siswanto, Hari Soetanto, Mohammad Syafrullah 571-578

Penerapan Metode *Finite State Machine* Pada Karakter Musuh Game 2D Petualangan "Gajah Mada Menangkis Ancaman Pemberontakan Ra Kuti"

Try Bagas Kurnia, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana, Sejati Waluyo 579-586

INFORMATION SYSTEM

Penerapan Enhancing E-CRM Berbasis Web Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Perusahaan PT. Handi Makmur Setyamukti

Sultan Gemilang, Bullion Dragon Andah, Lauw Li Hin, Dian Anubhakti 587-596

Penerapan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Demi Meningkatkan Penjualan Pada Toko Sinar Baru Elektronik

Mohammad Hakam Okta Zain, Ady Widjaja, Samsinar Samsinar, Hendri Irawan..... 597-606

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada UMKM Moza Distro Shop

Rifky Hazami, Bima Cahya Putra, Grace Gata 607-615

Model *E-Commerce* Penjualan Pakaian Bekas Pada Toko Veloce.Thriftshop Berbasis *Content Management System*

Oktonato Glavikantara, Humisar Hasugian, Bullion Dragon Andah, Gandung Triyono..... 616-624

Implementasi Sistem *E-Commerce* Menggunakan Wordpress Pada UMKM Arficollection

Andri Maulana, Wendi Usino, Bullion Dragon Andah, Humisar Hasugian 625-631

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Pakaian Ocean Kids *Store*

Akmal Tri Madjid, Bima Cahya Putra, Samsinar Samsinar, Anita Diana 632-640

Model Penunjang Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* Pada PT. Aino Indonesia

Falah Sulthan Athallah, Goenawan Brotosaputro, Deni Mahdiana, Hestya Patrie 641-649

Desain *E-Commerce* Dengan *Rapid Application Development* Pada Urip Jaya *Bird* Untuk Meningkatkan Penjualan

Annisa Agustina, Atik Ariesta, Samsinar Samsinar, Yudi Santoso 650-658

Implementasi *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* (CMS) Pada Toko Linda *Collection*

Ahda Abby Hassan, Muhammad Ainur Rony, Yuliazmi Yuliazmi, Bima Cahya Putra..... 659-667

Penerapan *E-Commerce* dengan *Content Management System* untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Parikesit Rangkasbitung

Andika Surya Putra, Ady Widjaja, Hestya Patrie, Yuliazmi Yuliazmi..... 668-675

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Guna Meningkatkan Kinerja Usaha Pada Toko Ghani

Rahmat Akbar, Bima Cahya Putra, Samsinar Samsinar, Yuliazmi Yuliazmi 676-685

Implementasi Retain *Electronic Customer Relationship Management* Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Di Fukkatsu Ramen & Sushi

I Made Gede Arahman Dewa, Bruri Trya Sartana, Hestya Patrie, Grace Gata..... 686-693

Penerapan *E-Commerce* Dengan Metode *Business Model Canvas* Untuk Layanan Penjualan Pada Toko Puspa Souvenir

Mukhamat Rifani, Lis Suryadi, Wendi Usino, Dian Anubhakti 694-703

Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* Untuk Penentuan *Supplier* Terbaik Pada MJ *Coffee And Roastery

Raden Andhika Mandalika Ersakta, Atik Ariesta, Yudi Santoso, Joko Sutrisno 704-715

***Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* untuk Penentuan Guru Terbaik Pada SMKS Bina Insani**

Muchamad Maulana, Atik Ariesta, Muhammad Ainur Rony, Joko Sutrisno 716-725

Mengembangkan E-CRM Dengan Metode *Framework of Dynamic* Dalam Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan SMA Negeri 1 Ciwaru

Niken Nur Adiati, Hendri Irawan 726-734

Perancangan Website *E-Commerce* Pada Toko Rusda *Collection* Menggunakan *Content Management System* (CMS) untuk Meningkatkan Penjualan

Dino Prasetiyo, Ita Novita, Wendi Usino, Lauw Li Hin 735-743

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Nowme Internasional Indonesia

Muhamad Ihsan, Dian Anubhakti, Yudi Santoso, Samsinar Samsinar 744-753

Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Luttan *Store* Berbasis *Content Management System* (CMS)

Irman Saputra, Gandung Triyono, Yudi Santoso, Safitri Juanita 754-762

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan *Content Management System* Pada Toko Hasanah *Collection*

Gusti Eka Saputra, Gandung Triyono, Anita Diana, Lauw Li Hin 763-770

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Mendukung Keputusan Guru Terbaik Pada SDN Panunggangan 10

Yulio Nurmanto, Yuliazmi Yuliazmi, Humisar Hasugian, Samsinar Samsinar..... 771-778

Rancangan Website *E-Commerce* untuk Mendukung Penjualan Addah Sandal *and Shoes*

Mohammad Fikri Fadilla, Ita Novita, Samsinar Samsinar, Dian Anubhakti..... 779-787

Sistem Penunjang Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa di SMA Al-Fath Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Umar Hanapi, Dian Anubhakti, Bruri Trya Sartana, Lauw Li Hin 788-793

Perancangan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, dan Layanan Jasa Servis Berbasis Web Untuk Bengkel Horas Motor

Arnold Christian, Brury Trya Sartana, Rusdah Rusdah, Bima Cahya Putra 794-802

Penerapan Metode Topsis Pada Sistem Penunjang Keputusan Pelanggan Terbaik di PT. Setiabudi Hojaya

Yolanda Fitri Febriyanti, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Lauw Li Lihin..... 803-808

Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Mainan Koleksi Dcr Diecast

Muhammad Yoga Bagaskhara, Grace Gata, Ady Widjaja, Bullion Dragon Andah 809-814

Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada PT. Sino Indonikel Primaraya Berbasis *Object Oriented* Menggunakan *Unified Modeling Language*

Nasrul Akbar adipangga, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony, Hestya Patrie 815-824

Penerapan *E-Commerce* Pada Toko Al Bakri Perfume Bros Menggunakan *Content Management System* (CMS)

Alfiandi Alfiandi, Bima Cahya Putra , Lis Suryadi, Lauw Li Hin 825-834

Rancang Bangun Pemilihan Pelanggan Terbaik Pada Mitsubishi Srikandi Ciledug Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Fahmi Rahman Saleh, Dian Anubhakti, Joko Sutrisno, Muhammad ainur Rony 835-843

Perancangan Sistem Informasi *E-Commerce* Menggunakan *Business Model Canvas* Pada Dullcoffee

Agus Latip, Bruri Trya Sartana, Rusdah Rusdah, Samsinar Samsinar, Ririt Roeswidiah 844-853

Sistem Informasi Penjualan *Berbasis E-Commerce* Menggunakan CMS Wordpress Pada Toko Aksesoris Master Tech Komputer

Mohhamat Efendi, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Bima Cahya Putra 854-862

Penerapan *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada Toko Mbul Foodies untuk Mendukung Penjualan Pemasaran

Sakti Ilyasa, Agus Umar Hamdani 863-870

Rancangan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Untuk Mendukung Proses Penjualan *Sparepart* Bengkel Larisma Motor

Rafif Fajari, Agus Umar Hamdani, Dian Anubhakti, Samsinar Samsinar 871-880

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Pemilihan Guru Terbaik Pada SMA Negeri 32 Jakarta

Karina Bella Zulkarnain, Yuliazmi Yuliazmi, Hestya Patrie, Gandung Triyono..... 881-888

Implementasi *E-Commerce* Menggunakan Plugin Woocommerce Pada Toko Lovebouquet.Tng

Fajar Dwi Nugroho, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Muhammad Ainur Rony..... 889-898

Penerapan *E-Commerce* untuk Memperluas Pemasaran Pada Toko Shafira

Annisa Rosyana; Grace Gata, Yudi Santoso, Agus Umar Hamdani 899-907

Implementasi *E-Commerce* untuk Meningkatkan Penjualan pada CV Indomitra Cipta Pangan dengan *Content Management System*

Putri Septi Handayani, Dian Anubhakti, Ita Novita, Lauw Li Hin 908-914

Implementasi *E-Commerce* pada Toko Rajawali CCTV Sebagai Sistem Informasi Penjualan *Online*

Muhammad Afif Azhari, Lauw Li Hin, Ady Widjaja, Gandung Triyono..... 915-923

Implementasi *E-Commerce* untuk Penjualan *Furniture* Pada CV. Harapan Djaja

Adi Pratama, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Yuliazmi Yuliazmi 924-933

Implementasi E-CRM Untuk Layanan Keluhan Pelanggan Pada PT. Prestasi Piranti Informasi

Wahyu Rahmanto, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Joko Sutrisno 934-942

Perancangan *E-Commerce* untuk Mendukung Layanan Penjualan Pada *Baby Cute Online Shop*

Risma Jumandika, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Agus Umar Hamdani 943-952

Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Batik Astha Mas untuk Pengembangan Usaha dengan *Business Model Canvas*

Ronaldo Yunior, Lis Suryadi, Agus Umar Hamdani, Rusdah Rusdah..... 953-961

Analisis dan Perancangan *E-Commerce* menggunakan *Content Management System* (CMS) Pada Mega Perkasa Computer

Muhammad Wildan Muttaqien, Ady widjaja, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony..... 962-970

Model E-Commerce untuk Meningkatkan Penjualan Berbasis *Content Management System* Pada Toko Zarsya Shop

Imam ahmad Zarkasi, Bima cahya Putra, Agus Umar Hamdani, Samsinar Samsinar..... 971-979

Analisis Dan Perancangan E-CRM Berbasis Web untuk Meningkatkan Penjualan Pada CV. Anugerah Jaya

Triananda Fachri Nugroho, Bullion Dragon Andah, Yuliazmi, Safitri Juanita..... 980-989

Ruang Panel : 1
Topik : *Cyber Security* - Kriptografi

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Implementasi Algoritma Advanced Encryption Standard Untuk Pengamanan File Pada SMP Negeri 189 Jakarta Barat	Nur Ubay Baidoi, Mardi Hardjianto, Arief Wibowo
2	13.15-13.30	Penerapan Algoritma AES-128 untuk Pengamanan Dokumen Penting Pada PT Mosuwika Catur Perkasa	Gabriel Luther, Mardi Hardjianto, Achmad Solichin, Noni Juliasari
3	13.30-13.45	Penerapan Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 untuk Pengamanan Dokumen Pada PT. Indotrade Jasama	Cesario Novanada Limenta, Utomo Budiyanto, Windarto, Dewi Kusumaningsih
4	13.45-14.00	Penerapan Kriptografi *Advanced Encryption Standard* 192 untuk Mengamankan *Database* Pada PT. Pelita Insan Abadi	Teguh Apriyanto, Hari Soetanto, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana
5	14.00-14.15	Pengamanan *File Invoice* Pada PT Mitra Teknik Menggunakan Metode Algoritma RC4	Naufal Fakhriza, Hari Soetanto, Painem, Windarto
6	14.15-14.30	Pengamanan Dokumen Akreditasi Sekolah Menggunakan Algoritme RC4 pada MAN 1 Tangerang Selatan	Dwi Gusti Randi Yoniar, Imelda, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana
7	14.30-14.45	Implementasi Kriptografi Metode *Advanced Encryption Standart* (AES-128) Untuk Pengamanan File Pada Toko Sepatu Dessler.id.	Rama, Gunawan Pria Utama, Rizky Pradana, Painem
8	14.45-15.00	Implementasi Algoritme Advanced Encryption Standar (AES-128) Untuk Mengamankan Dokumen Pada PT. Jia Dreams Communications	Shafa Ibnu Hafiz Abimanyu, Dewi Kusumaningsih, Purwanto, Windarto
9	15.00-15.15	Sistem Keamanan Pesan Teks Web-Based Menggunakan RSA Pada Unit Pelayanan Pemungutan Pajak Tambora	Agus Setiawan, Ferdiansyah, Pipin Farida Ariyani, Siswanto

Ruang Panel : 2
Topik : *Cyber Security* - Kriptografi dan Steganografi

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Implementasi Steganography Dengan Metode LSB Pada PT Samasedia Jasa Teknologi	Abiyu Almer Bahy, ImeldaMardi Hardjianto, Sejati Waluyo
2	13.15-13.30	Implementasi Algoritma AES-128 Untuk Keamanan File Data Kependudukan Berbasis Web pada Desa Bogares Kidul	Fikri Prasetyo, Titin Fatimah, Mardi Hardjianto, Subandi
3	13.30-13.45	Implementasi Algoritme AES-128 Untuk Enkripsi dan Dekripsi Dokumen Berbasis Web Pada PT. BNG Consulting	Ahmad Riyad, Gunawan Pria Utama, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Sejati Waluyo
4	13.45-14.00	Pengamanan File Berbasis Web Dengan Menerapkan Algoritme *Advanced Encryption Standart* (AES-128) Pada PT. Samudra Katulistiwa Nusantara	Sahdan Rediansyah, Rizky Tahara Shita, Ferdiansyah, Painem

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
5	14.00-14.15	Pengamanan Dokumen Penjualan Perusahaan Menggunakan Algoritma RC4 Pada Okiru Indonesia	Franky Cristian Manossoh, Utomo Budiyanto, Indra, Mardi Hardjianto
6	14.15-14.30	Aplikasi *Advanced Encryption Standard* 128 (AES128) untuk Aplikasi Keamanan File pada Yayasan Perhimpunan Inti	Achmad Fauzan, Mufti, Ferdiansyah, Purwanto
7	14.30-14.45	Aplikasi Pengamanan File Menggunakan Algoritma Kriptografi *Rivest Code* 4 (RC4) Berbasis Web Pada Kopi Tyadatara	Iwan Dwi Mahendra, Mufti, Pipin Farida Ariyani
8	14.45-15.00	Implementasi Algoritma *Advanced Encryption Standard* 128 (AES 128) Berbasis Web Pada Kedai Ngopiyuka!	Muhammad Hadin Ibrahim, Sri Mulyati, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti

Ruang Panel : 3
Topik : *Artificial Intelligence - Expert System AI - Data Mining*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Analisis Akurasi Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Prediksi Penentuan Stok Kain Pada Toko Diran *Textile*	Ramadhan Destyanta, Pipin Farida Ariyani, Joko Christian Chandra, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti
2	13.15-13.30	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web Pada Klinik LKC	Jeihans Putra Jaya, Hari Soetanto, Windarto, Wahyu Pramusinto
3	13.30-13.45	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor	Cahyo Aji Widyasworo, Muhammad Syafrullah, Indra, Windarto
4	13.45-14.00	Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam Menganalisa Pola Pesanan Berbasis Website	Danang Widianto, Mohammad Syafrullah, Wahyu Pramusinto, Painem
5	14.00-14.15	Implementasi *Frequent-Pattern Growth* Untuk Menganalisis Keranjang Pasar Berbasis Web Pada PT Panca Pilar Tangguh	Mhd. Andar Raihan, Windarto Windarto, Gunawan Pria Utama, Wahyu Pramusinto
6	14.15-14.30	Penerapan Algoritma *Greedy Best First Search* (GBFS) Terhadap Sistem Kasir	Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan
7	14.30-14.45	Penerapan Algoritme Klasterisasi K-Means Kinerja Produk Dengan Analisis *Recency Frequency Monetary* Pada Cafe XYZ	Aldi Kamalludin, Utomo Budianto, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Joko Christian
8	14.45-15.00	Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbors untuk Analisis Sentimen Aplikasi Jobstreet	Muhammad Fadhil Rizki; Wahyu Pramusinto, Mardi Hardjianto, Subandi
9	15.00-15.15	Implementasi Matching Rules Pada Sistem Pakar Web-Based Untuk Troubleshooting Jaringan Hotspot Universitas Budi Luhur	Galuh Indra Sahhara, Windarto, Titin Fatimah, Joko Christian Chandra

Ruang Panel : 4
Topik : *Artificial Intelligence - Text Mining*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi IPUSNAS pada Google Play Store dengan Multinomial Naïve Bayes	Verindra Rizya Albahar Sejati, Painem, Ferdiansyah, Wahyu Pramusinto
2	13.15-13.30	Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia pada Twitter terhadap Isu Resensi 2023 Menggunakan Metode Naive Bayes	Mochamad Prasetiyo Wibowo, Safrina Amini, Indra, Dewi Kusumaningsih
3	13.30-13.45	Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Kenaikan BBM Tahun 2022 Dengan Lexicon Dan *Support Vector Machine*	Rifna Savira, Achmad Solichin, Imelda, Mohammad Syafrullah
4	13.45-14.00	Analisis Sentimen Twitter Terhadap Kenaikan Bahan Bakar Minyak Menggunakan Algoritma Naïve Bayes	Muhammad Ghifari, Reva Ragam Santika, Sejati Waluyo
5	14.00-14.15	Analisis Sentimen Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Twitter Dengan Metode Naive Bayes	Akbar Adi Susanto, Painem, Mohammad Syafrullah, Rizky Pradana
6	14.15-14.30	Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk Penerapan Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Sakti.Link	Muhammad Rizki Fakhri, Haris Munandar, Imelda Imelda, Siswanto Siswanto, Joko Christian Chandra

Ruang Panel : 5
Topik : *Programming - Sensor Based Automation*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Monitoring Ketinggian Air Banjir Berbasis Android Menggunakan Nodemcu Esp8266 Pada Sungai Pesanggrahan Kelurahan Cipulir	Ilham Ashara Fadillah, Rizky Pradana, Sejati Waluyo, Reva Ragam Santika
2	13.15-13.30	Prototipe Pengontrol Air Kolam Ikan Nila Menggunakan Mikrokontroler Wemos DIR2 Berbasis Android	Dalfin Akbar Badarusalam, Reva Ragam Santika, Noni Juliasari, Pipin Farida Ariyani
3	13.30-13.45	Implementasi Logika Fuzzy Pada Prototipe Pupuk Cair Aquascape Otomatis Dan Penambahan Air dengan Mikrokontroler Esp32	Andreas Andreas, Rizky Pradana, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah
4	13.45-14.00	Rancang Bangun Robot Pemadam Kebakaran Otomatis Dengan *Smartphone* Menggunakan Esp32cam	Farel Kaharsyah, Purwanto Purwanto, Imelda, Subandi.
5	14.00-14.15	*Prototype* Otomatisasi Pengendalian dan Monitoring Suhu dan PH Air Pada Tambak Udang Pondok Kelapa	Katon Prayoga, Reva Ragam Santika, Painem, Subandi
6	14.15-14.30	Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Android Menggunakan Mikrokontroler Esp8266 Pada Rumah Makan Gudeg Sijie	Berlian Chandra, Rizky Pradana, Dolly Virgian Shaka Yudha, Sejati Waluyo

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
7	14.30-14.45	Aplikasi Android Untuk Pendeteksi Kebakaran Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266	Aditya Chandra Wijaya, Utomo Budiyanto, Noni Juliasari, Safrina Amini
8	14.45-15.00	Aplikasi Berbasis Web Untuk Monitoring Ketinggian Air Dan Pompa Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266	Hariz Pambudi, Subandi, Utomo Budiyanto, Indra

Ruang Panel : 6
Topik : *Programming - Game Development - Sensor Based Automation - IoT*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	*Prototype* Sistem Alat Penyiraman Tanaman Cabai Otomatis Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler NODEMCU ESP8266	Hendriawan, Subandi, Joko Christian Chandra, Ferdiansyah
2	13.15-13.30	Prototype Sistem Monitoring Ketersediaan Area Parkir Berbasis Web menggunakan Metode *Action Research*	Alief Dio Fernando, Noni Juliasari, Ferdiansyah, Windarto
3	13.30-13.45	Implementasi Alat Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 Lolin	Joko Malis, Imelda, Wahyu Pramusinto, Painem
4	13.45-14.00	Implementasi Metode *Finite State Machine* Pada Game "Malin Kundang: *Simple Platform Game*" dengan *Unity Game Engine*	Muhammad Yoga Altoofa, Titin Fatimah, Dewi Kusumaningsih, Wahyu Pramusinto
5	14.00-14.15	Pembuatan Game *First Person Shooter* Tentang Perjuangan Kemerdekaan Indonesia Menggunakan *Unity* 3D Berbasis Desktop	Hafiz Alwi Ubaido, Sri Mulyati, Rizky Pradana, Mohammad Syafrullah
6	14.15-14.30	Penerapan Metode *Finite State Machine* Pada Karakter Musuh Game 2D Petualangan "Gajah Mada Menangkis Ancaman Pemberontakan Ra Kuti"	Try Bagas Kurnia, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana, Sejati Waluyo
7	14.30-14.45	Rancang Bangun Tempat Pembuangan Sampah Otomatis Berbasis *Internet of Things* (IOT) Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonik	Aldo Winatan, Purwanto Purwanto, Achmad Solichin, Hari Soetanto

Ruang Panel : 7
Topik : *Programming - Web Service/*API

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Implementasi Web Service Pada Aplikasi Presensi dan Penilaian Menggunakan Metode Rest API pada TPA Al-Muhibbin	Rizki Ramadhan, Alexander JP Sibarani, Subandi, indra
2	13.15-13.30	Implementasi *Web Service* Dengan Metode Restful Pada Sistem Penjualan Barang di PT. Wellcomm *Group*	Dimas Eko Nugroho, Joko Christian Chandra, Utomo Budiyanto, Titin Fatimah
3	13.30-13.45	Rancang Bangun *E-Learning* Berbasis Web *Service* Dengan Metode REST-API	Adnan Yazid Ardiansyah, Alexander J.P. Sibarani,

			Wahyu Pramusinto, Dolly Virgian Shaka Yudha
4	13.45-14.00	Implementasi Restful API pada Aplikasi *Monitoring* Perangkat Jaringan Komputer di Universitas Budi Luhur	Ahmad Sopian, Sri Mulyati, Mohammad Syafrullah, Titin Fatimah
5	14.00-14.15	Implementasi Web *Service* RESTFUL API untuk Layanan Perpustakaan SMAS Daya Utama Bekasi	Briana Muham, Siswanto, Hari Soetanto, Mohammad Syafrullah
6	14.15-14.30	Rancangan Komputasi Awan Pada Nextcloud Sebagai Server	Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan, Abdurrahman Faqih, Mutiara Persada Pulungan

Ruang Panel : 8
Topik : *Programming* - IoT

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Rancang Bangun Prototipe Alat Pemberi Pakan Kucing Berbasis *Internet of Things*	Mohammad Reza Fahrezi, Windarto, Wahyu Pramusinto, Ferdiansyah
2	13.15-13.30	Prototipe *Internet Of Things for Smart Chicken Coop* Berbasis Android Menggunakan Modul Wemos D1R1	Evan Fadhilah Adine, Mohammad Syafrullah, Gunawan Pria Utama, Subandi
3	13.30-13.45	Perancangan *Smart Home* Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Mikrokontroler Nodemcu	Rohmad widayanto, Wahyu Pramusinto, Indra, Dewi Kusumaningsih
4	13.45-14.00	Prototipe IOT Berbasis Web Untuk Pemantauan Kondisi BTS Pada PT Inti Bangun Sejahtera Tbk	Jamal Prihatin, Rizky Tahara Shita, Sejati Waluyo, Painem
5	14.00-14.15	Pakan Ternak Otomatis dan Monitoring Suhu Kandang Berbasis *Internet of Things*	Harry Hilmansyah, Gatot Purwanto, Riri Irawati, Tatang Wirawan Wishjnuadji.
6	14.15-14.30	Perancangan Robot *Monitoring* Keamanan Kantor Menggunakan Mikrokontroler ESP32CAM Berbasis *Internet of Things*	Mohamad Reza Ferdiansyah, Arief Wibowo, Subandi, Wahyu Pramusinto
7	14.30-14.45	Rancang Bangun *Prototype* Sistem Monitoring Lampu Lalu Lintas Berbasis *Internet of Things*	Muhamad Syafikri S, Safrina Amini, Titin Fatimah, Rizky Pradana
8	14.45-15.00	Pengembangan Smart System Ruang Gardening Berbasis *Internet Of Things* Pada Sri Gading	Mohammad Rizki Novianto, Titin Fatimah, Arief Wibowo
9	15.00-15.15	Implementasi Sistem Smart Home Untuk Monitoring Pencahayaan Otomatis Berbasis *Internet Of Things*	Okanda Dewa Peratama, Dewi Kusumaningsih, Mardi Hardjianto, Reva Ragam Santika
10	15.15-15.30	Sistem Kendali Smart Office Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Mikrokontroller Wemos D1 R2	Adly Muhamad Raihan, Mufti, Indra, Painem

Ruang Panel : 9
Topik : *Information Technology - Software Engginering & Management Business Intelligent*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada PT. Sino Indonikel Primaraya Berbasis *Object Oriented* Menggunakan *Unified Modeling Language*	Nasrul Akbar adipangga, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony, Hestya Patrie
2	13.15-13.30	Perancangan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, dan Layanan Jasa Servis Berbasis Web Untuk Bengkel Horas Motor	Arnold Christian, Brury Trya Sartana, Rusdah, Bima Cahya Putra
3	13.30-13.45	Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan *Content Management System* Pada Toko Hasanah Collection	Gusti Eka Saputra, Gandung Triyono, Anita Diana, Lauw Li Hin
4	13.45-14.00	Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Luttan Store Berbasis *Content Management System* (CMS)	Irman Saputra, Gandung Triyono, Yudi Santoso, Safitri Juanita
5	14.00-14.15	Peramalan Harga Saham Uber Menggunakan *Algoritme Support Vector Machine*	Muhammad Fajar, Deni Mahdiana, Anita Diana, Gandung Triyono
6	14.15-14.30	Penerapan Algoritme C.45 untuk Klasifikasi Mahasiswa Berpotensi *Drop Out* Pada Universitas Budi Luhur	Regina Mahdalena Debora, Deni Mahdiana, Ainur Rony, Humisar Hasugian
7	14.30-14.45	Peramalan Penjualan *Smartphone* Menggunakan Algoritme Neural Network Pada Retail Erafone Blok M	Novia Shafa Hana Nabila, Deni Mahdiana, Hendri Irawan, Bimo Cahya Putra
8	14.45-15.00	Klasterisasi Profil Mahasiswa Baru Menggunakan Algoritme K-Means Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur	Vanessa Melati Al Aqsa, Deni Mahdiana, Rusdah, Dian Anubhakti
9	15.00-15.15	Penerapan Algoritma Naïve Bayes Dalam Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Aplikasi M-Tix 21 Cineplex	Reza Nur Rahman, Yuliazmi, Ady widjaja, Rusdah

Ruang Panel : 10
Topik : *Information Technology - Digital Transformation Business*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Analisis dan Perancangan E-CRM Berbasis Web untuk Meningkatkan Penjualan Pada CV. Anugerah Jaya	Triananda Fachri Nugroho, Bullion Dragon Andah, Yuliazmi, Safitri Juanita
2	13.15-13.30	Implementasi Retain *Electronic Customer Relationship Management* dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Di Fukkatsu Ramen & Sush	I Made Gede Arahman Dewa, Bruri Trya Sartana, Hestya Patrie, Grace Gata
3	13.30-13.45	Mengembangkan E-CRM Dengan Metode *Framework of Dynamic* Dalam Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan SMA Negeri 1 Ciwaru	Niken Nur Adiati, Hendri Irawan

4	13.45-14.00	Penerapan *Enhancing* E-CRM Berbasis Web Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Perusahaan PT. Handi Makmur Setyamukti	Sultan Gemilang, Bullion Dragon Andah, Lauw Li Hin, Dian Anubhakti
5	14.00-14.15	Implementasi E-CRM Untuk Layanan Keluhan Pelanggan Pada PT. Prestasi Piranti Informasi	Wahyu Rahmanto, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Joko Sutrisno

Ruang Panel : 11
Topik : *Information Technology - Decision Support System*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	*Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* untuk Penentuan Guru Terbaik Pada SMKS Bina Insani	Muchamad Maulana, Atik Ariesta, Muhammad Ainur Rony, Joko Sutrisno
2	13.15-13.30	*Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* untuk Penentuan *Supplier* Terbaik Pada MJ Coffee And Roastery	Raden Andhika Mandalika Ersakta, Atik Ariesta, Yudi Santoso, Joko Sutrisno
3	13.30-13.45	Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Nowme Internasional Indonesia	Muhamad Ihsan, Dian Anubhakti, Yudi Santoso, Samsinar
4	13.45-14.00	Model Penunjang Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* Pada PT. Aino Indonesia	Falah Sulthan Athallah, Goenawan Brotosaputro, Deni Mahdiana, Hestya Patrie
5	14.00-14.15	Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Mendukung Keputusan Guru Terbaik Pada SDN Panunggangan 10	Yulio Nurmanto, Yuliazmi, Humisar Hasugian, Samsinar
6	14.15-14.30	Sistem Penunjang Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa di SMA Al-Fath Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*	Umar Hanapi, Dian Anubhakti, Bruri Trya Sartana, Lauw Li Hin
7	14.30-14.45	Penerapan Metode Topsis Pada Sistem Penunjang Keputusan Pelanggan Terbaik di PT. Setiabudi Hojaya	Yolanda Fitri Febriyanti, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Lauw Li Lihin
8	14.45-15.00	Rancang Bangun Pemilihan Pelanggan Terbaik Pada Mitsubishi Srikandi Ciledug Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW)	Fahmi Rahman Saleh, Dian Anubhakti, Joko Sutrisno, Muhammad ainur Rony
9	15.00-15.15	Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* untuk Pemilihan Guru Terbaik Pada SMANegeri 32 Jakarta	Karina Bella Zulkarnain, Yuliazmi, Hestya Patrie, Gandung Triyono

Ruang Panel : 12
Topik : *Information Technology - E-Business & Technopreneur*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Analisis dan Perancangan *E-Commerce* menggunakan *Content Management System* (CMS) Pada Mega Perkasa Computer	Muhammad Wildan Muttaqien, Ady Widjaja, Grace Gata, Muhammad Ainur Rony
2	13.15-13.30	Perancangan E-*Commerce* untuk Mendukung Layanan Penjualan Pada *Baby Cute Online Shop*	Risma Jumandika, Lis Suryadi, Deni Mahdiana, Agus Umar Hamdani

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
3	13.30-13.45	Perancangan *E-Commerce* Pada Toko Batik Astha Mas untuk Pengembangan Usaha dengan *Business Model Canvas*	Ronaldo Yunior, Lis Suryadi, Agus Umar Hamdani, Rusdah
4	13.45-14.00	Model *E-Commerce* untuk Meningkatkan Penjualan Berbasis *Content Management System* Pada Toko Zarsya Shop	Imam ahmad Zarkasi, Bima cahya Putra, Agus Umar Hamdani, Samsinar
5	14.00-14.15	Implementasi *E-Commerce* untuk Penjualan Furniture Pada CV. Harapan Djaja	Adi Pratama, Safitri Juanita, Lis Suryadi, Yuliazmi
6	14.15-14.30	Implementasi *E-Commerce* pada Toko Rajawali CCTV Sebagai Sistem Informasi Penjualan *Online*	Muhammad Afif Azhari, Lauw Li Hin, Ady Widjaja, Gandung Triyono
7	14.30-14.45	Sistem Informasi Penjualan Berbasis *E-Commerce* Menggunakan CMS Wordpress Pada Toko Aksesoris Master Tech Komputer	Mohhamat Efendi, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Bima Cahya Putra
8	14.45-15.00	Penerapan *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada Toko Mbul Foodies untuk Mendukung Penjualan Pemasaran	Sakti Ilyasa, Agus Umar Hamdani

Ruang Panel : 13
Topik : *Information Technology - E-Business & Technopreneur*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Rancangan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* untuk Mendukung Proses Penjualan *Sparepart* Bengkel Larisma Motor	Rafif Fajari, Agus Umar Hamdani, Dian Anubhakti, Samsinar
2	13.15-13.30	Implementasi *E-Commerce* Menggunakan Plugin Woocommerce Pada Toko Lovebouquet.Tng	Fajar Dwi Nugroho, Lauw Li Hin, Hendri Irawan, Muhammad Ainur Rony
3	13.30-13.45	Penerapan *E-Commerce* untuk Memperluas Pemasaran Pada Toko Shafira	Annisa Rosyana; Grace Gata, Yudi Santoso, Agus Umar Hamdani
4	13.45-14.00	Implementasi *E-Commerce* untuk Meningkatkan Penjualan pada CV. Indomitra Cipta Pangan dengan *Content Management System*	Putri Septi Handayani, Dian Anubhakti, Ita Novita, Lauw Li Hin
5	14.00-14.15	Penerapan *E-Commerce* Pada Toko Al Bakri *Perfume* Bros Menggunakan *Content Management System* (CMS)	Alfiandi, Bima Cahya Putra, Lis Suryadi, Lauw Li Hin
6	14.15-14.30	Perancangan Sistem Informasi *E-Commerce* Menggunakan *Business Model Canvas* Pada Dullcoffee	Agus Latip, Bruri Trya Sartana, Rusdah, Samsinar Samsinar, Ririt Roeswidiah
7	14.30-14.45	Penerapan *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* Demi Meningkatkan Penjualan Pada Toko Sinar Baru Elektronik	Mohammad Hakam Okta Zain, Ady Widjaja, Samsinar Samsinar, Hendri Irawan
8	14.45-15.00	Model *E-Commerce* Penjualan Pakaian Bekas Pada Toko Veloce.Thriftshop Berbasis *Content Management System*	Oktonato Glavikantara, Humisar Hasugian, Bullion

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
			Dragon Andah, Gandung Triyono
9	15.00-15.15	Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Pada UMKM Moza Distro Shop	Rifky Hazami, Bima Cahya Putra, Grace Gata

Ruang Panel : 14
Topik : *Information Technology - E-Business & Technopreneur*

No	Waktu	Judul Artikel	Nama Pemakalah
1	13.00-13.15	Implementasi Sistem E-Commerce Menggunakan Wordpress Pada UMKM Arficollection	Andri Maulana, Wendi Usino, Bullion Dragon Andah, Humisar Hasugian
2	13.15-13.30	Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Pakaian Ocean Kids Store	Akmal Tri Madjid, Bima Cahya Putra, Samsinar, Anita Diana
3	13.30-13.45	Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress Pada Toko Mainan Koleksi Dcr Diecast	Muhammad Yoga Bagaskhara, Grace Gata, Ady Widjaja, Bullion Dragon Andah
4	13.45-14.00	Rancangan Website *E-Commerce* untuk Mendukung Penjualan Addah Sandal and Shoes	Mohammad Fikri Fadilla, Ita Novita, Samsinar, Dian Anubhakti
5	14.00-14.15	Perancangan Website *E-Commerce* Pada Toko Rusda Collection Menggunakan *Content Management System* (CMS) untuk Meningkatkan Penjualan	Dino Prasetiyo, Ita Novita, Wendi Usino, Lauw Li Hin
6	14.15-14.30	Implementasi *E-Commerce* Menggunakan *Content Management System* (CMS) Pada Toko Linda *Collection*	Ahda Abby Hassan, Muhammad Ainur Rony, Yuliazmi, Bima Cahya Putra
7	14.30-14.45	Implementasi *E-Commerce* Berbasis *Content Management System* Guna Meningkatkan Kinerja Usaha Pada Toko Ghani	Rahmat Akbar, Bima Cahya Putra, Samsinar, Yuliazmi
8	14.45-15.00	Penerapan *E-Commerce* dengan *Content Management System* untuk Meningkatkan Penjualan Pada Toko Parikesit Rangkasbitung	Andika Surya Putra, Ady Widjaja, Hestya Patrie, Yuliazmi
9	15.00-15.15	Penerapan *E-Commerce* Dengan Metode *Business Model Canvas* Untuk Layanan Penjualan Pada Toko Puspa Souvenir	Mukhamat Rifani, Lis Suryadi, Wendi Usino, Dian Anubhakti
10	15.15-15.30	Desain *E-Commerce* Dengan *Rapid Application Development* Pada Urip Jaya Bird Untuk Meningkatkan Penjualan	Annisa Agustina, Atik Ariesta, Samsinar, Yudi Santoso

2nd Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)
21 Maret 2023 – Jakarta, Indonesia
Volume 2, Nomor 1, April 2023 - ISSN 2962-8628 (*online*)

ANALISIS AKURASI METODE *FUZZY TSUKAMOTO* DALAM PREDIKSI PENENTUAN STOK KAIN PADA TOKO DIRAN TEXTILE

Ramadhan Destyanta[1*], Pipin Farida Ariyani[2], Joko Christian Chandra[3], Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti[4]

[1,2,3,4] Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, DKI Jakarta, Indonesia

Email: [1*]1911511598@student.budiluhur.ac.id, [2]pipin.faridaariyani@budiluhur.ac.id, [3]joko.christian@budiluhur.ac.id, [4]dolly.virgianshaka@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Kebutuhan sandang dari masyarakat terus meningkat sesuai dengan perkembangan zaman. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka Toko Diran Textile menjual berbagai macam kain untuk dibuat pakaian. Salah satu permasalahan Toko Diran Textile adalah banyaknya transaksi penjualan dengan pelanggan, menyebabkan penumpukan data transaksi penjualan. Dengan mengolah data transaksi penjualan dengan menggunakan atribut data ID bahan, warna bahan, kategori bahan, jumlah pembelian, jumlah stok dan jumlah permintaan. Solusinya, akan dirancang suatu sistem yang dapat melakukan analisis pada penentuan stok kain di Toko Diran Textile dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*, sehingga dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pemilik toko mengetahui akurasi prediksi stok kain. Data yang digunakan adalah data penjualan dan persediaan stok dari tahun 2020 sampai dengan 2022. Berdasarkan hasil pengujian 100 sampel kain menggunakan RMSE metode *fuzzy tsukamoto* berhasil melakukan prediksi penentuan stok kain Toko Diran Textile dengan mendapatkan nilai rata-rata keakuratan pada data *test* sebesar 4.005. Dimana semakin kecil nilai RMSE (mendekati 0), maka hasilnya semakin akurat dalam melakukan prediksi.

Kata Kunci: Analisis Akurasi, *Fuzzy Tsukamoto*, Prediksi Penentuan Stok Kain.

ANALYSIS ACCURACY TSUKAMOTO FUZZY METHOD IN PREDICTION DETERMINATION STOCK CLOTH AT DIRAN TEXTILE STORE

Abstrack- *The need for clothing from the community continues to increase according to the times. To meet these needs, the Diran Textile Store sells various kinds of fabrics to make clothes. One of the problems with Toko Diran Textile is the large number of sales transactions with customers, causing a buildup of sales transaction data. By processing sales transaction data using the data attributes of material ID, material color, material category, purchase quantity, stock quantity and number of requests. The solution is to design a system that can perform an analysis of determining fabric stock at the Diran Textile Store using the Tsukamoto fuzzy method, so that with this system it is hoped that it can help store owners find out the accuracy of fabric stock predictions. The data used are sales and stock inventory data from 2020 to 2022. Based on the results of testing 100 fabric samples using the RMSE Tsukamoto fuzzy method, it was successful in predicting the determination of fabric stock at the Diran Textile Shop by obtaining an average value of accuracy in the test data of 4,005. Where the smaller the RMSE value (close to 0), the more accurate the results in making predictions.*

Keywords*: Accuracy Analysis, Fuzzy Tsukamoto, Fabric Stock Determination Prediction.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kemajuan teknologi pada bidang industri menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting bagi pemilik usaha saat ini. Perkembangan tersebut menjadi salah satu faktor yang dapat memicu perubahan pola pikir manusia dalam mengumpulkan informasi secara cepat dan tepat. Era persaingan yang semakin berkembang menyebabkan pemilik usaha harus memberikan perhatian lebih agar usaha tersebut tetap berjalan sesuai dengan kondisi saat ini. Selain itu penggunaan teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan utama dalam meningkatkan kinerja usaha tersebut karena dengan menerapkan teknologi dibidang bisnis dapat memberikan dampak positif terhadap bisnis itu sendiri. Toko Diran Textile setiap harinya selalu melakukan transaksi penjualan dengan pelanggan, sehinga terdapat beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh Toko Diran Textile. Salah satu permasalahan adalah banyaknya transaksi penjualan dengan pelanggan, menyebabkan penumpukan data transaksi penjualan. Data transaksi penjualan ini jika tidak diolah, maka hanya menjadi tumpukan data arsip saja. Jika bisa mengolahnya, maka akan mendapatkan banyak informasi yang bermanfaat.

Metode tsukamoto dapat digunakan untuk memprediksi jumlah produksi dan mempunyai akurasi kecocokan yang cukup baik dari data yang sebenarnya. Pada hasil percobaan dari 10 data yang diambil dari Bulan Januari 2021 – Mei 2021 masing- masing pada warna MINERAL BLACK dan WHITE KNIGHT ditemukan error 6702,7 yang artinya masih jauh dari akurat karena belum mendekati 0 [1]. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan

tingkat akurasi prediksi antara metode *Fuzzy Tsukamoto* dengan *Fuzzy Sugeno. Fuzzy Tsukamoto* bersifat intiutif dan dapat memberikan tanggapan berdasarkan informasi yang bersifat kualitatif, tidak akurat, dan ambigu. Sedangkan *Fuzzy Sugeno* yang terdiri atas basis aturan dengan beberapa aturan penarikan kesimpulan fuzzy. Hasil dari penelitian yang telah dihitung, diperoleh bahwa metode *Fuzzy Tukamoto* memiliki tingkat *eror* sebesar 8% dan *Fuzzy Sugeno* sebesar 38% pada prediksi harga mobil Toyota Avanza bekas [2].

Pada penelitian ini didapatkan persentase *error* untuk masing-masing jenis pakaian yaitu, sebesar 14,93% untuk kemeja, 8,74% untuk *dress* dan 96,17% untuk gamis. Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) [3]. Pada penelitian ini metode tsukamoto dapat digunakan pada penelitian ini karena pada metode ini terdapat aturan-aturan *fuzzy* yang dapat menambah keakuratan hasil prediksi. Pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan manual yang dibandingkan dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem [4].

Pada penelitian ini *rule decision tree* dapat digunakan pada *fuzzy* tsukamoto dengan diperoleh keakuratan sebesar 83,33%. Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy* tsukamoto dan sugeno untuk membandingkan hasil perhitungan kain tenun, sehingga didapatkan hasil penelitian bahwa metode *fuzzy* tsukamoto lebih mendekati nilai kebenaran dibandingkan metode sugeno [5]. Pada hasil pengujian, seluruh fungsi berjalan dengan baik dan diperoleh hasil karyawan yang memperoleh nilai tertinggi dengan status "TERBAIK" memperoleh nilai probabilitas 90,85586 [6].

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah prediksi kue Pia untuk memenuhi permintaan komsumen dengan menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto. Hasil penelitian menggunakan Metode Tsukamoto ini mendapatkan akurasi sebasar 70%. Prediksi jumlah produksi kue Pia bertujuan agar pelaku usaha dapat meminimalisir biaya produksi [7]. Sistem prediksi ini menggunakan metode fuzzy tsukamoto dalam memperkirakan kelayakan pinjaman kepada pelanggan dengan memiliki beberapa kriteria seperti lama peminjaman, harga jaminan dan kondisi barang. Sistem Prediksi ini dibuat berbasis desktop karena hanya digunakan oleh pihak Sentra Gadai dan tidak untuk umum dengan bahasa pemrograman *Java* dan *database* menggunakan *phpMyAdmin* [8].

Hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas berdasarkan α-predikat. Hasil akhirnya dengan menggunakan rata-rata terbobot. Hasil dari penelitian ini berupa prediksi pemesanan bahan baku yang menyajikan perhitungan dengan menggunakan metode perusahaan dan *fuzzy tsukamoto,* sehingga diperoleh perbandingan jumlah rekomendasi pemesanan bahan baku dari masing-masing perhitungan [9]. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah pembelian telur ayam Eropa dari pihak supplier. Hasil dari perhitungan prediksi jumlah pembelian telur ayam Eropa dengan penjualan 6500 dan persediaan 25000 adalah 29583 butir [10].

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berkaitan, dalam penelitian ini akan dirancang suatu sistem yang dapat melakukan prediksi pada penentuan stok kain di Toko Diran Textile dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*, sehingga dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pemilik toko mengetahui dan menganalisis akurasi prediksi stok kain.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur
   Melakukan studi literatur dengan mempelajari teori-teori terkait penerapan metode *fuzzy tsukamoto* pada sistem prediksi yang didapatkan dari berbagai macam sumber serta teori-teori pendukung lainnya yang dijadikan referensi dalam penelitian ini.
b. Observasi
   Melakukan pengamataan secara langsung dengan mendatangi toko diran textile untuk mendaparkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti data penjualan yang ada di Toko Diran Textile.
c. Wawancara
   Melakukan wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dengan cara melakukan tanya jawab dengan narasumber di Toko Diran Textile. Wawancara tersebut berguna untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti data persediaan dan penjualan.

2.2 Penerapan Metode

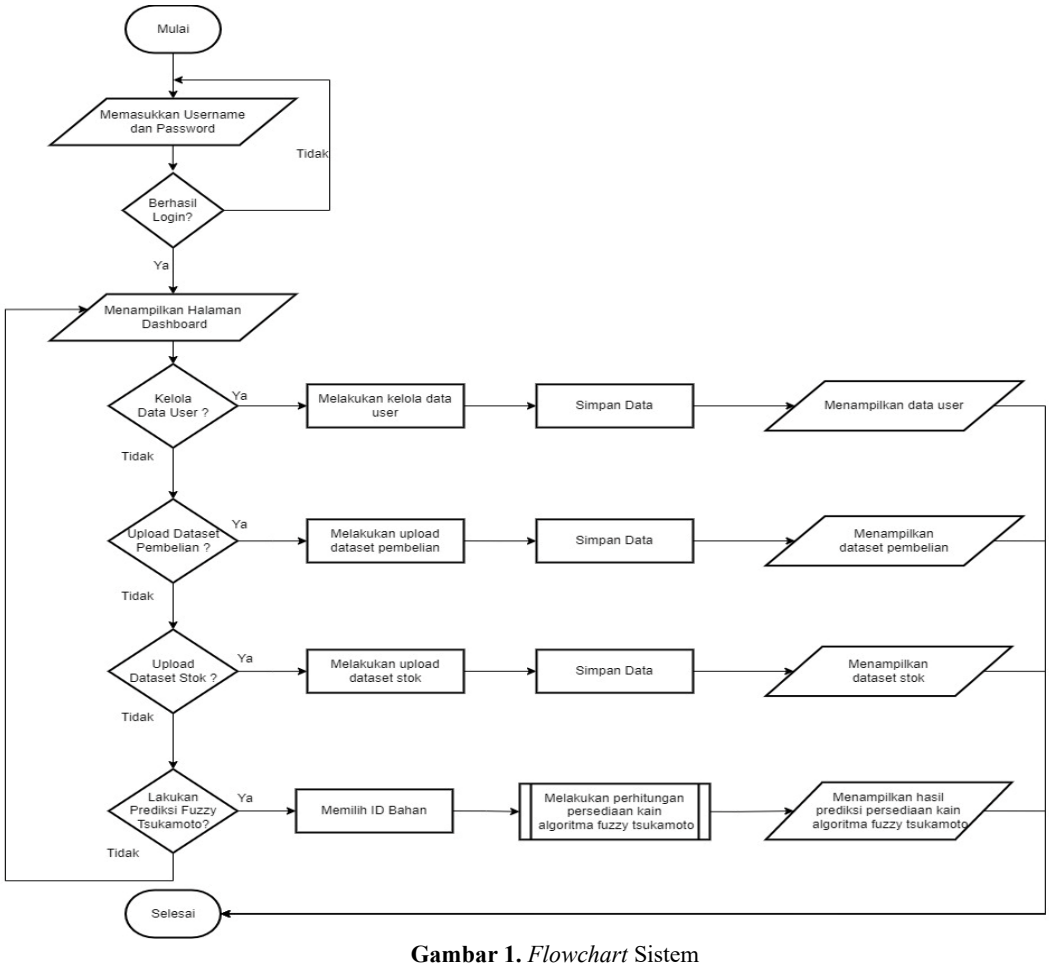
Metode yang digunakan untuk melakukan analisis akurasi prediksi pada persediaan kain di Toko Diran *Textile* adalah metode *fuzzy tsukamoto.* Berikut merupakan tahapan dari metode *fuzzy tsukamoto.*

a. Melakukan analisis data transaksi penjualan pada Toko Diran Textile, untuk mendapatkan *dataset* yang diperlukan dalam menganalisis prediksi stok kain.

b. Setelah didapatkan data transaksi kain yang dilakukan oleh pelanggan, maka data tersebut akan diproses pada sistem menu *upload dataset*.
c. Selanjutnya adalah melakukan *upload dataset stock* kain pada Toko Diran Textile.
d. Menentukan prediksi persediaan kain menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* dengan memilih id bahan yang akan dilakukan prediksi.
e. Pada proses prediksi menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* dilakukan penentuan nilai *Min* dan *Max* pada data permintaan, pembelian dan stok.
f. Tahap *fuzzyfikasi* pada setiap variabel *input* yaitu permintaan dan pembelian. Tahap berikutnya yaitu inferensi *tsukamoto* dengan membuat *rules* pada variabel *input. Rules* yang digunakan terdapat 4 *rule.* Pada tahap akhir menentukan nilai α-predikat dan himpunannya berdasarkan *rule* yang telah dibuat. Maka didapatkan hasil prediksi persediaan kain dari hasil mengalikan α-predikat dengan z (*rule)* dibagi dengan jumlah α-predikat.

2.3 Rancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* dalam membangun sistem untuk menentukan prediksi stok persediaan kain. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *python,* sedangkan *database* yang digunakan pada penelitian ini adalah *MySQL*.



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

Berikut adalah *flowchart* sistem yang menggambarkan tentang sistem yang akan dibuat, dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah-langkah atau tahapan dari sistem yang akan dibangun, yaitu:

a. Sebelum masuk kedalam sistem prediksi, *user* harus *login* dengan memasukkan *username* dan *password.*
b. Setelah *user* berhasil *login,* maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard.*
c. Pada halaman *dashboard* terdapat menu *user*, menu *dataset* pembelian, menu *dataset stock request* dan menu *fuzzy tsukamoto.*
d. Jika *user* ingin mengelola data *user* dapat dilakukan dengan menekan menu *user*, maka sistem akan menampilkan halaman data *user.*

e. Jika *user* ingin melakukan *upload dataset* pembelian dapat dilakukan dengan menekan menu *dataset* pembelian, maka sistem akan menampilkan halaman *upload dataset* pembelian.
f. Jika *user* ingin melakukan *upload dataset stock* dapat dilakukan dengan menekan menu *dataset stock request*, maka sistem akan menampilkan halaman yang digunakan untuk melakukan *upload dataset stock request.*
g. Jika *user* ingin melakukan prediksi persediaan stok kain dapat dilakukan dengan menekan menu *fuzzy tsukamoto*, maka sistem menampilkan halaman prediksi stok kain.

2.4 Rancangan Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keakuratan sistem yang telah dibuat dengan cara menyesuaikan antara hasil sistem dengan data aslinya. Pengujian yang diterapkan dalam penelitian adalah pengujian terhadap hasil prediksi atau peramalan. Pengujian akurasi pada sistem ini menggunakan *Root Mean Square Error* (RMSE).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Dataset

Data pada penelitian ini adalah data penjualan dan stok tahun 2020 – 2022 pada Toko Diran Textile.

Tabel 1. Sampel *Dataset*

No	Bulan	Tahun	Jumlah Permintaan	Total Pembelian	Jumlah Stok
1	2	2020	1	1.5	6
2	2	2021	1	3	9
3	9	2022	5	33	38

3.2 Membuat *Rule Fuzzy Tsukamoto*

Aturan *fuzzy* dibentuk untuk memperoleh hasil keluaran tegas. Aturan *fuzzy* yang digunakan adalah aturan "jika-maka" dengan operator antar variabel masukan adalah operator "dan". Pernyataan yang mengikuti "jika" disebut sebagai antiseden dan pernyataan yang mengikuti "maka" disebut sebagai konsekuen. Pendefinisian *rule* pada variabel permintaan terdiri dari dua himpunan (sedikit dan banyak), pada variabel jumlah pembelian (rendah dan tinggi) dan pada variabel stok (sedikit dan banyak).

Tabel 2. *Rule Fuzzy Tsukamoto*

Aturan	*Logic*	Variabel Permintaan	*Logic*	Variabel Pembelian	*Logic*	Variabel Stok
R1	*IF*	Sedikit	*AND*	Tinggi	*THEN*	Sedikit
R2		Sedikit		Rendah		Sedikit
R3		Banyak		Tinggi		Banyak
R4		Banyak		Rendah		Banyak

3.3 Fuzzifikasi

Fuzzyfikasi adalah proses mengubah nilai masukan tegas menjadi nilai masukan *fuzzy.* Nilai masukan tegas pada tahap ini dimasukkan kedalam fungsi pengaburan yang telah dibentuk sehingga mengasilkan nilai masukan *fuzzy.*

Konsep Linear Naik

$$\mu(x) = \begin{cases} 0; x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, a \le x \le b \\ 1; x > b \end{cases} \quad (1)$$

Konsep Linear Turun

$$\mu(x) = \begin{cases} 1; x < a \\ \frac{b-x}{b-a}, a \le x \le b \\ 0; x > b \end{cases} \quad (2)$$

Keterangan:
x : data nilai variabel
a : nilai minimal data
b : nilai maksimal data

a. Variabel Jumlah Permintaan

Jumlah Permintaan terdiri atas 2 himpunan *fuzzy*, yaitu sedikit dan banyak. Berdasarkan dari data min dan max. Misalnya menghitung *Fuzzyfikasi* Jumlah Perminaan adalah 3. Maka terdapat 2 perhitungan, yaitu linier sedikit dan linear banyak.

$$\mu_{psd(Sedikit)}(x) = \begin{cases} 1, x \leq 1 \\ \frac{5-x}{5-1}, 1 < x < 5 \\ 0, x \geq 5 \end{cases}$$

$$\mu_{psd(Sedikit)}(x) = \{\frac{5-3}{5-1}$$

$$\mu_{psd(Sedikit)}(x) = \{\frac{2}{4}$$

$$\mu_{psd(Sedikit)}(x) = \{0.5$$

$$\mu_{psd(Banyak)}(y) = \begin{cases} 0, y \leq 1 \\ \frac{y-1}{5-1}, 1 < y < 5 \\ 1, y \geq 5 \end{cases}$$

$$\mu_{psd(Banyak)}(y) = \{\frac{3-1}{5-1}$$

$$\mu_{psd(Banyak)}(y) = \{\frac{2}{4}$$

$$\mu_{psd(Banyak)}(y) = \{0.5$$

Jika berdasarkan aturan diatas, maka nilai 3 (Data Train 2) masuk pada aturan kedua. Sehingga nilai fuzzy adalah 0.5 (linear sedikit) dan 0.5 (linear banyak).

b. Variabel Total Pembelian

Total Pembelian terdiri atas 2 himpunan *fuzzy*, yaitu rendah dan tinggi. Berdasarkan dari data min dan max. Misalnya menghitung *Fuzzyfikasi* Total Pembelian adalah 17. Maka terdapat 2 perhitungan yaitu linear rendah dan linear tinggi.

$$\mu_{psd(Rendah)}(x) = \begin{cases} 1, x \leq 1 \\ \frac{33-x}{33-1}, 1 < x < 33 \\ 0, x \geq 33 \end{cases}$$

$$\mu_{pnj(Rendah)}(x) = \{\frac{33-17}{33-1}$$

$$\mu_{pnj(Rendah)}(x) = \{\frac{16}{31}$$

$$\mu_{pnj(Rendah)}(x) = \{0.5$$

$$\mu_{psd(Tinggi)}(y) = \begin{cases} 0, \leq 1 \\ \frac{y-1}{33-1}, 1 < y < 33 \\ 1, y \geq 33 \end{cases}$$

$$\mu_{pnj(Tinggi)}(y) = \{\frac{17-1}{33-1}$$

$$\mu_{pnj(Tinggi)}(y) = \{\frac{16}{32}$$

$$\mu_{pnj(Tinggi)}(y) = \{0.5$$

Jika berdasarkan aturan di atas, maka nilai 17 masuk pada aturan kedua. Sehingga nilai *fuzzy* adalah 0.5 (linear rendah) dan 0.5 (linear tinggi).

3.4 Menghitung Inferensi A-Predikat

Setiap aturan yang dibentuk merupakan suatu pernyataan implikasi. Analisis logika *fuzzy* yang digunakan pada tahap ini adalah fungsi implikasi *min,* karena operator yang digunakan pada aturan "jika-maka" adalah operator "dan". Fungsi implikasi *min* yaitu mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan *fuzzy* yang bersangkutan. Hasil fungsi implikasi dari masing-masing aturan disebut α-predikat atau bisa ditulis α. Hasil fungsi implikasi dapat menggunakan persamaan rumus berikut.
Persamaan a-predikat sebagai berikut:

$$a = MIN(\mathrm{U}_{psd} \cap \mathrm{U}_{pnj}) \quad (3)$$

Keterangan:
U_{psd} = Nilai Linear Berdasarkan Predikat Variabel Permintaan
U_{pnj} = Nilai Linear Berdasarkan Predikat Variabel Total Pembelian

Jika diilustrasikan maka terlihat seperti pada Tabel berikut.

Tabel 3. Ilustrasi Pembentukan Nilai A-Predikat

Rule	Predikat	Variabel Permintaan	Variabel Total Pembelian
R1	A1	Sedikit (Linear Turun)	Tinggi (Linear Naik)
R2	A2	Sedikit (Linear Turun)	Rendah (Linear Rendah)
R3	A3	Banyak (Linear Naik)	Tinggi (Linear Naik)
R4	A4	Banyak (Linear Naik)	Rendah (Linear Rendah)

Misalnya komposisi aturan A1 (R1):

$$\begin{aligned} a1 &= MIN(\mathrm{U}_{psdSedikit} \cap \mathrm{U}_{pnjNaik}) \\ &= MIN(0.5,0.5) \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

Nilai 0.5 pertama berasal dari linear turun yang ada pada jumlah permintaan, hal ini dikarenakan aturan R1 (A1) pada variabel permintaan memiliki keterangan sedikit. Nilai 0.5 kedua berasal dari linear naik yang ada pada variabel Total Pembelian, hal ini dikarenakan R1 (A1) pada variabel Total Pembelian memiliki keterangan tinggi.

3.5 Defuzzifikasi

a. Perhitungan *Defuzzyfikasi*

Langkah pertama mencari nilai z himpunan keanggotaan. Nilai Z ini berdasarkan dari min-max variabel Jumlah Stok (Variabel Prediktor) dan jumlah a-predikat. Berdasarkan nilai min-max variabel stok, maka aturan linearnya terdapat 2 yaitu sedikit dan banyak serta terdapat Z1-Z4 (nilai a-predikat terdiri dari a1-a4). Sehingga aturan yang didapatkan sebagai berikut:

$$\mu_{pnj(Sedikit)}(z) = \begin{cases} 1, z \leq 6 \\ \dfrac{b-z}{b-a}, 6 \leq z \leq 38 \\ 0, z \geq 38 \end{cases}$$

$$\mu_{pnj(Banyak)}(z) = \begin{cases} 0;\ z \leq 6 \\ \dfrac{z-a}{b-a};\ 6 \leq z \leq 38 \\ 1;\ z \geq 38 \end{cases}$$

Misalnya Z1 pada Data *Train* 2, sehingga nilai Z1 ini ditentukan dari nilai a-predikat 1 (sedikit). Nilai predikat a1 pada data *train* 2 adalah 0.5, sehingga aturan yang digunakan adalah aturan yang ke-dua. Hal ini dikarenakan nilai 0.5 ini berada pada rentang > 0 dan < 1. Sehingga nilai nilai Z1 yang didapatkan adalah:

$$0.5 = \frac{38 - z}{38 - 6}$$

$$z = 38 - (0.5 * (38 - 6))$$
$$z = 22$$

Langkah kedua menghitung defuzzyfikasi. Merupakan proses mengubah nilai keluaran fuzzy menjadi nilai keluaran tegas. Rumus yang digunakan pada tahap ini adalah rata-rata terbobot yang ditunjukkan pada persamaan rumus berikut.

Rumus *defuzzyfikasi:*

$$Z = \frac{\sum ai * zi}{\sum ai} \quad (4)$$

Keterangan:
Z = Variabel *output*
αi = Nilai α predikat
zi = Nilai variabel *output*

$$Z = \frac{((0.5*22)+(0.5*22)+(0.5*22)+(0.5*22))}{((0.5+0.5+0.5+0.5)}$$

$$Z = 22$$

Hasil *defuzzyfikasi* inilah yang dimaksud nilai prediksinya.

b. RMSE (*Root Mean Square Error*)

Output RMSE (*Root Mean Square Error*)

Rumus RMSE:

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{n}(Y - Yi)^2}{n}} \quad (5)$$

Keterangan:
Y = nilai aktual
Yi = nilai prediksi
n = jumlah data

Perhitungan RMSE*:*

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{116.703954}{26}}$$
$$\text{RMSE} = 2.118634847$$

Hasil dari *perhitungan* metode *fuzzy tsukamoto* pada sampel data berdasarkan hasil RMSE adalah 2.118634847. Perhitungan ini juga berlaku untuk data *test*.

3. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, kesimpulan yang didapatkan dari penerapan metode *fuzzy tsukamoto* dalam melakukan analisis prediksi penentuan stok kain, yaitu berdasarkan hasil implementasi dapat disimpulkan bahwa metode *fuzzy tsukamoto* berhasil memprediksi penentuan stok kain, serta kita bisa menganalisis keakuratan prediksi penentuan stok kain dengan data yang sebenarnya. Berdasarkan hasil pengujian 100 sampel kain yang dilakukan menggunakan RMSE mendapatkan rata-rata keakuratan pada data data *test* sebesar 4.005. Dimana semakin kecil nilai RMSE (mendekati 0), maka hasilnya semakin akurat dalam melakukan prediksi.

Untuk mengembangkan penelitian selanjutnya agar hasil yang didapat lebih baik lagi, maka saran yang direkomendasikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu menambahkan fitur yang dapat menyimpan hasil prediksi penentuan stok kain. Menambahkan fungsi untuk memprediksi penentuan stok kain yang akan datang, sebagai rekomendasi pihak toko dalam mengambil keputusan. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengembangan pada sistem prediksi yaitu berbasis *mobile*, sehingga memudahkan pihak toko dalam melakukan prediksi penentuan stok kain dan melihat hasilnya pada *smartphone.*

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Ilmiah, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Memprediksi Jumlah Produksi Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis WEB (Studi Kasus pada PT. Samkyung Jaya Garments)," Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2021.

[2] R. Reynaldi, W. Syafrizal, and M. F. Al Hakim, "Analisis Perbandingan Akurasi Metode Fuzzy Tsukamoto dan Fuzzy Sugeno Dalam Prediksi Penentuan Harga Mobil Bekas," *Indones. J. Math. Nat. Sci.*, vol. 44, no. 2, pp. 73–80, 2021.

[3] A. M. Putra, T. Rismawan, and B. Syamsul, "Implementasi Metode Tsukamoto Pada Sistem Prediksi Pembelian Barang Toko Abila Collection Baerbasis Website," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 09, no. 01, pp. 1–9, 2021.

[4] S. Istikomah, "Sistem Prediksi Persediaan Barang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto (Studi kasus : Balai Konservasi Sumber Daya Alam Yogyakarta)," *Open Access Repos.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–19, 2019.

[5] T. Tundo, R. Akbar, and E. I. Sela, "Analisis Perbandingan Fuzzy Tsukamoto dan Sugeno dalam Menentukan Jumlah Produksi Kain Tenun Menggunakan Base Rule Decision Tree," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, p. 171, 2018.

[6] F. Satria and A. J. P. Sibarani, "Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Java Desktop," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, pp. 130–149, 2020.

[7] L. Beu and A. Husna, "Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Kue Pia," *J. Nas. cosPhi*, vol. 3, no. 2, pp. 2597–9329, 2019.

[8] N. Ajeng, B. W. Sari, and D. Prabowo, "Prediksi Pemberian Kelayakan Pinjaman Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto," *Inf. Syst. J.*, vol. 3, no. 1, 2020.

[9] A. G. Novianti, M. R. Irjii, M. Zayyan, and N. Allam, "Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Prediksi Pemesanan Bahan Baku Produksi Air Minum Kemasan Akuapura," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, pp. 611–618, 2018.

[10] C. Astria, H. Okprana, A. Wanto, D. Hartama, and H. S. Tambunan, "Implementasi Inferensi Fuzzy Tsukamoto pada Prediksi Penjualan Telur Ayam Eropa pada Bisnis Raffa Telur," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 58–61, 2020.

ISSN 2962-8628

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260
https://senafti.budiluhur.ac.id/