

🏠 Publisher Home (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/index/index/index>)

👤 Login (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/login>)

🔑 Register (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/user/register>)

Jutisi:

Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan
Sistem Informasi

ISSN: 2089-3787 (Print) ISSN: 2685-0893 (Online)

Published

STMIK Banjarbaru
Jl. A. Yani, KM 33,5, Loktabat, Banjarbaru

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Home (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/index>)

/ Archives (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/issue/archive>)

/ Vol 13, No 1 (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/issue/view/84>)

Vol 13, No 1

April 2024

DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1> (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1>)

Articles

Analyzing Privacy Concern and Technology Anxiety as Determinants of Web-Based Laporkitong Adoption Level: UTAUT 2 Perspective (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1817>)

Sitti Mardiah Rahakbauw (Universitas Papua, Indonesia)

Dedi I. Inan (Universitas Papua, Indonesia)

Ratna Juita (Universitas Papua, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1817 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1817>)

📄 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1817/983>)



Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Universitas Wiraraja Menggunakan Metode UEQ (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1580>)

Fanni Silvana (, Indonesia)

Tri Lathif Mardi Suryanto (UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1580 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1580>)

📄 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1580/984>)



Penerapan Metode Rapid Application Development Dan Weighted Moving Average Pada Sistem Informasi Peramalan Persediaan Berbasis Web (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1806>)

Akhmat Hidayatulloh (Dinamika University, Indonesia)

Haryanto Tanuwijaya (Dinamika University, Indonesia)

Valentinus Roby Hananto (Dinamika University, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1806 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1806>)

📄 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1806/985>)



Analisis Pemanfaatan Ruang dan Perubahannya Terhadap RTRW Berbasis Sistem Informasi Geografis
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1585>)

Dedy Kurnia Sunaryo (Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia)

Endro Yuwono (Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia)

Tiara DE (Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia)

Geoghalvin Almeriq Audolfy Caecarma (Universitas Brawijaya, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1585 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1585>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1585/986>)



Analisis Sentimen Bakal Calon Presiden Indonesia 2024 Dengan Algoritma Naïve Bayes (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1598>)

MOHAMMAD FIKRI HAIKAL (UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN, Indonesia)

JAMALUDIN INDRA (UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN, Indonesia)

RAHMAT RAHMAT (UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1598 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1598>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1598/987>)



Optimalisasi Algoritma Deep Learning Menggunakan Deteksi Tepi Pada Identifikasi Varietas Ikan Nila
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1578>)

Saeful Bahri (Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Sukabumi, Indonesia)

Miftah Farid Adiwisatra (Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya, Indonesia)

Recha Abriana Anggraini (Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya, Indonesia)

Herlan Sutisna (Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1578 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1578>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1578/988>)



Perancangan Sistem Prediksi Harga Saham Berbasis Website Menggunakan Algoritma Hybrid (ARIMA-LSTM)
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1620>)

Handyca Yeng (Universitas Internasional Batam, Indonesia)

Mangapul Siahaan (Universitas Internasional Batam, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1620 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1620>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1620/989>)



Model Sistem Smart Delivery Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Kerja Menggunakan Metode Fishbone
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1892>)

Ridzky Kramanandita (Politeknik STMI Jakarta, Indonesia)

Kingwan Kingwan (Politeknik STMI Jakarta, Indonesia)

Intan Shinta Nuriyah (Politeknik STMI Jakarta, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1892 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1892>)

 PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1892/990>)



Implementasi Framework Objective and Key Result pada Startup TimbangIN (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1591>)

Rochmat Meikal (Primakara University, Indonesia)

I Made Artana (Primakara University, Indonesia)

A.A Istri Ita Paramitha (Primakara University, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1591 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1591>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1591/991>)



Pengembangan Bot Discord Sebagai Pemutar dan Rekomendasi Musik Menggunakan Metode K-Means
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1681>)

Deva Dwi Satrio (, Indonesia)

Fawwaz Ali Akbar (UPN "Veteran" Jawa Timur, Indonesia)

Muhammad Muharrom Al Haromainy (UPN "Veteran" Jawa Timur, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1681 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1681>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1681/992>)



Implementasi Traefik sebagai Reverse Proxy dengan Prinsip Zero Trust (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1704>)

Arnanda Nuryasa (, Indonesia)

Imam Suharjo (Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1704 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1704>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1704/993>)



Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Indekos Menggunakan Metode Design Thinking (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1708>)

Imroatu Solicah (Universitas Stikubank, Indonesia)

Jati Sasongko Wibowo (Universitas Stikubank, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1708 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1708>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1708/994>)



Analisis Kepuasan Mahasiswa terhadap Aplikasi TikTok Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1720>)

Rafis Novemnur (, Indonesia)

M Afdal (UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia)

Inggih Permana (UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia)

Mona Fronita (UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1720 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1720>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1720/995>)



Pembangunan Fitur dalam Identifikasi Cerdas Hoaks dengan Naïve Bayes dan Klasifikasi Decision Tree
(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1731>)

Muhammad Umar Shalih (Universitas Budi Luhur, Indonesia)

Teja Endra Eng Tju (Universitas Budi Luhur, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1731 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1731>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1731/996>)



Penerapan Social Media Plan pada Instagram XD Radio Yudha Meningkatkan Brand awareness (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1733>)

Alexandra Priscillia Devina (Primakara University, Indonesia)

Ketut Tri Budi Artani (Primakara University, Indonesia)

Tiawan Tiawan (Primakara University, Indonesia)

I Gede Putu Krisna Juliharta (Primakara University, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1733 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1733>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1733/997>)



Analisis Penerimaan Pengguna Aplikasi Kitabisa Menggunakan Model UTAUT-3 (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1742>)

Agna Hilyah (, Indonesia)

Diqy Fakhru Shiddieq (Universitas Garut, Indonesia)

Nurfarahim Sugih Lestari (Universitas Garut, Indonesia)

Wati Susilawati (Universitas Garut, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1742 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1742>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1742/998>)



Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Indekos Berbasis Website dengan Metode Waterfall (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1750>)

Anindo Saka Fitri (UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia)

Muhammad Akhtar ariq (UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia)

Rayhan Nashrullah Viddyartha (UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia)

Roudhotul Izzah Imroatunnadhiroh (UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1750 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1750>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1750/999>)



Penerapan Customer Relationship Management untuk Meningkatkan Customer Loyalty di Perusahaan XYZ (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1734>)

Ni Putu Mia Puriyanti (Primakara University, Indonesia)

I Nyoman Yudi Anggara Wijaya (Primakara University, Indonesia)

Ketut Tri Budi Artani (Primakara University, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1734 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1734>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1734/1000>)



Uji Akurasi K-Means dalam Prediksi Partisipasi Pemilu pada Demografi Wilayah Kabupaten Pasuruan (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1753>)

Dafid Mizta Chulloh (, Indonesia)

Arif Senja Fitrani (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia)

Ika Ratna Indra Astutik (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia)

Ade Eviyanti (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1753 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1753>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1753/1001>)



Implementasi Aplikasi Pengenalan Objek Wisata Di Provinsi Kalimantan Utara Berbasis Android (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1711>)

Fikriansyah Azidan (, Indonesia)

Adam Sekti Aji (Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1711 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1711>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1711/1002>)



Peramalan Persediaan Bahan Di Forever Hope Digital Printing (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1747>)

Rizky Alamsyah (Prodi Teknik informatika, Universitas Dr.Soetomo, Indonesia)

Lambang Probo Sumirat (Universitas Dr. Soetomo, Indonesia)

Yudi Kristyawan (Universitas Dr. Soetomo, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1747 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1747>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1747/1003>)



Implementasi Metode SAW-AHP Dalam Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Sosial Kemiskinan Berdasarkan Kriteria BPS (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1766>)

Fitri Indahsari Dewi Susanti (Universitas Stikubank Semarang, Indonesia)

Aji Supriyanto (Universitas Stikubank Semarang, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1766 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1766>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1766/1006>)



Analisis Strategi Bisnis Menggunakan SWOT dan KPI Trend Penjualan Pada Apotek Metro (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1765>)

Galih Rashif Husaini (, Indonesia)

Muharman Lubis (Universitas Telkom, Indonesia)

Oktariani Nurul Pratiwi (Universitas Telkom, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1765 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1765>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1765/1007>)



Analisis Kebocoran Data Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Dari Serangan SQL Injection (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1767>)

Ilham Idfiana (STMIK DCI, Indonesia)

Deni Ahmad Jakaria (STMIK DCI, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1767 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1767>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1767/1008>)



Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pembelian Produk Donat Bolong (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1778>)

Natasya Adi Pradipta (, Indonesia)

Rr. Dewi Handayani Untari N (Universitas Stikubank, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1778 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1778>)

Perancangan Sistem Informasi Toko Bangunan Sendang Mulya Berbasis Web (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1759>)

Levi Indrajaya Sutantio (, Indonesia)

Hanna Prillysca Chernovita (Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1759 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1759>)

Implementasi Augmented Reality Digital Katalog Promo PT Home Center Indonesia Berbasis Android (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1764>)

Muhammad Adi Darmawan (, Indonesia)

Asti Herliana (Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya Bandung, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1764 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1764>)

Evaluasi User Experience Dan User Interface Aplikasi Laporkitong Dengan End User Computing Satisfaction (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1789>)

Nuraya Wanma (Universitas Papua, Indonesia)

Dedi Iskandar Inan (Universitas Papua, Indonesia)

Lorna Yertas Baisa (Universitas Papua, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1789 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1789>)

Analisa Manajemen Risiko E-Learning Universitas Dr. Soetomo Surabaya Menggunakan Framework ISO 31000 (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1800>)

Muhammad Syaifudin Yusuf (Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia)

Cempaka Ananggadipa Swastyastu (Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia)

Litafira Syahadianti (Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia)

Ratna Nur Tiara Shanty (Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1800 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1800>)

Sistem Prediksi Pengiriman Pada Dakota Cargo Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1802>)

Moh Alfian Firmansyah (Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia)

Mochammad Machlul Alamin (Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1802 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1802>)

Sistem Informasi Inventory Obat Pada UKM KSR ITB STIKOM Bali Berbasis Website (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1746>)

Ni Luh Putu Satya Devi (, Indonesia)

Rosalia Hadi (Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali Indonesia)

I Made Arya Budhi Saputra (Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1746 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1746>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1746/1016>)



Analysis of the Adoption Level of Qris in West Papua: The Roles of Self-Efficacy, Personal Innovativeness, and Privacy Concern (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1823>)

Irianti Samberi (UNIVERSITAS PAPUA, Indonesia)

Dedi Iskandar Inan (UNIVERSITAS PAPUA, Indonesia)

Rully Novie Wurarah (UNIVERSITAS PAPUA, Indonesia)

Ratna Juita (UNIVERSITAS PAPUA, Indonesia)

Marlinda Sanglise (UNIVERSITAS PAPUA, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1823 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1823>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1823/1017>)



Prediksi Harga Jual Beras Eceran Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Di Kabupaten Manokwari (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1827>)

Feny Rosalina Pare (Universitas Papua, Indonesia)

Lion Ferdinand Marini (Universitas Papua, Indonesia)

Hermansa Hermansa (Universitas Papua, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1827 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1827>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1827/1018>)



Pengembangan Chatbot Informasi Pariwisata di Kabupaten Pati Menggunakan Metode Natural Language Processing Berbasis Dialogflow (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1828>)

Rifky Ady Sanjaya (Universitas Stikubank, Indonesia)

Edy Winarno (Universitas Stikubank, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1828 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1828>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1828/1019>)



Perancangan UI/UX Aplikasi Peminjaman Buku Online dengan Metode Design Thinking pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Salatiga (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1833>)

Tamjiz Adnan Ghozali (Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia)

Dwi Hosanna Bangkalang (Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1833 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1833>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1833/1020>)



Rancang Ulang UI/UX Aplikasi Giwang Sumsel Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1838>)

Ravina Armiani (Universitas Bina Darma, Indonesia)

Taqrim Ibadi (Universitas Bina Darma, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1838 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1838>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1838/1021>)



Sistem Pendukung Keputusan Perpanjangan Kontrak Pegawai Menggunakan Metode Profile Matching (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1831>)

Fadli Ramdhan Irianto (Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia)

Emy Lenora Tatuhey (Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia)

Jim Lahallo (Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1831 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1831>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1831/1022>)



Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Pasien Binaan Yayasan GKI Menggunakan Metode SAW (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1835>)

Nurul Fauziah (, Indonesia)

Yusra Fernando (UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1835 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1835>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1835/1023>)



Penerapan Metode K-Means Clustering Untuk Menentukan Jumlah Penjualan Terlaris Pada CV. Equipment & Tools (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1840>)

Ina Julia (Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia)

Bayu Priyatna (Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia)

Tukino Tukino (Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia)

Shofa Shofia Hilabi (Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1840 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1840>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1840/1024>)



Sistem Deteksi Kelelahan Pengemudi Berdasarkan Pengukuran Kedipan Mata Menggunakan Metode Manhattan Distance (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1852>)

Wulan Dwi Rahayu (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia)

Elindra Ambar Pambudi (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia)

Agung Purwo Wicaksono (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia)

Feri Wibowo (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1852 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1852>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1852/1025>)



Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Presiden Jokowi Sebelum Dan Sesudah Pilpres 2024 Menggunakan Metode Naive Bayes Classification (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1841>)

Pius Hermanto Nehe (Universitas Kristen Immanuel, Indonesia)

Sunneng Sandino Berutu (Universitas Kristen Immanuel, Indonesia)

Haeni Budiati (Universitas Kristen Immanuel, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1841 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1841>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1841/1026>)



Sistem Informasi Pendataan Potensi Daerah Di Lingkungan Dinas Tenaga Kerja Provinsi Papua (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1837>)

Venezuela Regina Ioshina Hokovoku (Indonesia)

Venezuela Regina Josmina Hekyoka (, Indonesia)

Jim Lahallo (Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia)

Patmawati Hasan (Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1837 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1837>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1837/1027>)



Implementasi Data Mining dalam Pengelompokan Data Pembelian Menggunakan Algoritma K-Means Pada PT.Otomotif 1 (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1836>)

Denis Dwi Susilo (, Indonesia)

Shofa Shofiah Hilabi (Universitas Buana Perjuangan, Indonesia)

Bayu Priyatna (Universitas Buana Perjuangan, Indonesia)

Elfina Novalia (Universitas Buana Perjuangan, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1836 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1836>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1836/1028>)



Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Matematika Mengenai Bangun Ruang (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1855>)

Novadio Addin Saputra (, Indonesia)

Joko Aryanto (Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1855 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1855>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1855/1029>)



Evaluasi Kualitas Website MetroTV Xtend dalam Penyajian Informasi Berita Menggunakan Metode Usability Testing dan USE Quetionnaire (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1854>)

Nurnissa Maharani (, Indonesia)

Dian Permata Sari (Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia)

Nuur Wachid Abdulmajid (Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1854 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1854>)

 file PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1854/1030>)



Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Cafe di Jayapura Menggunakan Metode Moora (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1847>)

Hana Rina Maryen (, Indonesia)

Emy Lenora Tatuhey (Universitas Sepuluh Nopember Papua)

Patmawati Hasan (Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1847 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1847>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1847/1032>)



Implementasi Augmented Reality Untuk Sosialisasi Dan Edukasi Tentang Flora Dan Fauna Langka Di Indonesia (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1864>)

Ragazzo Raff Midopta (, Indonesia)

Joko Aryanto (Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1864 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1864>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1864/1033>)



Automated Web-Based Curriculum Vitae System with QR Code Integration for Portfolio Access (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1874>)

Wahyu Fajar Setiawan (Dr. Soetomo University, Indonesia)

Ratna Nur Tiara Shanty (Dr. Soetomo University, Indonesia)

Cempaka Anangadipa Swastyastu (Dr. Soetomo University, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1874 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1874>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1874/1035>)



Question Answering Al-Qur'an Menggunakan Generative Pre-Trained Transformer 3.5 Berbasis Chatbot Telegram (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1879>)

Elvino Dwi Saputra (, Indonesia)

Nazruddin Safaat Harahap (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia)

Jasril Jasril (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia)

Yusra Yusra (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1879 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1879>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1879/1036>)



Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Anatomi Tubuh Manusia (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1865>)

Ida Bagus Made Sutrisna Wirananda (, Indonesia)

Joko Aryanto (Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1865 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1865>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1865/1037>)



Evaluasi User Experience Aplikasi Digital Banking Jenius Menggunakan Metode User Experience Questionnaire (UEQ) (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1756>)

Anindya Dewi Nariswari (Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia)

Asif Faroqi (Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia)

Tri Lathif Mardi Suryanto (Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1756 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1756>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1756/1038>)



Penerapan ESP32-CAM dan TinyML dalam Klasifikasi Gambar Buah dan Sayuran (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1869>)

Johni Revormasi Ziliwu (, Indonesia)

Gogor C Setyawan (Universitas Kristen Immanuel, Indonesia)

Haeni Budiati (Universitas Kristen Immanuel, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1869 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1869>)

 File PDF (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1869/1039>)



Aplikasi Pengenalan Hama pada Gudang Beras Berbasis Android (Studi Kasus Hama pada Gudang Beras Bulog) (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1884>)

Yuki Yulvadin (STMIK DCI Tasikmalaya, Indonesia)

Rani Faridha (STMIK DCI Tasikmalaya, Indonesia)

Deni Ahmad Jakaria (STMIK DCI Tasikmalaya, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1884 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1884>)

[File PDF \(http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1884/1040\)](http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1884/1040)



Analisis Sentimen Aplikasi Dana Menggunakan Naïve Bayes Classifier dan Support Vector Machine

(<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1893>)

Gabriel Genaro Warow (, Indonesia)

Henry Pandia (Universitas Advent Indonesia, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1893 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1893>)

[File PDF \(http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1893/1041\)](http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1893/1041)



Analisis Faktor Penerimaan Mobile Banking BTN Menggunakan UTAUT 2 (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1876>)

Yusman Zulfandra Fadhlur Rahman (UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia)

Siti Mukaromah (UPN Veretan Jawa Timur, Indonesia)

Asif Faruqi (UPN Veretan Jawa Timur, Indonesia)

DOI : 10.35889/jutisi.v13i1.1876 (<http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1876>)

[File PDF \(http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1876/1042\)](http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1876/1042)



(<http://stmik-banjarbaru.ac.id/>)

KUICK LINK

[Home \(/index.php/jutisi/\)](/index.php/jutisi/)

[Contact Us \(/index.php/jutisi/about/contact\)](/index.php/jutisi/about/contact)

[Author Guidelines \(/index.php/jutisi/about/submissions#authorGuidelines\)](/index.php/jutisi/about/submissions#authorGuidelines)

[Author Fee \(/index.php/jutisi/pages/view/Aufee\)](/index.php/jutisi/pages/view/Aufee)

[Preparation Checklist \(/index.php/jutisi/pages/view/Pc\)](/index.php/jutisi/pages/view/Pc)

[Online Submission \(/index.php/jutisi/user\)](/index.php/jutisi/user)

[Editorial Board \(/index.php/jutisi/pages/view/et\)](/index.php/jutisi/pages/view/et)

[Reviewer \(/index.php/jutisi/pages/view/rv\)](/index.php/jutisi/pages/view/rv)

[Focus and Scope \(/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#focusAndScope\)](/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#focusAndScope)

[Copyright Notice \(/index.php/jutisi/pages/view/Crn\)](/index.php/jutisi/pages/view/Crn)

Copyright Notice (/index.php/jutisi/pages/view/full/)

Review Process (/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess)

Plagiarism Check (/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess)

Publication Ethics (/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#custom-2)

USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

INDEXED



(<https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/5073>)



(<https://scholar.google.com/citations?user=EnuTttoAAAAJ&hl=id&authuser=4>)

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia

Kutipan dari Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia

Nomor 225/E/KPT/2022
Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah periode III Tahun 2022

Nama Jurnal Ilmiah
JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
E-ISSN: 26850893
Penerbit: STMIK Banjarbaru

Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume II Nomor 1 Tahun 2022 sampai Volume 15 Nomor 2 Tahun 2026

Jakarta, 07 December 2022
Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi,
Riset, dan Teknologi

Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng
NIP. 196107061987101001

ARCHIVES

Vol 10, No 2: Agustus 2021 (/index.php/jutisi/issue/view/71)

Vol 10, No 1: April 2021 (/index.php/jutisi/issue/view/70)

Vol 9, No 3: Desember 2020 (/index.php/jutisi/issue/view/67)

Vol 9, No 2: Agustus 2020 (/index.php/jutisi/issue/view/66)

Vol 9, No 1: April 2020 (/index.php/jutisi/issue/view/64)

[View Other Issue \(/index.php/jutisi/issue/archive\)](/index.php/jutisi/issue/archive)

TEMPLATE



Journal
Template

(https://drive.google.com/file/d/1VMt0MeVga9gFsUDAUUnQd5WMijM_SLkG/view)

RECOMENDED TOOLS



MENDELEY

(<https://www.mendeley.com/download-mendeley-desktop/>)



grammarly

(<https://www.grammarly.com/>)

EndNote
...Bibliographies Made Easy™

(<http://www.endnote.com/>)



(<https://www.turnitin.com/>)

VISITOR COUNTER

(<https://statcounter.com/p12043937/?guest=1>)

00133829 (<https://www.statcounter.com/>)

(Click here to view my Stats (<https://statcounter.com/p12043937/?guest=1>))

OFFICIAL PAGE



(<https://api.whatsapp.com/send?>

phone=087853835749&text=Saya%20mau%20bertanya%20mengenai%20Jurnal%20Jutisi%20Apakah%20Bisa?)

Policies

Focus and Scope (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#focusAndScope>)

Section Policies (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#sectionPolicies>)

Peer Review Process (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>)

Publication Frequency (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#publicationFrequency>)

Open Access Policy (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>)

Submissions

Online Submissions (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/submissions#onlineSubmissions>)

Author Guidelines (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/submissions#authorGuidelines>)

Privacy Statement (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/submissions#privacyStatement>)

Other

Journal Sponsorship (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/journalSponsorship>)

Journal History (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/history>)

Site Map (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/siteMap>)

About this Publishing System (<http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/about/aboutThisPublishingSystem>)

External Links

DOAJ (<http://doaj.org/>)

Garuda Ristekdikti (<http://garuda.ristekdikti.go.id/>)

SINTA Ristekdikti (<http://sinta.ristekdikti.go.id/>)

Puslitbang & P2M STMIK Banjarbaru

Kampus STMIK Banjarbaru, Jl. A. Yani, KM. 33,5 Loktabat, Banjarbaru, Kalimantan-Selatan 70714

Telepon: 0511-4782881; email: puslit.stmikbjb@gmail.com

Jutisi:

Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan
Sistem Informasi

ISSN: 2089-3787 (Print) ISSN: 2685-0893 (Online)

Published

STMIK Banjarbaru
Jl. A. Yani, KM 33,5, Loktabat, Banjarbaru

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

[Home \(http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/index\)](http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/index) / [Editorial Tim \(http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/pages/view/et\)](http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/pages/view/et)

Editorial Tim

Editor in Chief:

Dr. Bahar, S.T., M.Kom. (STMIK Banjarbaru). Scopus ID: 57214138720 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57214138720>) ; GoogleSch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>)
baharahman@gmail.com

Editors:

1. Bambang Eka Purnama, M.Kom (Universitas Bina Sarana Informatika, Surakarta). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=0770cb11ef05e52bf11bc133cdcc8ba7&sot=al&sdt=al&sl=44&s=AUTHLASTNAME%28Purnama%29+AND+AUTHFIRST%28Bambang%29&st1=Pu>) ; Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>).
2. Dr. Budi Rahmani, S.Pd., M.Kom. (STMIK Banjarbaru, Banjarbaru). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55943035100>) ; Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>).
3. Irwan Budiman, S.T., M.Kom. (Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57445175700>) ; Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>).
4. Dr. Dian Syahfitri C.S., M.Kom. (Universitas Bumigora, Mataram). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=55323a861fc58a9e70682a24b4090636&sot=al&sdt=al&sl=41&s=AUTHLASTNAME%28Saputri%29+AND+AUTHFIRST%28Dian%29&st1=Saputri>) ; Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>).
5. Dahlan Abdullah, M.Kom., IPM (Universitas Malikussaleh, Aceh). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205132023>) ; Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>).
6. Hugo Aprilianto, M.Kom. (STMIK Banjarbaru, Banjarbaru). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56287537900>) ; Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=djUkyH0AAAAAJ&hl=id&oi=sra>).



(<http://stmik-banjarbaru.ac.id/>)

QUICK LINK

[Home \(/index.php/jutisi/\)](#)

[Contact Us \(/index.php/jutisi/about/contact\)](#)

[Author Guidelines \(/index.php/jutisi/about/submissions#authorGuidelines\)](#)

[Author Fee \(/index.php/jutisi/pages/view/Aufee\)](#)

[Preparation Checklist \(/index.php/jutisi/pages/view/Pc\)](#)

[Online Submission \(/index.php/jutisi/user\)](#)

[Editorial Board \(/index.php/jutisi/pages/view/et\)](#)

[Reviewer \(/index.php/jutisi/pages/view/rv\)](#)

[Focus and Scope \(/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#focusAndScope\)](#)

[Copyright Notice \(/index.php/jutisi/pages/view/Crn\)](#)

[Review Process \(/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess\)](#)

[Plagiarism Check \(/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess\)](#)

[Publication Ethics \(/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#custom-2\)](#)

USER

Username

Password

Reviewer

1. Dr. Silvia Ratna, M.Kom. (Universitas Islam Kalimantan, Banjarmasin). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=efd3c27c65b86d9a655c2795b317752a&sot=al&sdt=al&sl=41&s=AUTHLASTNAME%28Ratna%29+AND+AUTHFIRST%28Silvia%29&st1=Ratna&Google+Sch>)
2. Paula Dewanti, M.Kom. (ITB STIKOM, Bali). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=fc65993944f6ad2f7cfd0a1590f6f91&sot=al&sdt=al&sl=42&s=AUTHLASTNAME%28Dewanti%29+AND+AUTHFIRST%28Paula%29&st1=Dewanti&Google+Sch>)
3. Dr. Rangga Firdaus, M.Kom. (UNILA, Lampung). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/authorid/detail.uri?authorId=57213613549>); Google Sch (https://scholar.google.com/citations?user=T_51ZhAAAAJ&hl=id&oi=sra).
4. Fitroh Nur Hakim, M.Kom. (STMIK Pro Visi, Semarang). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=f1e10a2ee0e4e9c818dc0325ecf504f&sot=al&sdt=al&sl=40&s=AUTHLASTNAME%28Hakim%29+AND+AUTHFIRST%28Fitro%29&st1=Hakim&Google+Sch>)
5. Jamaludin Hakim, M.Kom. (Universitas Yapis, Papua). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=3a92451d422faafc0aee6c1afd64a538&sot=al&sdt=al&sl=44&s=AUTHLASTNAME%28Hakim%29+AND+AUTHFIRST%28Jamaludin%29&st1=Hakim&Google+Sch>)
6. Dr. Zula Anwar (UNDIKMA, Mataram). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/authorid/detail.uri?authorId=57211251687>); Google Sch (<https://scholar.google.com/citations?user=U333AAAAJ&hl=id&oi=sra>).
7. Andita Susi Pratiwi, S.Kom., M.Sc. (STMIK Banjarbaru, Banjarbaru). Scopus Profile (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=a4ef1f52db155c94a6e3a3b5df363134&sot=al&sdt=al&sl=43&s=AUTHLASTNAME%28Pratiwi%29+AND+AUTHFIRST%28Andita%29&st1=Pratiwi&Google+Sch>)



(<http://stmik-banjarbaru.ac.id/>)

[Home \(/index.php/jutisi/\)](#)

Contact Us (</index.php/jutisi/about/contact>)

[Author Guidelines \(/index.php/jutisi/about/submissions#authorGuidelines\)](#)

Author Fee (/index.php/jutisi/pages/view/Aufee)

Preparation Checklist (/index.php/iutisi/pages/view/Pc)

Online Submission ([/index.php/jutisi/user](#))

Editorial Board (</index.php/jutisi/pages/view/et>)

Reviewer (/index.php/jutisi/pages/view/rv)

[Focus and Scope \(/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#focusAndScope\)](#)

Copyright Notice (/index.php/jutisi/pages/view/Crn)

Review Process ([/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess](http://index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess))

Plagiarism Check (/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#peerReviewProcess)

Publication Ethics ([/index.php/jutisi/about/editorialPolicies#custom-2](http://index.php/jutisi/about/editorialPolicies#custom-2))

USER

Username

Pembangunan Fitur dalam Identifikasi Cerdas Hoaks dengan *Naïve Bayes* dan Klasifikasi *Decision Tree*

Muhammad Umar Shalih¹, Teja Endra Eng Tju^{2*}

Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, DKI Jakarta, Indonesia

*e-mail Corresponding Author: teja.endraengtju@budiluhur.ac.id

Abstract

Identifying hoaxes poses significant complexity and challenges due to issues such as the diverse nature of hoaxes, rapid narrative changes, swift dissemination, sophisticated technological usage, verification difficulties, and scalability challenges. Recognizing the societal impact of hoaxes, the development of features for intelligent hoax identification research becomes imperative. The methodology adopted from CRISP-DM and SKKNI No. 299 of 2020, customized to research needs, encompasses five stages: data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. Data from Mafindo comprises 9,756 instances divided into 7,804 training data and 1,952 test data. Six features source, capital, keyword, sentiment, fact-check, and classification are utilized as supervisory labels. Sentiment and fact-check features are constructed using the Multinomial Naïve Bayes method and modeled using the Decision Tree technique on the dataset. Modeling variations include dataset quantities of 2,000, 4,000, 6,000, and 8,000, along with addressing imbalance dataset issues. Utilizing the Confusion Matrix technique, modeling results indicate an accuracy of 93.5% and an F1 score of 0.935. It's observed that the imbalanced dataset minimally affects accuracy and F1 score but contributes to model stability concerning the quantity of data with specific labels.

Keywords: Classification and Regression Trees; SMOTE; Confusion Matrix; Fact Check; Mafindo

Abstrak

Identifikasi hoaks cukup kompleks dan menantang dengan permasalahan seperti keanekaragaman hoaks, perubahan narasi yang cepat, kecepatan penyebaran yang luas, penggunaan teknologi canggih, kesulitan verifikasi, dan tantangan skala, yang dihadapi. Sebagai kepedulian dampak hoaks pada masyarakat, penelaitan pembangunan fitur dalam identifikasi cerdas hoaks perlu dilakukan. Metodologi diadopsi dari CRISP-DM dan SKKNI No. 299 tahun 2020 yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian sehingga menjadi lima tahapan yaitu *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment*. Data diperoleh dari Mafindo dan digunakan sebanyak 9.756 data yang dibagi menjadi 7.804 data latih dan 1.952 data uji. Terdapat enam fitur yaitu sumber, kapital, *keyword*, sentimen, *factcheck*, dan klasifikasi sebagai label supervisi. Dua fitur sentimen dan *factcheck* dibangun dengan metode *Multinomial Naïve Bayes*, selanjutnya dilakukan pemodelan pada *dataset* dengan metode *Decision Tree*. Pemodelan dilakukan pula dengan variasi kuantitas *dataset* sebanyak 2.000, 4.000, 6.000, 8000, juga dengan perbandingan masalah *imbalance dataset*. Hasil pemodelan dengan teknik *Confusion Matrix* diperoleh akurasi 93,5% dan skor F1 0,935 dan diperoleh bahwa *imbalance dataset* tidak terlalu berpengaruh pada hasil akurasi dan skor F1 namun memberikan kestabilan model dalam hal kuantitas besarnya data dengan label tertentu.

Kata kunci: Classification and Regression Trees; SMOTE; Confusion Matrix; Fact Check; Mafindo

1. Pendahuluan

Identifikasi hoaks merupakan hal yang kompleks dan menantang. Perkembangan teknologi informasi dan media sosial melalui internet telah memberikan akses yang luas bagi individu untuk menyebarkan informasi secara cepat dan mudah [1]. Namun, dampak negatif dari kemudahan ini adalah penyebaran hoaks (berita bohong) yang dapat menyesatkan dan mempengaruhi opini publik. Dari perspektif hukum pidana, pelaku penyebaran hoaks juga dapat

di pidana [2], sebagai pertanggungjawaban hukum individu yang sengaja menyebarkan atau menciptakan berita palsu dengan niat menyesatkan dan merugikan orang lain.

Di tengah arus informasi yang berkembang pesat, gap antara kemampuan identifikasi hoaks yang efektif dan kecepatan penyebarannya semakin melebar. Beberapa permasalahan yang sering dihadapi dalam identifikasi hoaks adalah: keanekaragaman hoaks dalam berbagai bentuk dan konten melalui berbagai *platform* dan saluran komunikasi; pola perubahan yang cepat dalam narasi, strategi, dan teknik manipulasi informasi; kecepatan penyebaran dapat menjangkau ribuan atau bahkan jutaan orang dalam waktu singkat; penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan, pemrosesan bahasa alami, atau teknik manipulasi gambar dan video yang canggih; kesulitan verifikasi terutama dalam konteks berita yang cepat berubah atau kontroversial, mencari sumber terpercaya, memverifikasi fakta, dan mendapatkan konteks yang tepat membutuhkan waktu dan upaya yang signifikan; tantangan skala dengan pendekatan skala besar, termasuk penggunaan teknologi dan kecerdasan buatan, untuk mengatasi tantangan ini. Hal ini menciptakan kebutuhan akan pendekatan baru yang mampu menangani hoaks dengan lebih efisien dan akurat.

Penelitian ini menggarap isu serius terkait hoaks di Indonesia dengan kolaborasi bersama Mafindo. Menghadapi kompleksitas tantangan ini, diperlukan pengembangan pendekatan baru yang mampu menangani berbagai permasalahan identifikasi hoaks yang ada. Melalui pemanfaatan referensi dan metodologi yang kuat, penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan solusi yang lebih efektif dalam mengidentifikasi hoaks. Pendekatan yang diusulkan berfokus pada pengembangan fitur-fitur identifikasi hoaks yang didasarkan pada analisis mendalam dari data berita *online* berasal dari berbagai sumber. Fitur-fitur yang dibangun berdasarkan pada kredibilitas sumber berita [3], [4], penggunaan huruf besar [5], kata kunci (kontribusi dari Mafindo), sentimen negatif [6]–[8], *hoax factcheck* [9]–[11].

Tujuan penelitian untuk mengisi kesenjangan dalam identifikasi hoaks dengan pendekatan yang lebih canggih dan terstruktur, yang diharapkan akan memberikan kontribusi dalam upaya memerangi penyebaran hoaks di Indonesia. Melalui analisis yang mendalam, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih komprehensif terhadap permasalahan hoaks dan solusi yang diusulkan.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan dengan mencari, membaca, dan mempelajari artikel jurnal yang telah dilakukan oleh para peneliti. Artikel yang ditinjau difokuskan pada teknik klasifikasi hoaks menggunakan *machine learning* [12], [13], dengan ringkasan hasil tinjauan ditunjukkan pada Tabel 1. Tampak bahwa penelitian terkait hoaks kebanyakan didominasi metode klasifikasi *Naïve Bayes* dengan hasil akurasi 72,00% sampai dengan 98,50% [8], [14]–[26], sedangkan metode lainnya adalah SVM (*Support Vector Machine*) dengan akurasi 90,70% [27] hingga 95,60% [28], KNN (*K-Nearest Neighbour*) dengan akurasi 75,40% [29] hingga 75,89% [30], *Random Forest* dengan akurasi 76,47% [31], dan *Decision Tree* dengan akurasi 72,91% [32]. Data berita ada yang berasal dari satu atau dua sumber tertentu atau dari berbagai sumber yang dituliskan sebagai Artikel Berita. Jumlah data bervariasi dari 30 saja sampai 50.610. Topik berita ada yang mengacu pada satu topik tertentu, beberapa topik, atau tanpa memperhatikan topik.

Tabel 1. Ringkasan Tinjauan Pustaka

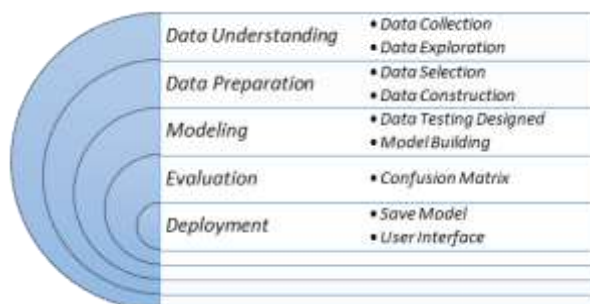
Penulis	Sumber (Jumlah Data)	Metode	Akurasi	Topik
[32]	Twitter (50.610)	<i>Decision Tree</i>	72,91%	6 topik
[30]	Jabar Saber Hoaks, Jala Hoaks (599)	KNN	75,89%	Covid-19
[29]	Artikel Berita (740)	KNN	75,40%	-
[14]	Kaggle (11.000)	<i>Naïve Bayes</i>	98,50%	-
[15]	detik.com, turnbackhoax.id (300)	<i>Naïve Bayes</i>	93,00%	-
[16]	turnbackhoax.id (110)	<i>Naïve Bayes</i>	91,82%	-
[17]	Artikel Berita (220)	<i>Naïve Bayes</i>	91,36%	22 topik
[8]	Artikel Berita (30)	<i>Naïve Bayes</i>	91,00%	-
[18]	Twitter (720)	<i>Naïve Bayes</i>	88,80%	Covid-19
[19]	liputan6.com, turnbackhoax.id (300)	<i>Naïve Bayes</i>	86,30%	Covid-19
[20]	turnbackhoax.id (300)	<i>Naïve Bayes</i>	85,28%	Covid-19
[21]	turnbackhoax.id (150)	<i>Naïve Bayes</i>	85,19%	-
[22]	detik.com, turnbackhoax.id (1.849)	<i>Naïve Bayes</i>	85,09%	6 topik

Penulis	Sumber (Jumlah Data)	Metode	Akurasi	Topik
[23]	Artikel Berita (600)	<i>Naïve Bayes</i>	82,60%	-
[24]	data.mendeley.com (600)	<i>Naïve Bayes</i>	82,00%	-
[25]	kumparan.com (1.000)	<i>Naïve Bayes</i>	81,00%	-
[26]	Artikel Berita (250)	<i>Naïve Bayes</i>	72,00%	10 topik
[33]	Twitter (12.000)	<i>Neural Network</i>	97,30%	Covid-19
[34]	Twitter (50.646)	<i>Neural Network</i>	78,76%	6 topik
[31]	Artikel Berita (251)	<i>Random Forest</i>	76,47%	-
[28]	Artikel Berita (287)	SVM	95,60%	Kesehatan
[27]	Kaggle (20.008)	SVM	90,70%	-

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini digunakan enam fitur yaitu sumber berita, huruf besar, kata kunci, sentimen negatif, *hoax factcheck*, dan klasifikasi berita (sebagai label). Fitur klasifikasi berita diperoleh secara langsung dari data berita yang diambil dari Mafindo (Masyarakat Anti Fitnah Indonesia) [35], sedangkan fitur lainnya hasil rekayasa dari isi berita tersebut. Dua fitur sentimen dan *factcheck* dikonstruksi dengan teknik *Multinomial Naïve Bayes*, sedangkan metode prediksi untuk klasifikasi digunakan *Decision Tree* [36] dengan algoritma CART (*Classification and Regression Trees*) [37] karena lebih fleksibel pada independensi fitur dan tipe data, serta banyaknya data yang diolah.

3. Metodologi

Metodologi diadopsi dari CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) [38] dan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) No. 299 tahun 2020 [39] yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian sehingga menjadi lima tahapan yaitu *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment*, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.1. Data Understanding

Tahapan penelitian dimulai dengan pemahaman data mulai dari pengambilan data hingga eksplorasi data.

1) Data Collection

Data berita dalam format JSON (*JavaScript Object Notation*) [40], diambil dengan API (*Application Programming Interface*) yang disediakan dan diberikan akses oleh Mafindo, selanjutnya data disimpan dalam database *MySQL* dan ditampilkan dengan *phpMyAdmin*.

2) Data Exploration

Setiap berita terdiri dari atribut *Title* (judul berita), *Content* (isi berita), *Source* (sumber berita), dan *Classification* (klasifikasi berita yang berisi label *Valid* atau *Hoax*), seperti sampel berita yang disajikan pada Gambar 2.

Title	Content	Source	Classification
[SALAH] "CIA Bongkar jati diri Presiden Indonesia"	"Di nilai Indonesia condong ke Blok China Komunis."	facebook.com	Hoax
[SALAH] Hidayat Nur Wahid Akui PKS Tak Menganut As	HIDAYAT NUR WAHID AKUI PKS TAK MENGANUT ASAS PANCA	facebook.com	Hoax
[SALAH] "sakitnya apa di diagnosa nya covid"	Beredar sebuah foto dan akun Nanda Fatmichman (f	facebook.com	Hoax
Sebaran Kasus COVID-19 Di Kabupaten Temanggung	Jika sudah terpeleki covid-19 diderah mana saja	whatsapp.com	Valid
FAQ Wabah Virus Corona	Adakah corona virus bisa merebak melalui permukaan	whatsapp.com	Valid
Apa Saja yang Perlu Kita T			
[SALAH] "Apa jaaaaa bisa hami????"	Beredar postingan sejumlah foto pria tengah melaku	facebook.com	Hoax
46 Tenaga Medis RS Kanadi Positif Corona, Lanjut	Dokter dan perawat rumah sakit karyadi positif cov	whatsapp.com	Valid
[SALAH] "bupati Linu Utara terbanting di RS karena	Beredar foto bupati Linu Utara terbanting di RS kar	facebook.com	Hoax
[SALAH] "Ahmadulillah Akhirnya Aceh Bisa Berangkat	"Ahmadulillah Akhirnya Aceh Bisa Berangkat Haj	youtube.com	Hoax
[SALAH] "Wapres Pemerintah Gak Sengaja Memakai Danz	Akun Facebook Putra Inka membagikan gambar judul s	facebook.com	Hoax
[SALAH] "dokter gigi di Surabaya stres telanjang d	Akun facebook Samuel Moeljadi mengunggah sebuah g	facebook.com	Hoax
[SALAH] "ibu Kota Pindah, Anies Bakal Jual Gedung	Beredar artikel berjudul "ibu Kota Pindah, Anies B	facebook.com	Hoax
[SALAH] "3 hari kedepan Arus angin dari Utara ke a	Arus angin dan utara dan utara ke arah selatan y	whatsapp.com	Hoax
[SALAH] Minggu 21 Juni 2020 Bam Wong Riis Hadiah	Beredar postingan Facebook dengan gambar poster an	facebook.com	Hoax
[SALAH] "Amien Rais: Kalau Jokowi Sampai Diturunka	Akun Afrizal (fb.com/100035229911489) mengunggah s	facebook.com	Hoax
[SALAH] Artikel "MakzukanUKWBubarkanPDIP Trendin	#MakzukanUKWBubarkanPDIP Trending, RUU HIP Ditudi	facebook.com	Hoax
	Mana tenakan "Saya Pancasila mu?"		
[SALAH] Tulisan "Mana tenakan "Saya Pancasila mu?..	Oleh : Di Abd	facebook.com	Hoax
Tiga Orang Dekat Menpan RB Tjatin Kumolo Positif C	Tjatin Kumolo positif covid-19 breaking news	whatsapp.com	Valid
[SALAH] Kapal Tanggulang di Perairan Makassar: 13 O	Imalfah wa imalfah Rojuun, Tunut berduka c	whatsapp.com	Hoax

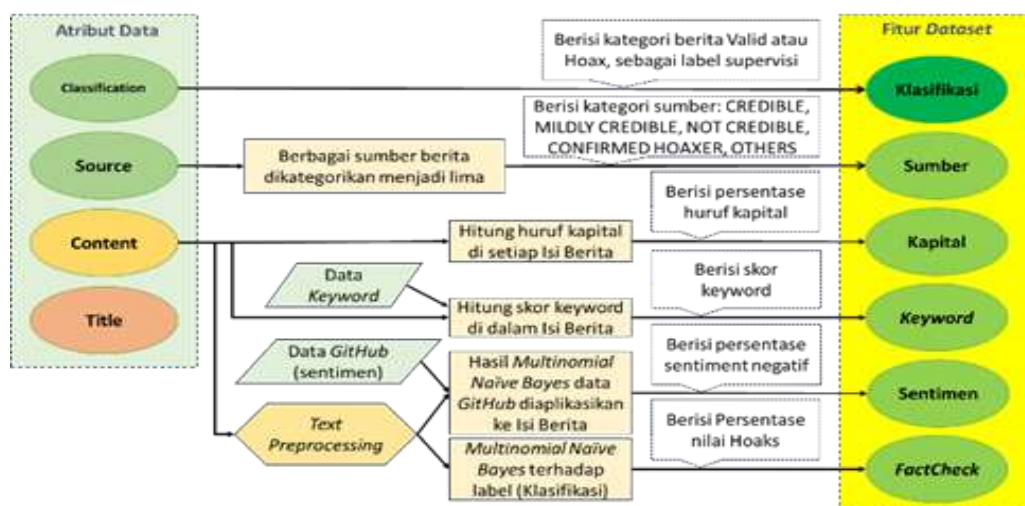
Gambar 2. Sampel Data dari Mafindo

3.2. Data Preparation

Persiapan data dengan pemilihan dan rekayasa dari atribut data menjadi fitur-fitur yang diperlukan sehingga didapat *dataset* untuk pemodelan.

1) Data Selection

Data dianalisa dan ditentukan atribut-atribut yang akan digunakan sebagai fitur pada *dataset* pemodelan. Fitur klasifikasi diambil secara langsung dari atribut *classification*. Fitur klasifikasi ini merupakan label yang digunakan sebagai supervisi, sedangkan fitur lainnya diolah dari atribut *source* dan *content*. Pemilihan dan transformasi fitur ini bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemilihan dan Konstruksi Fitur

2) Data Construction

Atribut *source* yang berisi berbagai data media online dikategorikan menjadi lima (*Credible*, *Mildly Credible*, *Not Credible*, *Confirmed Hoaxer*, *Others*). Dua kategori pertama diadopsi berdasarkan tingkatan status perusahaan pers [41] yaitu berturut-turut "Terverifikasi Administrasi dan Faktual" dan "Terverifikasi Administrasi", sedangkan *Not Credible* adalah sumber yang tidak terdaftar di dewan pers. *Confirmed Hoaxer* adalah sumber berita yang masuk dalam daftar hoaks Mafindo. Untuk *Others* dikategorikan untuk berita-berita yang tidak diketahui sumbernya.

Selain fitur Sumber, empat fitur dikonstruksi dari atribut isi berita dan diberi nama Kapital, Keyword, Sentimen, dan Factcheck. Fitur kapital diperoleh dari persentase banyaknya huruf besar/kapital dalam setiap isi berita. Fitur keyword berupa total skor dari kata kunci hoaks (milik Mafindo) yang muncul dalam berita. Fitur sentimen dihasilkan dengan *Multinomial Naive Bayes* menggunakan data kata sentimen positif [42] dan negatif [43] dari repository di GitHub dan diaplikasikan pada setiap isi berita sehingga diperoleh dan digunakan persentase sentimen negatif. Demikian juga untuk fitur FactCheck dihasilkan dengan *Multinomial Naive Bayes* pada hasil *text preprocessing* seluruh isi berita kemudian terhadap label dilakukan perhitungan probabilitas hoaks setiap berita sehingga diperoleh dan digunakan persentase hoaks. Konstruksi fitur juga disajikan pada Gambar 2.

3.3. Modeling

Pemodelan dilakukan dengan terlebih dahulu *dataset* dipisahkan menjadi data latih dan data uji. Semua proses perhitungan menggunakan bahasa pemrograman Python [44], [45] dengan Visual Studio Code (VSCode) sebagai editor.

1) Data Testing Designed

Total data yang diperoleh sebanyak 11.934, namun ada 2.178 data yang belum ada label (klasifikasi) karena belum dilakukan pemeriksaan fakta oleh tim Mafindo, sehingga *dataset* yang dipakai terdiri dari total 9.756 data yang terdiri dari 8.940 hoaks dan 816 valid. *Dataset* dibagi menjadi 80% data latih dan 20% data uji, sedangkan 2.178 data tanpa label tidak digunakan. Pelatihan juga dilakukan dengan jumlah data random yang bervariasi untuk mengetahui pengaruh besarnya data dengan pemodelan *Decision Tree Classifier CART* [37], dengan distribusi data disajikan pada Tabel 2. Untuk membuktikan pengaruh *imbalanced dataset*, pelatihan dilakukan pula dengan dan tanpa teknik SMOTE [46].

Tabel 2. Percobaan dengan Variasi Jumlah Data

Total Data Pemodelan	Dataset	
	Data Latih	Data Uji
9.756	7.804	1.952
8.000	6.400	1.600
6.000	4.800	1.200
4.000	3.200	800
2.000	1.600	400

2) Model Building

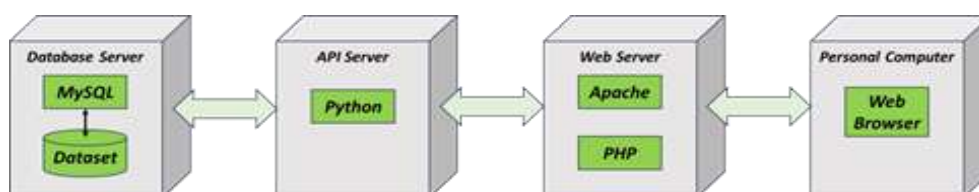
Pemodelan dilakukan dengan metode *Decision Tree Classification* [36] yang mengimplementasikan algoritma CART.

3.4. Evaluation

Hasil pemodelan dievaluasi dengan *confusion matrix* berikut *accuracy* dan F1 Score sebagai metrik pengukurannya [47] pada beberapa *dataset* seperti di Tabel 2.

3.5. Deployment

Proses dan hasil pemodelan diimplementasikan berbasis web dengan arsitektur seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Deployment Environment

1) Save Model

Hasil pemodelan, digunakan *pickle library* untuk diubah menjadi *binary file*, disimpan ke dalam storage API Server, kemudian dengan Python API diumpankan ke web server.

2) User Interface

Aplikasi pengguna dibuat dengan *HTML* dan *CSS* yang diakses melalui *web browser*.

4. Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan tahapan dalam metodologi penelitian, didapatkan hasil yang secara komprehensif dijelaskan ke dalam empat tahap berikut ini.

4.1. Data Preparation

Data untuk fitur Sumber diperoleh dengan algoritma pada Gambar 5.

```
Calculate Score Sumber(string sumber)

source_rankings = get_source_rankings()
sumber_input = lower_case(sumber)

for each source_ranking in source_rankings do
    list_source = source_ranking['list_source']
    the score of the source = source_ranking['ranking']

    for each source in list_source do
        if source is found in sumber_input then
            return the score of the source
        end if
    end for
end for

return source is not found
```

Gambar 5. Algoritma Data Fitur Sumber

Untuk mendapatkan data fitur Kapital dari data atribut *Content* digunakan algoritma yang ditunjukkan pada Gambar 6.

```
Calculate Score Capital(string teks)

count_capital := 0
count_lower := 0
total_lower_capital := 0

for each character c in teks do
    if c is uppercase then
        increment count_capital by 1
    else if c is lowercase then
        increment count_lower by 1
    end if
end for

set total_lower_capital as the sum of count_capital and count_lower

if total_lower_capital is 0 then
    set percentage_capital as 0
else
    set percentage_capital as count_capital divided by total_lower_capital
end if

return percentage_capital
```

Gambar 6. Algoritma Data Fitur Kapital

Selanjutnya fitur *Keyword*, data diperoleh dari atribut *Content* dan daftar kata kunci hoaks dari Mafindo menggunakan algoritma seperti pada Gambar 7.

```
Calculate Score Keyword (list KEYWORDS_SCORES, string teks)

score_teks = 0

for each keyword and score from KEYWORDS_SCORES items do
    occurrence = find occurrence of keyword in teks
    score_teks += (occurrence * score)
end for

return score_teks
```

Gambar 7. Algoritma Data Fitur *Keyword*

Sebelum mendapatkan data untuk fitur Sentimen dan *FactCheck*, dilakukan *text preprocessing* data pada atribut *Content* dengan algoritma di Gambar 8.

```

PreProcess Text(string teks)

CaseFoldedText = caseFolding(teks)
SymbolRemovedText = symbolRemoval(teks)
TokenizedWords = WordTokenization(teks)
StopWordRemovedText = stopWordRemoval(teks)
ClearSingleCharacterText = removeSingleCharacterWords(teks)
CleanText = removeWhitespace(teks)

Return CleanText

```

Gambar 8. Algoritma Text Preprocessing

Dengan algoritma pada Gambar 9, dilakukan *Multinomial Naïve Bayes* dengan data kata sentimen [42], [43] dari *GitHub*, hasil pemodelannya digunakan algoritma pada Gambar 10 untuk menghitung probabilitas negatif pada hasil *text preprocessing* data atribut *Content* untuk mengisi data fitur Sentimen.

```

Train Data Sentimen ()

negative_keywords = open file of negative keywords
positive_keywords = open file of positive keywords

keywords = negative_keywords combined with positive_keywords
labels = add 0 for count of negative_keywords times
labels += add 1 for count of positive_keywords times

mnb = create MultinomialNaïveBayes object
mnb.fit(keywords, labels)

store mnb in a binary file using pickle

```

Gambar 9. Algoritma Pemodelan Data Sentimen *GitHub*

```

Predict Sentimen With Probability (string teks)

trained_model = load trained model from file (FILE_SENTIMEN_MODEL)

text to predict = preprocessing(teks)

new_text_features = Count Vectorize (new_text)
probabilities = trained_model.Predict With Probabilities(new_text_features)
predictions = trained_model.Predict With Predictions(new_text_features)

not_hoax_percentage = probabilities of not hoax * 100 and round it for last 5
digit behind decimal
hoax_percentage = probabilities of hoax * 100 and round it for last 5 digit
behind decimal

probabilities_percentage = [not_hoax_percentage, hoax_percentage]

return predictions, probabilities_percentage

```

Gambar 10. Algoritma Data Fitur Sentimen

Sedangkan fitur *FactCheck* diperoleh dengan algoritma pada Gambar 11, yaitu dilakukan pemodelan *Multinomial Naïve Bayes* dengan data hasil *text preprocessing* terhadap label dan hasil pemodelannya digunakan pada algoritma pada Gambar 12 untuk menghitung probabilitas hoaks data fitur *FactCheck*.

```

Train After Text Preprocessing ()

train_text = load train text from database
train_label = load train label from database

texts_to_train = preprocessing(train_text)

balanced_data = SMOTE(texts_to_train)

new_text_features = TFIDF(balanced_data)
mnb = create MultinomialNaïveBayes object
mnb.fit(new_text_features, train_label)

store mnb in a binary file using pickle

```

Gambar 11. Algoritma Pemodelan Data Text Preprocessing

```

Predict Fact Check With Probability (string text)

trained_model = load trained model from file (FILE_FACT_CHECK_MODEL)

text to predict = preprocessing(teks)

new_text_features = Tfidf(new_text)
probabilities = trained_model.Predict With Probabilities(new_text_features)
predictions = trained_model.Predict With Predictions(new_text_features)

not_hoax_percentage = probabilities of not hoax * 100 and round it for last 5
digit behind decimal
hoax_percentage = probabilities of hoax * 100 and round it for last 5 digit
behind decimal

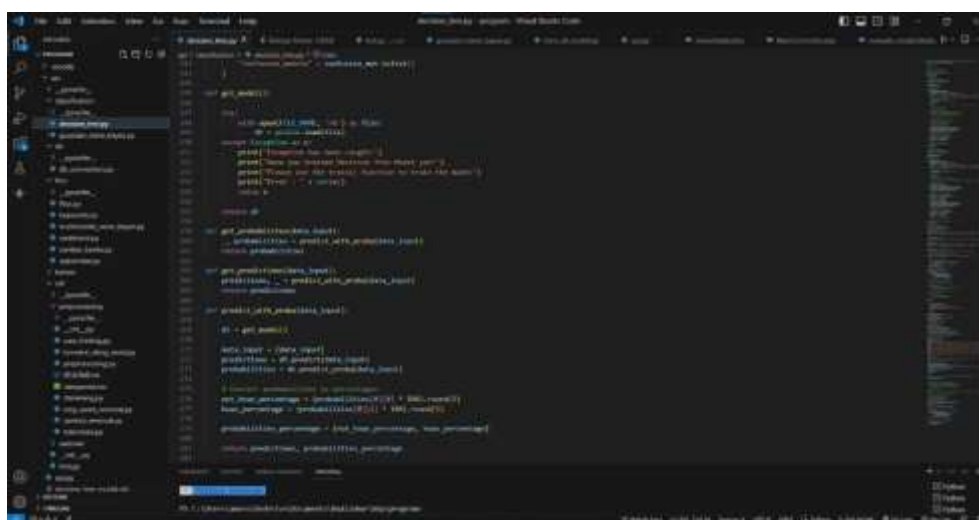
probabilities_percentage = [not_hoax_percentage, hoax_percentage]

return predictions, probabilities_percentage

```

Gambar 12. Algoritma Data Fitur *FackCheck*

Pengkodean *Python* dari algoritma untuk mendapatkan fitur-fitur *dataset* dilakukan dengan editor *VSCode* dengan tangkapan layar salah satu bagian ditunjukkan pada Gambar 13.

Gambar 13. Pengkodean dengan *VSCode*

Berdasarkan semua algoritma di atas maka sampel *dataset* yang diperoleh dari pemilihan dan kontruksi atribut data Mafindo ditunjukkan pada Gambar 14.

Keyword	Kapital	Sumber	Sentimen	FactCheck	Klasifikasi
D	4 083567261961441	NOT CREDIBLE	7 75922	100	Hoax
D	20 74074000120103	NOT CREDIBLE	61 8770	99 9980	Hoax
D	10 447761418435242	NOT CREDIBLE	51 1513	100	Hoax
D	0	CREDIBLE	69 5534	50	Valid
-1	7 737801969051361	NOT CREDIBLE	0 00001	100	Hoax
D	10 72780168357846	OTHERS	49 3178	99 9790	Hoax
D	8 457711338995887	OTHERS	16 8671	99 9985	Hoax
D	0 000000560897166	NOT CREDIBLE	7 75922	100	Hoax
D	2 409638464450636	NOT CREDIBLE	87 3732	100	Hoax
D	10 282603362960015	NOT CREDIBLE	23 3320	99 7187	Hoax
D	0	NOT CREDIBLE	75 1756	100	Hoax
D	0	NOT CREDIBLE	69 5534	50	Valid
D	0	OTHERS	69 5534	50	Valid
D	14 049586653709412	NOT CREDIBLE	69 5534	99 9304	Hoax
D	2 5411764015449715	NOT CREDIBLE	6 75707	99 9798	Valid
D	3 375527262687683	NOT CREDIBLE	2 8024	100	Hoax
D	7 14285746216774	NOT CREDIBLE	69 5534	99 9752	Hoax
D	23 84105620761626	NOT CREDIBLE	72 7223	100	Hoax
D	9 48905125260353	NOT CREDIBLE	69 5534	17 0002	Hoax
D	21 052631735801697	NOT CREDIBLE	45 4688	99 9452	Hoax

Gambar 14. Sampel *Dataset* Penelitian

4.2. Modeling

Pemodelan *Decision Tree* pada data latih dilakukan dengan algoritma pada Gambar 15.

```

Train Model ()

all_train_scores = load all train scores from database
train_labels = load labels from database

balanced_train_scores, balanced_train_labels = SMOTE(all_train_scores,
train_labels)

dt = create DecisionTree object
dt.fit(balanced_train_scores, balanced_train_labels)

store dt in a binary file using pickle

```

Gambar 15. Algoritma Pemodelan

Setelah dilakukan pemodelan dilanjutkan dengan pengujian model dengan algoritma pada Gambar 16.

```

Predict With Probability (float score_capital, int score_keyword, string
score_sumber, float score_sentimen_negatif, float score_factcheck)

trained_model = load trained model from file
(FILE_HOAX_DETECTOR_MODEL)

all_scores = [score_capital, score_keyword, score_sumber,
score_sentimen_negatif, score_factcheck]

probabilities = trained_model.Predict With Probabilities(all_scores)
predictions = trained_model.Predict With Predictions(all_scores)

not_hoax_percentage = probabilities of not hoax * 100 and round it for last 5
digit behind decimal
hoax_percentage = probabilities of hoax * 100 and round it for last 5 digit
behind decimal

probabilities_percentage = [not_hoax_percentage, hoax_percentage]

return predictions, probabilities_percentage

```

Gambar 16. Algoritma Pengujian

Algoritma pemodelan diproses dengan *Python* dengan semua *library* yang dibutuhkan. Beberapa *library* penting ditunjukkan hasil tangkapan layar pada Gambar 17.

```

# Library NLP untuk preprocessing teks
from nltk.tokenize import word_tokenize
from nltk.corpus import stopwords

# Untuk mengeset dataset dan melatih model
import numpy as np
import pandas as pd
from sklearn.feature_extraction.text import CountVectorizer
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
from sklearn.naive_bayes import MultinomialNB
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
from sklearn.model_selection import SMOTE
from sklearn.model_selection import train_test_split

# Untuk perhitungan skor model
from sklearn.metrics import accuracy_score
from sklearn.metrics import confusion_matrix
from sklearn.metrics import f1_score
from sklearn.metrics import precision_score
from sklearn.metrics import recall_score

# Untuk penyimpanan model hasil train dalam bentuk file biner
import pickle

# Untuk mengambil dan menyimpan hasil skoring dataset di database MySQL
import mysql.connector

```

Gambar 17. *Library* yang Digunakan dengan *Python*

4.3. Evaluation

Metode *Confusion Matrix* [47] digunakan untuk menampilkan hasil pengujian. Dalam penelitian ini, *P* (*Positive*) digunakan sebagai hoaks dan *N* (*Negative*) sebagai valid (bukan hoaks), dengan demikian *TP* (*True Positive*) adalah kondisi hasil prediksi dan label sama-sama hoaks, *TN* (*True Negative*) adalah kondisi hasil prediksi dan label sama-sama valid, *FP* (*False*

Positive) adalah kondisi hasil prediksinya hoaks namun label berisi valid, *FN* (*False Negative*) adalah kondisi hasil prediksinya valid namun label berisi hoaks. Pengukuran dilakukan dengan *Accuracy* ($Acc. = (TP+TN)/(TP+TN+FP+FN)$) dan *F1 Score* ($F1 = (2*TP)/(2*TP+FP+FN)$)

Hasil pengujian terhadap *dataset* (*Set*) dengan jumlah data (*N*) yang berbeda-beda tanpa SMOTE [46] ditampilkan pada Tabel 3. Pengujian ini dilakukan juga pada data latih, tidak hanya pada data uji, sebagai percobaan untuk perbandingan.

Tabel 3. Hasil Pengujian Tanpa SMOTE

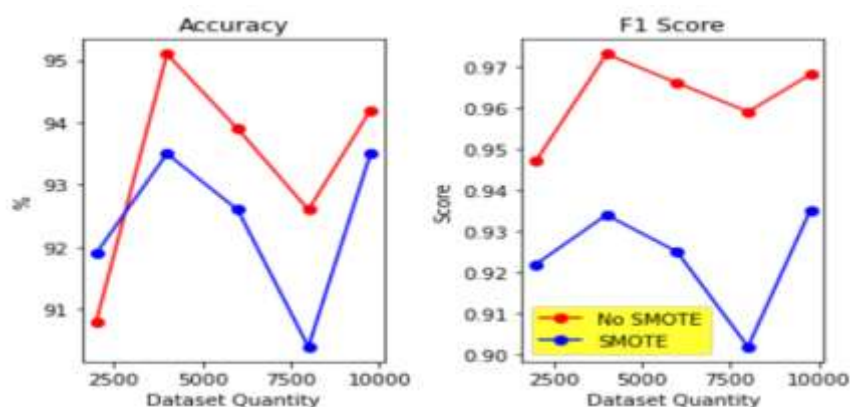
Set (N)	Pengujian		TP	FP	FN	TN	Acc.	F1
	Data	N						
9.756	Latih	7.804	7.180	0	32	664	99.6%	0,998
	Uji	1.952	1.744	58	56	94	94.2%	0,968
8.000	Latih	6.400	5.729	0	29	642	99.5%	0,997
	Uji	1.600	1.386	62	56	96	92.6%	0,959
6.000	Latih	4.800	4.290	0	30	480	99.4%	0,997
	Uji	1.200	1.034	27	46	93	93.9%	0,966
4.000	Latih	3.200	2.845	0	28	327	99.1%	0,995
	Uji	800	702	14	25	59	95.1%	0,973
2.000	Latih	1.600	1.421	0	21	158	98.7%	0,993
	Uji	400	333	12	25	30	90.8%	0,947

Sedangkan hasil pengujian pemodelan dengan menerapkan SMOTE (untuk menyeimbangkan jumlah data hoaks dan label) ada di Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian dengan SMOTE

Set (N)	Pengujian		TP	FP	FN	TN	Acc.	F1
	Data	N						
9.756	Latih	7.804	7100	0	33	7171	99.8%	0,998
	Uji	1.952	1681	107	126	1662	93.5%	0,935
8.000	Latih	6.400	5738	0	33	5749	99.7%	0,997
	Uji	1.600	1275	123	154	1328	90.4%	0,902
6.000	Latih	4.800	4289	0	30	4321	99.7%	0,997
	Uji	1.200	993	72	88	1007	92.6%	0,925
4.000	Latih	3.200	2845	0	28	2878	99.5%	0,995
	Uji	800	667	43	51	679	93.5%	0,934
2.000	Latih	1.600	1395	0	20	1465	99.3%	0,993
	Uji	400	344	17	41	318	91.9%	0,922

Sebagai visualisasi evaluasi data uji, dari Tabel 3 dan 4 ditampilkan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 18.

Gambar 18. Visualisasi *Accuracy* dan *F1 Score*

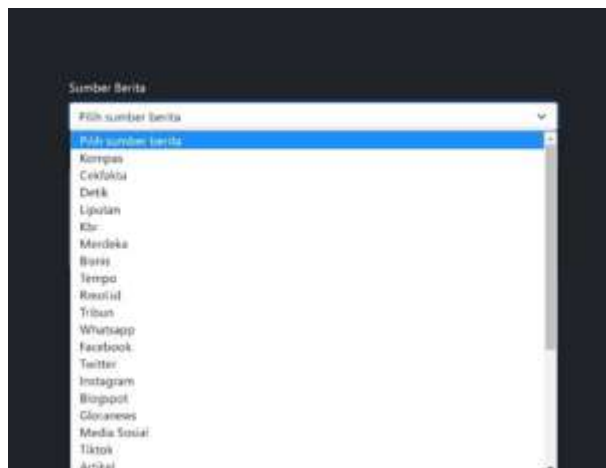
4.4. Deployment

Hasil *deployment* purwarupa aplikasi berbasis *web* sederhana dengan memasukkan suatu berita baru untuk diprediksi hoaks atau valid, dengan cara *copy paste* ke dalam isian Konten Berita pada Gambar 19.



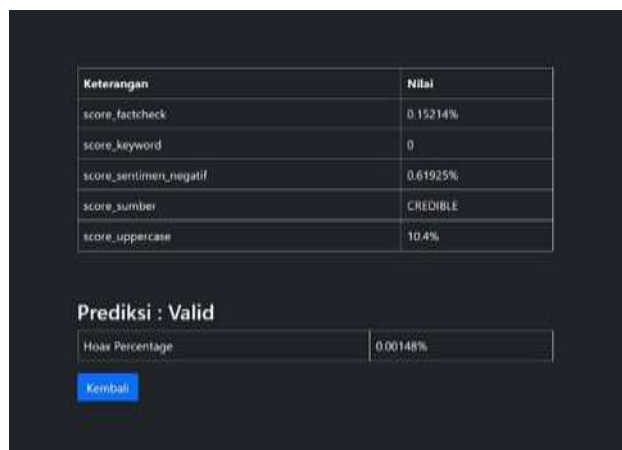
Gambar 19. Isian Konten Berita Baru

Selanjutnya untuk sumber berita bisa dipilih sesuai dengan sumber yang ada di data pelatihan, seperti pada Gambar 20, jika tidak ada yang sesuai maka dipilih sebagai data OTHERS untuk fitur Sumber.



Gambar 20. Pilihan Sumber Berita Baru

Selanjutnya tombol *Submit* ditekan untuk mendapatkan hasil prediksi dari model yang dibuat. Hasil prediksi disertakan informasi perhitungan data fitur hasil perhitungan model pada berita yang dimasukkan, seperti ditampilkan pada Gambar 21.



Keterangan	Nilai
score_factcheck	0.15214%
score_keyword	0
score_sentimen_negatif	0.61925%
score_sumber	CREDIBLE
score_uppercase	10.4%

Prediksi : Valid

Hoax Percentage	0.00148%
-----------------	----------

[Kembali](#)

Gambar 21. Hasil Prediksi suatu Berita

Pengujian yang dilakukan terhadap data latih dan uji memberikan hasil akurasi dan F1 yang sudah tepat, karena pengujian pada data latih cenderung lebih baik namun dengan pemodelan *Decision Tree* tidak terjadi *overfit*. Perbedaan hasil pengujian data uji yang sedikit lebih rendah menunjukkan hasil pemodelan cukup baik.

Perbandingan pengujian pada kuantitas *dataset* yang berbeda-beda, tidak menunjukkan tren yang berarti pada nilai akurasi dan skor F1 karena terjadi naik turun tidak *significant*. Mengacu pada hasil visualisasi pada Gambar 18, maksimal selisih perbedaan akurasi tanpa SMOTE adalah 4,3% dan dengan SMOTE adalah 3,1%, sedangkan skor F1 maksimal selisih perbedaan tanpa SMOTE adalah 0,026 dan dengan SMOTE adalah 0,033.

Lebih lanjut pengaruh *imbalance dataset* dengan SMOTE, yaitu melakukan *oversampling* pada data yang berlabel lebih sedikit, secara umum memberikan kinerja yang sedikit lebih rendah dibandingkan tanpa SMOTE. Perbedaan selisih akurasi maksimal adalah 2,2% dan selisih F1 maksimal adalah 0,057, keduanya terjadi pada *dataset* 8000. Namun demikian model dengan SMOTE memiliki kecenderungan yang lebih stabil atau adil dalam mengklasifikasikan data, dengan perbandingan *False Negative* (FN) dan *False Positive* (FP) yang lebih seimbang dibandingkan model tanpa SMOTE, yang berarti tidak didominasi oleh label yang lebih banyak.

Pengaruh pemakaian fitur dari beberapa aspek dan diproses dengan sub pemodelan *Multinomial Naïve Bayes* pada fitur Sentimen dan *FactCheck* diduga memberikan dampak positif diperolehnya model yang stabil, namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam hal ini.

5. Simpulan

Dalam penelitian ini, pemodelan *Decision Tree Classifier* pada data berita dengan fitur sumber berita, huruf kapital, kata kunci hoaks, sentimen negatif, *fact check* hoaks, dengan label klasifikasi valid dan hoaks, memberikan hasil yang memuaskan dengan nilai akurasi 93,5% dan skor F1 0,935 (angka tersebut secara kebetulan mirip). Penggunaan SMOTE dalam pemodelan *Decision Tree* untuk mengatasi *imbalance dataset* tidak terlalu berpengaruh pada hasil akurasi dan skor F1 namun memberi dampak kestabilan model terhadap kuantitas *dataset*.

Daftar Referensi

- [1] Kumparan.com, "Dampak dari Pesatnya Perkembangan Teknologi di Era Digital." Accessed: Jun. 02, 2023. [Online]. Available: <https://kumparan.com/berita-update/dampak-dari-pesatnya-perkembangan-teknologi-di-era-digital-1vBkPOYNffj>
- [2] Sarwan, "Perspektif Hukum Pidana Mengenai Berita Hoaks." Accessed: Jun. 02, 2023. [Online]. Available: <https://www.kompasiana.com/inggamaulana45747/64785a338221996cf1383c52/perspektif-hukum-pidana-mengenai-berita-hoax-tentang-modus-pemerasan-pemotor-tabrakan-diri-kemobil-di-tangerang>
- [3] A. Bhattacharjee, "The effects of news source credibility and fact-checker credibility on users' beliefs and intentions regarding online misinformation," *Journal of Electronic Business & Digital Economics*, vol. 1, no. 1, pp. 24–33, Dec. 2022, doi: 10.1108/JEBDE-09-2022-0031.
- [4] G. V. D. Kumar, M. V. Jadhav, A. Tadiseti, and K. an, "A Deep Model on Hoax Detection Using Feed Forward Neural Network and LSTM," *Webology*, vol. 17, no. 2, pp. 652–662, Dec. 2020, doi: 10.14704/WEB/V17I2/WEB17058.
- [5] M. Zulfadhli, H. Hamdani, and L. Farokhah, "The Analysis of Hoax News Content on Facebook Reviewed from Theory of Critical Discourse Analysis and Linguistic Rules," *Aksis : Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 288–304, 2021, doi: 10.21009/aksis.050204.
- [6] Utra T. Linge and A. F. Wicaksono, "Detection Of Negative Content (Hoax) On Microblog Data That Contains Covid-19 Information," *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 7, no. 6, pp. 8820–8830, 2022.
- [7] A. K. Darmawan, M. W. Al Wajieh, M. B. Setyawan, T. Yandi, and H. Hoiriyah, "Hoax News Analysis for the Indonesian National Capital Relocation Public Policy with the Support Vector Machine and Random Forest Algorithms," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 150–173, Mar. 2023, doi: 10.51519/journalisi.v5i1.438.
- [8] H. A. Santoso, E. H. Rachmawanto, A. Nugraha, A. A. Nugroho, D. Rosal Ignatius Moses Setiadi, and R. S. Basuki, "Hoax classification and sentiment analysis of Indonesian news using Naive Bayes optimization," *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing*

- Electronics and Control*), vol. 18, no. 2, pp. 799–806, Apr. 2020, doi: 10.12928/telkomnika.v18i2.14744.
- [9] D. Hidayat, A. Rohendi, D. Hanafy D, M. Christin, and N. Nur'aeni, "Fighting The Disinfodemic: Fact- Checking Management Of Hoax Covid-19 In Indonesia," *Profetik: Jurnal Komunikasi*, vol. 15, no. 2, pp. 272–286, Nov. 2022, doi: 10.14421/pjk.v15i2.1996.
 - [10] N. P. Satyawati, P. Utari, and S. Hastjarjo, "Fact Checking of Hoaxes by Masyarakat Antifitnah Indonesia," *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, vol. 6, no. 6, pp. 159–172, 2019.
 - [11] P.-M. Hui, C. Shao, A. Flammini, F. Menczer, and G. L. Ciampaglia, "The Hoaxy Misinformation and Fact-Checking Diffusion Network," *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, vol. 12, no. 1, pp. 528–530, Jun. 2018, doi: 10.1609/icwsm.v12i1.14986.
 - [12] G. Rebala, A. Ravi, and S. Churiwala, "Machine Learning Definition and Basics," in *An Introduction to Machine Learning*, Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 1–17. doi: 10.1007/978-3-030-15729-6_1.
 - [13] Potentia Analytics, "What Is Machine Learning: Definition, Types, Applications and Examples." Accessed: Jun. 10, 2023. [Online]. Available: <https://www.potentiaco.com/what-is-machine-learning-definition-types-applications-and-examples/>
 - [14] A. Y. Prayoga, A. I. Hadiana, and F. R. Umbara, "Deteksi Hoax pada Berita Online Bahasa Inggris Menggunakan Bernoulli Naïve Bayes dengan Ekstraksi Fitur Tf-Idf," *Jurnal Health Sains*, vol. 2, no. 10, pp. 1808–1823, 2021, doi: 10.46799/jsa.v2i10.327.
 - [15] A. Y. A. Nugraha and F. F. Abdulloh, "Optimasi Naive Bayes dan Cosine Similarity Menggunakan Particle Swarm Optimization Pada Klasifikasi Hoax Berbahasa Indonesia," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 3, pp. 1444–1451, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i3.4170.
 - [16] H. Muhabatin, C. Prabowo, I. Ali, C. L. Rohmat, and D. R. Amalia, "Klasifikasi Berita Hoax Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Berbasis PSO," *Informatics For Educators And Professional: Journal of Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 156–165, Jun. 2021, doi: 10.51211/itbi.v5i2.1531.
 - [17] E. Rasywir and A. Purwarianti, "Eksperimen pada Sistem Klasifikasi Berita Hoax Berbahasa Indonesia Berbasis Pembelajaran Mesin," *Jurnal Cybermatika*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2015.
 - [18] A. P. Kirana, G. B. Prasetyo, and E. W. Lestari, "The Detection of Indonesian Hoax Content about COVID-19 Vaccine using Naive Bayes Multinomial Method," *Indonesian Journal of Electronics, Electromedical Engineering, and Medical Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 13–19, Feb. 2023, doi: 10.35882/ijeemi.v5i1.262.
 - [19] F. Prasetya and F. Ferdiansyah, "Analisis Data Mining Klasifikasi Berita Hoax COVID 19 Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 4, no. 1, pp. 132–139, 2022, doi: 10.30865/json.v4i1.4852.
 - [20] H. Mustofa and A. A. Mahfudh, "Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes," *Walisongo Journal of Information Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, Nov. 2019, doi: 10.21580/wjit.2019.1.1.3915.
 - [21] R. Wati, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Dan Particle Swarm Optimization Untuk Klasifikasi Berita Hoax Pada Media Sosial," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 9–14, 2020, doi: 10.33480/jitk.v5i2.1034.
 - [22] A. Kesumawati and A. K. Thalib, "Hoax classification with Term Frequency - Inverse Document Frequency using non-linear SVM and Naïve Bayes," *International Journal of Advances in Soft Computing and its Applications*, vol. 10, no. 3, pp. 115–128, 2018.
 - [23] F. Rahutomo, I. Y. R. Pratiwi, and D. M. Ramadhani, "Eksperimen Naïve Bayes Pada Deteksi Berita Hoax Berbahasa Indonesia," *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, vol. 23, no. 1, pp. 1–15, Jul. 2019, doi: 10.33299/jpkop.23.1.1805.
 - [24] A. Sudrajat, R. R. Wulandari, and E. Syafwan, "Indonesian Language Hoax News Classification Based on Naïve Bayes," *Journal of Applied Intelligent System*, vol. 7, no. 1, pp. 70–79, 2022, doi: 10.33633/jais.v7i1.5985.
 - [25] N. Agustina, A. Adrian, and M. Hermawati, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier untuk Mendeteksi Berita Palsu pada Sosial Media," *Faktor Exacta*, vol. 14, no. 4, pp. 206–213, 2021.

- [26] S. Soleman, "Pemanfaatan Metode Klasifikasi Naïve Bayes Untuk Pendeteksi Berita Hoax Pada Artikel Berbahasa Indonesia," *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 83–93, 2021, doi: 10.24014/coreit.v7i2.14290.
- [27] M. Z. Khan and O. H. Alhazmi, "Study and analysis of unreliable news based on content acquired using ensemble learning (prevalence of fake news on social media)," *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, vol. 11, no. S2, pp. 145–153, Jul. 2020, doi: 10.1007/s13198-020-01016-4.
- [28] R. R. Sani, Y. A. Pratiwi, S. Winarno, E. D. Udayanti, and F. Alzami, "Analisis Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier dan Support Vector Machine untuk Klasifikasi Berita Hoax pada Berita Online Indonesia," *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 13, no. 2, pp. 85–98, 2022, doi: 10.14710/jmasif.13.2.47983.
- [29] I. W. Santiyasa, G. P. A. Brahmantha, I. W. Supriana, I. G. G. A. Kadyanan, I. K. G. Suhartana, and I. B. M. Mahendra, "Identification Of Hoax Based On Text Mining Using K-Nearest Neighbor Method," *JELIKU (Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana)*, vol. 10, no. 2, pp. 217–226, Jan. 2022, doi: 10.24843/JLK.2021.v10.i02.p04.
- [30] E. Utami, A. F. Iskandar, W. Hidayat, A. B. Prasetyo, and A. D. Hartanto, "Covid-19 Hoax Detection Using KNN in Jaccard Space," *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, vol. 15, no. 3, pp. 255–264, 2021, doi: 10.22146/ijccs.67392.
- [31] T. T. A. Putri, H. S. Warra, I. Y. Sitepu, M. Sihombing, and Silvi, "Analysis And Detection Of Hoax Contents In Indonesian News Based On Machine Learning," *Journal Of Informatics Pelita Nusantara*, vol. 4, no. 1, pp. 19–26, 2019.
- [32] B. Irena and E. B. Setiawan, "Fake News (Hoax) Identification on Social Media Twitter using Decision Tree C4.5 Method," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 4, pp. 711–716, Aug. 2020, doi: 10.29207/resti.v4i4.2125.
- [33] N. A. Hasanah, N. Suciati, and D. Purwitasari, "Identifying Degree-of-Concern on COVID-19 topics with text classification of Twitters," *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 50–62, Feb. 2021, doi: 10.26594/register.v7i1.2234.
- [34] C. W. Kencana, E. B. Setiawan, and I. Kurniawan, "Hoax Detection System on Twitter using Feed-Forward and Back-Propagation Neural Networks Classification Method," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 4, pp. 655–663, 2020, doi: 10.29207/resti.v4i4.2038.
- [35] Mafindo.or.id, "MAFINDO – Masyarakat Anti Fitnah Indonesia." Accessed: Jun. 11, 2023. [Online]. Available: <https://www.mafindo.or.id/>
- [36] X. Wu et al., "Top 10 algorithms in data mining," *Knowl Inf Syst*, vol. 14, no. 1, pp. 1–37, 2008.
- [37] T. Chandraveni, "CART (Classification And Regression Tree) in Machine Learning," GeeksforGeeks. Accessed: Jul. 08, 2023. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/cart-classification-and-regression-tree-in-machine-learning/>
- [38] N. Hotz, "What is CRISP DM? - Data Science Process Alliance." Accessed: Jul. 01, 2023. [Online]. Available: <https://www.datascience-pm.com/crisp-dm-2/>
- [39] Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, "SKKNI Keahlian Artificial Intelligence (Data Science)." Accessed: Jul. 01, 2023. [Online]. Available: <https://skkni.kemnaker.go.id/tentang-skkni/dokumen?area=data%20science&limit=20&page=1%20>
- [40] F. Pezoa, J. L. Reutter, F. Suarez, M. Ugarte, and D. Vrgoč, "Foundations of JSON schema," in *Proceedings of the 25th International Conference on World Wide Web*, 2016, pp. 263–273.
- [41] Dewan Pers, "Data Perusahaan Pers," Lembaga Dewan Pers. Accessed: Jul. 06, 2023. [Online]. Available: <https://dewanpers.or.id/data/perusahaanpers>
- [42] R. Prakoso, "analisis-sentimen/kamus/positif_ta2.txt," GitHub. Accessed: Jul. 05, 2023. [Online]. Available: https://github.com/ramaprakoso/analisis-sentimen/blob/master/kamus/positif_ta2.txt
- [43] R. Prakoso, "analisis-sentimen/kamus/negatif_ta2.txt," GitHub. Accessed: Jul. 05, 2023. [Online]. Available: https://github.com/ramaprakoso/analisis-sentimen/blob/master/kamus/negatif_ta2.txt
- [44] G. Van Rossum and F. L. Drake, *Python 3 Reference Manual*. Scotts Valley, CA: CreateSpace, 2009.
- [45] M. Pilgrim and S. Willison, *Dive Into Python 3*, vol. 2. Springer, 2009.

- [46] N. V Chawla, K. W. Bowyer, L. O. Hall, and W. P. Kegelmeyer, "SMOTE: synthetic minority over-sampling technique," *Journal of artificial intelligence research*, vol. 16, pp. 321–357, 2002.
- [47] M. K. Suryadewiansyah and T. E. E. Tju, "Naïve Bayes dan Confusion Matrix untuk Efisiensi Analisa Intrusion Detection System Alert," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 81–88, 2022, doi: 10.25077/teknosi.v8i2.2022.81-88.