

Vol. 3 No. 2 September 2024

E-ISSN : 2962-8628

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

"Peluang Riset Pada Komputasi Kuantum"

- **Artificial Intelligence**
- **Cyber Security**
- **Programming**
- **Information System**

STEERING COMMITTEE

Pelindung

Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

Ketua Pelaksana

Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom, M.Kom

Sekretaris

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

Bendahara

1. Widodo MS, S.Kom
2. Noni Juliasari, S.Kom, M.Kom

Humas dan Publikasi

1. Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom
2. Rizka Tiaharyadini, S.Kom, M.M., M.Kom

Acara

1. Windarto, S.Kom, M.Kom
2. Agnes Aryasanti, S.Kom, M.Kom
3. Painem, S.Kom, M.Kom

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom, M.Kom
2. Samsinar, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Editor dan Jurnal

1. Dian Anubhakti, S.Kom, M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
3. Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
4. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
5. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
6. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.

Pengelola Dokumentasi dan Desain

1. Devit Setiono, S.Kom, M.Kom
2. Wasiran

Pengelola Teknologi Informasi

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

REDAKSI

Pelindung : Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc

Penanggung Jawab : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

Ketua Pelaksana : Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom, M.Kom

Wakil Ketua Redaksi:

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom, M.Kom
2. Samsinar, S.Kom., M.Kom.

Redaksi Pelaksana:

1. Dian Anubhakti, S.Kom, M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
3. Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
4. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
5. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
6. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.

MITRA BESTARI

1. Dr. Suwanto raharjo, S.Si., M.Kom (IST AKPRIND Yogyakarta)
2. Dr. EH. Riyadi, MTI. (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)
3. Dr. Budi Rahmani, S.Pd., M.Kom. (STMIK Banjarbaru)
4. Dr. Hamdani (Universitas Mulawarman)
5. Dr. Ir. Didit Suprihanto, S.T., M.Kom., IPM (Univ. Mulawarman)
6. Dr. Nanang Triagung Edi Hermawan, M.T. (BAPETEN)
7. Dr. Khoerul Anwar, ST, MT (STMIK PPKIA PRADNYA PARAMITA)
8. Dr. Ir. Ridowati Gunawan, S.Kom., M.T. (Universitas Sanata Dharma)
9. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
10. Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom., M.Sc. (Universitas Budi Luhur)
11. Dr. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
12. Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
13. Dr. Darwan, M.Kom. (IAIN Syekh Nurjati Cirebon)
14. Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
15. Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom (Universitas Stikubank)
16. Dr. Jumi, S.Kom, M.Kom. (Politeknik Negeri Semarang)
17. Dr. Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom (Universitas Diponegoro)
18. Dr. Anindita Septiarini, S.T., M.Cs. (Universitas Mulawarman)
19. Dr. Imelda, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
20. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
21. Dr. Ir. Jan Everhard R MT (Universitas Budi Luhur)
22. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
23. Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS. (Universitas Sriwijaya)
24. Dr. Indra, M.T.I (Universitas Budi Luhur)
25. Dr. Heriyanto, A.Md, S.Kom, M.Cs (UPN Veteran Yogyakarta)
26. Dr. Lilis Susanti Setianingsih, S.T., M.S. (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)
27. Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T (Universitas Darma Persada)
28. Dr. Helna Wardhana, M.Kom. (Universitas Bumigora)
29. Dr. Khasnur Hidjah, S.Kom., M.Cs. (Universitas Bumigora Mataram)
30. Dr. Hendra Cipta, M.Si (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan)
31. Dr. Yulianto Triwahyuadi Polly, S.Kom., M.Cs (Universitas Nusa Cendana)
32. Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
33. Dr. Ir. Aslan Alwi, S.Si., M.Cs (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
34. Dr. Gamma Kosala, S.Si (Telkom University)
35. Dr. Ir. Lasmedi Afuan, ST.,M.Cs (Universits Jenderal Soedirman)
36. Dr. Rahmad Hidayat S.Kom., M.Cs (Politeknik Negeri Lhokseumawe)
37. Indra Riyanto, S.T., M.T (Universitas Budi Luhur)
38. Windarto, S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)

39. Agus Umar Hamdani, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
40. Irawan, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
41. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
42. Yuliazmi S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
43. Ir. Siswanto, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
44. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
45. Grace Gata, S.Kom., M. Kom (Universitas Budi Luhur)
46. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
47. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
48. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Mercu Buana)

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-5 pada Tahun 2024 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFIT ke-5 secara daring (*online*) pada tanggal 7 September 2024 dengan tema “Peluan Riset pada Komputasi Kuantum”. SENAFIT ke-4 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi tinggi yaitu Universitas Budi Luhur (Jakarta), Universitas Indraprasta PGRI (Jakarta), Universitas Esa Unggul (Jakarta) dan STMIK Indonesia Mandiri & STIE STAN Indonesia Mandiri (Bandung).

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 SENAFIT ke-5. 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 SENAFIT dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2024

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

STEERING COMMITTEE	i
REDAKSI.....	iii
MITRA BESTARI.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii

CYBER SECURITY

PENERAPAN KRIPTOGRAFI DENGAN ALGORITMA AES-128 UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN DIGITAL PADA BPJS KESEHATAN Naufal Afif Fadhlurrohman	1-9
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA AES 128 UNTUK MENGAMANKAN DOKUMEN PADA PT. AMEGA CAHAYA UTAMA Danar Zulfian Wirakusumah, Painem	10-19
IMPLEMENTASI DAN ANALISIS KOMBINASI RSA, AES DAN STEGANOGRAFI PADA ENKRIPSI DATA KELURAHAN KADEMANGAN Iskandar Zulkarnain, Hari Soetanto	20-29
PENGAMANAN FILE PADA SISTEM MASTER VENDOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA AES PADA TRINITILAND Nur Hena, Dewi Kusumaningsih	30-37
SISTEM MONITORING SERVER DENGAN SNMP DAN RRD TOOLS Wahyu Dwinanto, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	38-48
KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA ADVANCED ENCRYPTION STANDARD (AES-128) UNTUK PENGAMANAN FILE KEPENDUDUKAN PADA KELURAHAN SUDIMARA BARAT Andika Pratama, Painem	49-57
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA ADVANCED ENCRYPTION STANDARD (AES-256) UNTUK MENGAMANKAN FILE DOKUMEN BERBASIS WEB PADA PT. DAMAI ELOK Achmad Choirul Imamudin	58-65
DETEKSI CELAH KEAMANAN XSS PADA WEBSITE DENGAN METODE BRUTE FORCE Ailza Zandra, Mardi Hardjianto	66-73
IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES 128 DAN VIGENERE CIPHER PADA COFFEE SHOP NGOPI DENGAN APLIKASI BERBASIS WEB Firda Nur Syahrani, Wahyu Pramusinto	74-81

APLIKASI PENGAMANAN FILE DOKUMEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA AES-128 DAN ALGORITMA RC4 PADA SEKOLAH SMK YADIKA 3	
Rezki Naenro Lubis, Utomo Budiyanto.....	82-89
ENKRIPSI FILE TRANSAKSI MENGGUNAKAN METODE AES 128 BIT (RIJNDAEL) PADA PT. UNIBLESS INDO MULTI	
Jovanka Thoma, Utomo Budiyanto	90-98
IMPLEMENTASI PENGAMANAN FILE MENGGUNAKAN STEGANOGRAFI DENGAN PENERAPAN ALGORITMA AES-256 DAN METODE LSB BERBASIS DESKTOP PADA PT SINARMAS SEKURITAS	
Muhamad Fadli Bahtiar, Joko Christian Chandra.....	99-108
PENGAMANAN FILE MARKETING PADA YAYASAN PENDIDIKAN DESAIN INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA AES-256 BERBASIS WEB	
Reza Martinus Papilaya, Rizky Pradana	109-117
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI UNTUK PERLINDUNGAN DATA MENGGUNAKAN ALGORITMA AES-128 PADA PT PRIMA PANGAN SENTOSA	
Ferian Ardyansyah, Sejati Waluyo.....	118-127
PENGAMANAN PENGIRIMAN FILE MENGGUNAKAN STEGANOGRAFI DENGAN METODE LSB DI PT CAPTURE IT	
Jonathan Tinambunan, Sri Mulyati	128-136
IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI ADVANCED ENCRYPTION STANDARD (AES-128) BERBASIS WEB DALAM PENGAMANAN BERKAS DOKUMEN PADA MANJA JAKARTA	
Muhammad Ragil Wicaksana, Mufti Mufti	137-144
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI UNTUK KEAMANAN DATA CV. DOPE SUPPLY INDONESIA MENGGUNAKAN METODE AES BERBASIS WEBSITE	
Cut Alfath Duhana Kota Selian, Wahyu Pramusinto	145-153
PENERAPAN ALGORITMA ADVANCED ENCRYPTION STANDARD 256 (AES 256) BERBASIS WEB UNTUK MENGAMANKAN DOKUMEN PADA SELINDO TRAVEL	
Christoforus Ade Kurniawan, Purwanto Purwanto	154-162
PENERAPAN KRIPTOGRAFI AES-128 UNTUK KEAMANAN DATA BERBASIS WEBSITE PADA CAHAYA BATTERY	
Muhamad Rio Fauzan, Pipin Ariyani	163-171
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI (AES-128) UNTUK PENGAMANAN DATA PURCHASE ORDER PADA PT ANTILOPE MADJU PURI INDAH	
Hadi Sutarjo, Sejati Waluyo	172-181
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI ALGORITMA RSA UNTUK PENGAMANAN DATA ADMINISTRASI PADA KELURAHAN KREO BERBASIS WEB	
Ahmad Sugali, Pipin Farida Ariyani.....	182-189

PENERAPAN ALGORITMA RSA PADA TANDA TANGAN DIGITAL DALAM SURAT KETERANGAN PENGANTAR ONLINE DI LINGKUNGAN RT.05/RW.04 PERUMAHAN BUANA GARDENIA PINANG KOTA TANGERANG Riznandjaya Shafahad, Mufti Mufti	190-198
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PENGAMANAN DATA NILAI SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA AES-128 PADA SMK LETRIS INDONESIA 1 Said Putra Ramadhan	199-207
IMPLEMENTASI SISTEM PENGAMANAN RECORD DATABASE MENGGUNAKAN ALGORITMA AES-256 BERBASIS WEBSITE PADA PT. JEJARING TIGA ARTHA Rizky Febdriasyah Lexsi, Dewi Kusumaningsih	208-215
PENGAMANAN FILE DOKUMEN RESEP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AES 128 BIT PADA ICHIYO CREPES Felix Adi Pratama, Gunawan Pria Utama	216-223
PENERAPAN KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN METODE AES UNTUK PENGAMANAN DATA PENJUALAN RUMAH MAKAN MITRA MINANG Ilham Wahyu Kuncoro Aji, Reva Ragam Santika	224-233

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

SENTIMEN ANALISIS PENGAJUAN AMICUS CURIAE KE MAHKAMAH KONSTITUSI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES Muhammad Daffa Aditya, Utomo Budiyanto	234-243
IMPLEMENTASI TEXT MINING UNTUK MENDETEKSI HOAX DENGAN MENGGUNAKAN MULTINOMIAL NAÏVE BAYES PADA STUDI KASUS PEMILU 2024 zulfikar Saif Assalam, Mohammad Syafrullah	244-253
ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOUR PADA ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN WARGA X TERHADAP BERITA KOMPAS Abid Rafi Nur Hastama, Arief Wibowo	254-262
IMPLEMENTASI TEXT MINING UNTUK DETEKSI UJARAN KEBENCIAN TERHADAP IBU KOTA NUSANTARA MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS PADA PLATFORM X Ilham Zakariya, Mohammad Syafrullah	263-270
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KONTEN YOUTUBE KRITIK SOSIAL DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC) DAN TF-IDF Dustin Zaki, Arief Wibowo	271-280
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE KLASIFIKASI PADA PT OTOKLIX INDONESIA Willy Novianto, Wiwin Windihastuty	281-288

ALGORITMA K-MEANS UNTUK MENGELOMPOKKAN KELURAHAN DI PROVINSI BANTEN BERDASARKAN LUAS WILAYAH DAN JUMLAH PENERIMA BANTUAN BERAS BULOG OLEH PT YASA ARTHA TRIMANGUNGGAL San Prastiwa, Arief Wibowo	289-295
IMPLEMENTASI NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PREDIKSI SERTA ANALISIS DATA BANJIR DI WILAYAH JAKARTA PUSAT Septian Aji Saputra, Hari Soetanto	296-304
PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI MAKANAN OLAHAN PADA PT MDG TEKNIK PERSADA MENGGUNAKAN ALGORITMA ARIMA BERBASIS WEB Rafli Ardiansyah, Reva Ragam Santika	305-313
IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA APRIORI BERBASIS WEB UNTUK ANALISIS DATA PENJUALAN PADA ROEMAH PANGAN ABADI Syahbani Hoir, Dewi Kusumaningsih	314-323
KLASTERISASI TINGKAT KELAYAKAN PROVINSI DALAM PEMBANGUNAN KAWASAN INDUSTRI MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS Titin Ibrahim Ibrahim, Wendi Usino	324-333
KLASTERISASI DATA SISWA BERDASARKAN NILAI AKADEMIK DAN PERILAKU MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING BERBASIS WEB DI SDN CIPONDOH 2 Farah Dyah Salsabila, Imelda Imelda	334-343
ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI MOBILE JKN PADA PLAY STORE MENGGUNAKAN METODE MULTINOMIAL NAÏVE BAYES Aldy Fahrezi, Achmad Solichin	344-353
SISTEM PRESENSI BERBASIS FACE RECOGNITION MENGGUNAKAN HAAR DAN LBPH DI KOPERASI HOTEL KRISTAL Dhiya Naufal Pramodya, Hari Soetanto	354-363
IMPLEMENTASI MULTINOMIAL NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA APLIKASI MAXIM PADA PLAY STORE Insan Sabar, Sri Mulyati.....	364-372
IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DENGAN METODE ASSOCIATION RULE DALAM MARKET BASKET ANALYSIS PADA DATA TRANSAKSI REDDOG Ahmad Kafabih, Joko Christian Chandra	373-381
IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK PENERIMAAN KARYAWAN PADA PT. GHAFIA INDONESIA BERBASIS WEB Muhamad Irsyad, Titin Fatimah	382-389
IMPLEMENTASI DATA MINING KLASTERISASI DENGAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKKAN KELURAHAN DI PROVINSI DKI JAKARTA BERDASARKAN DISTRIBUSI BANTUAN PANGAN BULOG DI PT YASA ARTHA TRIMANUNGGAL Raehan Ramadhan, Arief Wibowo	390-397

PENERAPAN METODE CLUSTERING DENGAN ALGORITMA K-MEANS PADA SISTEM PENDETEKSI PENCUCIAN UANG PERBANKAN BERBASIS WEB	
Abe Tanu Wijaya, Subandi Subandi	398-406
PENERAPAN METODE CLUSTERING DENGAN ALGORITMA K-MEANS PADA SISTEM PENDETEKSI PENCUCIAN UANG PERBANKAN BERBASIS WEB	
Abe Tanu Wijaya, Subandi Subandi	398-406
IMPLEMENTASI TEKNIK ASOSIASI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA CT-PRO PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN UNTUK REKOMENDASI PAKET MENU DI CAFÉ SERONA COFFEE BINTARO	
Dimas Zandra Kusuma Abdywidjaja, Imelda Imelda	407-414
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI ASOSIASI PERILAKU PASAR UNTUK MENENTUKAN POLA PENJUALAN PRODUK PAKAIAN BERBASIS WEB PADA ANARCHIVE	
Muhammad Rizky Fadillah, Noni Juliasari	426-434
SENTIMENT ANALYSIS ON SOCIAL MEDIA X ON ELECTRIC VEHICLES IN INDONESIA USING NAÏVE BAYES CLASSIFIER METHOD	
Azka Prawira Ardhana, Reva Ragam Santika	435-442
PENERAPAN WEB MARKET BASKET ANALYSIS OVERTHINKING COFFEE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN K-MEANS	
Faizal Rahman, Imelda Imelda	443-450
PENERAPAN ALGORITMA LEVENSHTAIN DISTANCE, N-GRAM DAN SYNONYM REPLACEMENT PADA SISTEM PENILAIAN ESAI OTOMATIS DI UNIVERSITAS BUDI LUHUR	
Muhammad Akbar Bagaskoro, Mufti Mufti	451-460
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TIKTOKSHOP MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)	
Fadhlan Ahmad Ghiffary, Mohammad Syafrullah	461-468
PENERAPAN FUZZY LOGIC PADA PROTOTYPE PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS MIKROKONTROLER PADA PT.VIASPRADA	
Ahmad Aditya Hartono, Utomo Budiyo	469-479
IMPLEMENTASI ALGORITMA AES 128 BERBASIS WEB UNTUK KEAMANAN FILE PT. TUMBAKMAS NIAGA SAKTI	
Yossy Anggara, Mufti Mufti.....	480-489
IMPLEMENTASI TEKNIK CLUSTERING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA SMK YADIKA 3 JAKARTA BERBASIS WEB	
Yogi Ahmad, Titin Fatimah	490-498
PENERAPAN TEXT MINING DAN ANALISIS SENTIMEN PADA KOMENTAR YOUTUBE “DIRTY VOTE” MENGGUNAKAN ALGORITMA KLASIFIKASI	
Ahmad Farul Azis, Mardi Hardjianto	499-508

CLUSTERING BANTUAN SOSIAL SESUAI TINGKAT KEMISKINAN DI KELURAHAN GIRIKERTO MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS	
Diva Ajeng Brillian Risaychi, Bullion Dragon Andah	509-517
PENDETEKSIAN KESEGARAN AYAM POTONG BERBASIS RUANG CITRA WARNA MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)	
Ricky Wibisono, Reva Ragam Santika	518-527
SISTEM PREDIKSI PRESTASI AKADEMIK SISWA GUNA Mendukung KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DI SMK BINA INFORMATIKA BINTARO	
Dimas Agung Amrullah, Subandi Subandi.....	528-538
PENGLASIFIKASIAN KUALITAS IKAN NILA BERBASIS MATA IKAN DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS (K-NN)	
Hana Khamilah, Mardi Hardjianto	539-546
IMPLEMENTASI K-MEANS CLUSTERING BERBASIS WEB UNTUK ANALISIS DATA PENJUALAN EKSPEDISI DI LION PARCEL CILEDUG TANGERANG	
Febrian Rizky Pratama, Purwanto Purwanto	547-557
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK PREDIKSI KELAYAKAN PENERIMA KREDIT PADA KOPERASI KASIH INDONESIA	
Wahyudin Wahyudin, Rizky Tahara Shita	558-567
ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP HAK ANGKET PEMILU 2024 PADA MEDIA SOSIAL X DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES MULTINOMIAL	
Achmad Rizki Nur Fauzie, Dewi Kusumaningsih	568-576
PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR REGRESSION UNTUK MEMPREDIKSI HARGA BITCOIN MENGGUNAKAN PARAMETER OPEN, HIGH, LOW, DAN CLOSE	
Wahyudin Wahyudin, Rizky Tahara Shita	558-567
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK PREDIKSI KELAYAKAN PENERIMA KREDIT PADA KOPERASI KASIH INDONESIA	
Rafi Zufary Pramanta, Mardi Hardjianto	577-584
PENERAPAN ASSOCIATION RULE DENGAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK TRANSAKSI PENJUALAN PRODUK PADA TOKO ACIRO BERBASIS WEB	
Muhammad Rizky, Ferdiansyah, Ika Susanti	585-593
IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT TERHADAP PEMINDAHAN IBUKOTA KE IKN NUSANTARA MENGGUNAKAN ALGORITMA MULTINOMIAL NAIVE BAYES	
Muhammad Jibrān Abdurrahman, Arief Wibowo	603-611
IMPLEMENTASI TEXT MINING DENGAN NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN LAYANAN KEPOLISIAN SELAMA MUDIK 2024	
Fadhillah Fauzan Rachman, Arief Wibowo	612-620

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENGANALISIS DATA PENJUALAN PRODUK PADA PASTI BISA COFFEE & ROASTERY MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI BERBASIS WEB	
Rafly Adie Putranda, Painem Painem	621-629
IMPLEMENTASI ALGORITMA MULTINOMIAL NAIVE BAYES DALAM ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERKAIT KEMAJUAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE	
Aulia Azzaskia, Mohammad Syafrullah	630-638
ANALISIS TRANSAKSI PENJUALAN DENGAN METODE ASSOCIATION RULE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA KAFE RUMAH POHON	
Mohamad Faizal Khamami, Purwanto Purwanto	639-646
PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA DATA MINING UNTUK PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI KEMISKINAN DI INDONESIA	
Aryo Putro Adi Baskorojati, Rizky Tahara Shita	647-656
PENERAPAN MULTINOMIAL NAIVE BAYES DALAM ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERKAIT MOBIL LISTRIK AYL A EV	
Achmad Khoiri, Wahyu Pramusinto	657-665
IMPLEMENTASI DATA MINING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH TERHADAP MARKET BASKET ANALYSIS PADA SADEYAN COFFEE	
Danang Widiyanto, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	666-674
IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS PENJUALAN PADA STARTUP TUKANGBAGUS	
Isfah Alfarisi	675-684
PENENTUAN POLA PEMBELIAN MENU DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK PENINGKATAN PENJUALAN STUDI KASUS PADA SOTO AYAM AMBENGAN CAK – DI	
Suryadana Suryadana, Wiwin Windihastuty	685-693
DETEKSI UJARAN KEBENCIAN PADA MEDIA SOSIAL X DALAM KASUS PENGUNGSI ROHINGYA MENGGUNAKAN METODE MULTINOMIAL NAÏVE BAYES	
Deam Dharma Agung, Achmad Solichin	694-703
IMPLEMENTASI NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN TWEET PELAYANAN TRANSPORTASI PT TRANSJAKARTA	
Ahmad Taufik Aurahman	704-713
ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP KEBIJAKAN KENAIKAN UANG KULIAH TUNGGAL (UKT) PADA MEDIA SOSIAL X MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER	
Nota Krisman Jaya Gulo, Purwanto Purwanto	714-722

IMPLEMENTASI METODE MULTINOMIAL NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN TERHADAP DATA ULASAN APLIKASI MERDEKA MENGAJAR PADA GOOGLE PLAY STORE Viky Fahreza Santosa, Wahyu Pramusinto, Hadidtyo Wardani	723-732
IMPLEMENTASI ALGORITMA AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) UNTUK MEMPREDIKSI PENDAPATAN PENJUALAN TEASTY INDONESIA Syarifah Atiyah, Arief Wibowo	733-742
ANALISIS SENTIMEN YOUTUBE TERHADAP KEBIJAKAN KOMINFO TENTANG PEMBLOKIRAN GAME KEKERASAN DENGAN NAIVE BAYES Rizky Yugo Pratama, Pipin Farida Aryani	743-752
KLASIFIKASI SENTIMEN KEPUASAN 10 DESTINASI WISATA KEMENPAREKRAF DI X DENGAN RULE-BASED DAN NAIVE BAYES Johannes Sahat M. Purba, Arief Wibowo.....	753-760
SISTEM KLASIFIKASI INFORMASI BANJIR DI JAKARTA BERDASARKAN DATA TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES Owen Meladiar, Indra Indra	761-768
ANALISIS SENTIMEN PUTUSAN MK SENKETA PILPRES 2024 PADA YOUTUBE BERBASIS WEB DENGAN NAIVE BAYES Fakhri Setiawan, Pipin Farida Ariyani	769-778
ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP RENCANA KENAIKAN PPN MENJADI 12% DI MEDIA SOSIAL TWITER / X MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES Jesica Siagian, Painem Painem	779-786
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DENGAN METODE ASSOCIATION RULE PADA DATA PENJUALAN KEDAI KACASAKA UNTUK ANALISIS POLA TRANSAKSI Viero Julio Frissi, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	787-796
PERBANDINGAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER DALAM PREDIKSI JUMLAH KASUS GIZI BURUK DI PROVINSI JAWA BARAT Wisnu Arbyanza Tulus, Wiwin Windihastuty.....	797-802
IMPLEMENTASI KLASIFIKASI JENIS KELAMIN MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN OPTIMASI MENGGUNAKAN PSO DAN EKSTRAKSI FITUR CNN Sofwan Alfaritsi, Mardi Hardjianto	803-810
IMPLEMENTASI MODEL RFM DAN ALGORITMA K-MEANS DALAM SEGMENTASI PELANGGAN PADA GALERI MAGRAN LIVING Fabio Rayhan, Gandung Triyono	811-520

ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI MAXIM PADA GOOGLE PLAY STORE MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER Maulana Raihan Hidayat, Ferdiansyah Ferdiansyah	821-828
PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN ASSOCIATION RULE DAN APRIORI DI STREET HOUSE COFFEE Rafif Naufal, Safrina Amini	829-837
KLASIFIKASI TEKS UJARAN KEBENCIAN TERHADAP AGENSI NIJISANJI MENGUNAKAN ALGORITMA LOGISTIC REGRESSION PADA TWEET BERBAHASA INGGRIS Rizky Muhammad Anwar, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	838-845
ANALISIS SENTIMEN MENGGUNAKAN NAIVE BAYES MULTINOMIAL TERHADAP ISU KAESANG PANGAREP DI MEDIA SOSIAL X Hafizh Fauzan Syawwali, Rizky Pradana	846-855
IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK KLASIFIKASI KELULUSAN MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB PADA SISWA Tito Ponda, Dewi Kusumaningsih	856-864

PROGRAMMING

IMPLEMENTASI SMART OFFICE SECURITY SYSTEM DI AREN JAYA AC BERBASIS IOT Irwan Hendryansah, Subandi Subandi	865-874
IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN METODE HAAR- CASCADE DAN BOT TELEGRAM SEBAGAI MEDIA INFORMASI Julius Rivaldo, Hari Soetanto	875-883
PROTOTIPE SISTEM MONITORING RUANGAN DAN CONTROLLING PENCAHAYAAN BERBASIS ANDROID SMART ROOM PT BPR KMI Daffa Fabian Irsal, Noni Juliasari	884-891
PROTOTIPE SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS TELEGRAM BOT DENGAN SENSOR GAS MQ-2 DAN FLAME NODEMCU Prayugo Ramadhani, Joko Christian Chandra.....	892-900
RANCANG BANGUN ALAT PENERING CENGKEH MENGGUNAKAN WEBSOCKET SERVER BERBASIS IOT Asminarto Molote, Utomo Budiyanto.....	901-908
PROTOTIPE SISTEM IOT PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID DENGAN SENSOR KELEMBABAN TANAH DAN CAHAYA Ganang Bagus Andrianto, Joko Christian Chandra, Gunawan Pria Utama, Wahyu Pramusinto.....	909-918

IMPLEMENTASI IOT PADA SMART HOME UNTUK KENDALI CAHAYA DAN MONITORING SUHU DI KAFE UCHU BOBA Sudartrianto Sudartrianto, Mardi Hardjianto.....	919-926
PROTOTYPE SMART CONTROL ANDROID DENGAN SENSOR DHT11 DAN INFRARED PADA MAN 19 JAKARTA Rifqi Maulana, Imelda Imelda	927-935
PENGEMBANGAN GAME PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF PADA OPERASI ARITMATIKA BERBASIS MOBILE DENGAN MODEL GAMIFIKASI Sawali Wahyu, Yoggy Montana Hendry, Aurel Elviolita Putri, Anggraeni Agustin, Rifky Ardiansyah	936-945
RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS IOT DENGAN WEMOS D1 R2 Dody Suhendra Putra, Reva Ragam Santika.....	946-955
RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH MENGGUNAKAN MODUL SUARA DI PAUD MELATI BERBASIS IOT Syafirdan Rahmat Aulia Aimar, Subandi Subandi.....	956-965
PENERAPAN SENSOR DHT 11 & SOIL MOISTURE PADA APLIKASI SMART GARDEN BERBASIS ANDROID Egi Fajar Nugraha, Rizky Tahara Shita	966-973
PERBANDINGAN EFEKTIFITAS FILTER MEDIAN, GAUSSIAN DAN MEAN DALAM MENGURANGI NOISE PADA CITRA DIGITAL Rico Wibisono, Hari Soetanto	974-983
PENERAPAN MODEL PROTOTYPE UNTUK SISTEM PENGELOLAAN TEMPAT SAMPAH PINTAR BERBASIS IOT DI LINGKUNGAN MASYARAKAT Muhaimin Muhaimin, Mufti Mufti.....	984-993
IOT SMART GARDEN PENYIRAMAN TANAMAN DENGAN DETEKSI KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA BERBASIS APLIKASI..... Amar Fajar Febrian, Sri Mulyati	994-1002
PROTOTYPE SISTEM KENDALI PENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KEBAKARAN BERBASIS ARDUINO DENGAN APLIKASI ANDROID PADA RESTAURANT KATSURA Genta Ramadhan, Rizky Tahara Shita	1003-1010
PENGEMBANGAN SISTEM OTOMATIS DAN KEAMANAN RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) Ferdinand Toman Saroha, Yani Prabowo	1011-1020
IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA SMAN 63 JAKARTA Indira Mahesa Suyanto, Iman Permana	1021-1028

IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL, MONITORING DAN DATA LOGGING BERBASIS IOT PADA RUMAH KACA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ESP32 Muhammad Rayhan Ananta, Yan Everhard Riwurohi	1029-1036
PROTOTIPE SISTEM BUKA TUTUP ATAP PENJEMURAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 PADA PABRIK KERUPUK RATNA SARI Gilang Kurniawan, Mohammad Syafrullah	1037-1044
SISTEM KEAMANAN LOKER MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT, TOUCH DAN ULTRASONIK YANG TERINTEGRASI MELALUI APLIKASI BLYNK Narendriyana Praba Kesuma Rahil, Riri Irawati.....	1045-1054
PROTOTIPE PENERANGAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID DENGAN SENSOR PIR DAN LDR DI GUDANG AFTER SUNDAYS Muhamad Farhan Rasyidin, Ferdiansyah Ferdiansyah.....	1055-1063
PENYIRAMAN TANAMAN MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY BERDASARKAN SENSOR KELEMBABAN TANAH, SUHU, HUJAN DENGAN ESP8266 Abdul Jabar Nur Firdaus, Achmad Solichin, Gerald Herlando N.....	1064-1073
IMPLEMENTASI METODE BEHAVIOR TREE DALAM PENGEMBANGAN GAME LEGEND OF LEAK Rafli Ary Ramadhan, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....	1074-1082
PROTOTYPE SISTEM IOT PEMANTAUAN SUHU, KETINGGIAN, DAN KUALITAS AIR AQUASCAPE BERBASIS ARDUINO DAN ANDROID Defano Arya Wardhana, Safrina Amini	1083-1091
ROBOT PENCARI DAN PEMADAM API OTOMATIS MENGGUNAKAN FLAME DAN ULTRASONIC SENSOR BERBASIS ARDUINO UNO Alif Firmansyah, Tatang Wirawan Wisnuadji.....	1092-1099
SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS WEB DENGAN MIKROKONTROLER ESP32, SENSOR DHT11, DAN SOIL MOISTURE Aqilah Aulia Farhani, Purwanto Purwanto.....	1100-1108
SISTEM PROTOTIPE PADA AYAM UNTUK MENANGGULANGI GAS AMONIA DENGAN SISTEM KENDALI Gerald Herlando N, Achmad Solichin, Abdul Jabar Nur Firdaus.....	1109-1115
RANCANG BANGUN SMART DOOR LOCK RFID BERBASIS ARDUINO UNO PADA APLIKASI ANDROID UNTUK OPTIMALISASI KEAMANAN RUMAH Nazli Lazuardy, Reva Ragam Santika.....	1116-1124
PROTOTYPE SISTEM IOT SMART HOME DETEKSI KEBOCORAN GAS DAN INTENSITAS CAHAYA DENGAN ARDUINO Berliansyah Rezchy Masria, Safrina Amini.....	1125-1133

ANALISIS VULNERABILITY DAN RISK ASSESMENT TERHADAP WEBSITE PT. DAPUR COKELAT INDONESIA MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING

Fazrin Tri Wahyuni, Gunawan Pria Utama, Imelda Imelda, Painem Painem 1134-1143

PENGEMBANGAN GAME THE LEGEND OF HANOMAN MENGGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE BERBASIS WINDOWS

Feisal Bahry, Windarto Windarto 1144-1153

PROTOTYPE MONITORING DAN KONTROL LISTRIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ESP8266 DAN PZEM-004T PADA DOCTOP

Danang Dwi Prastianto, Windarto Windarto..... 1154-1161

PENERAPAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA PROTOTYPE GAME EDUKASI LET'S LEARN TOGETHER

Nanda Bahri Syahrial, Joko Christian Chandra..... 1162-1171

MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN MIKROTIK PADA BUBBLE PANJUL TANGERANG

Muhamad Abie Rahman Yazid, Iman Permana 1172-1179

SISTEM SMART HOME BERBASIS ANDROID DENGAN NODEMCU ESP-8266 SEBAGAI MIKROKONTROLER

Bima Adhitya Susilo Putra, Mufti Mufti..... 1180-1187

INFORMATION SYSTEM

PENERAPAN E-CRM PADA SMK 1 BARUNAWATI JAKARTA UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENERIMAAN SISWA

Achmad Chairuz Zikry, Goenawan Brotosaputro..... 1188-1197

RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS PADA BERKAH JAYA PESHOP

Muhammad Alghifari, Dian Anubhakti..... 1198-1206

PENERAPAN WEBSITE E-COMMERCE PADA TOKO G7PROJECT MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS)

Sinta Raya Lestari, Hendri Irawan 1207-1216

ANALISA DAN PERANCANGAN E-COMMERCE PADA TOKO ABU NABIL UNTUK MENINGKATKAN OMSET PENJUALAN

Caesar Kevin Quesnay, Lis Suryadi 1217-1225

PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS PADA SABLON CIKARANG CIBARUSAH

Shifa Hanifah, Lis Suryadi 1226-1235

IMPLEMENTASI E-CRM DALAM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU DI SMA MUHAMMADIYAH 18

Muhammad Rizky Putra Kurniawan, Humisar Hasugian 1236-1243

ANALISA DAN PERENCANAAN E-COMMERCE PADA TOKO DIGICOMP UNTUK Mendukung Layanan Penjualan

Gunawan Prasetyo, Lis Suryadi..... 1244-1253

IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS UNTUK PENINGKATAN PENJUALAN PADA AFA COLLECTION CIPULIR

Ogant Biru Samudera, Bima Cahya Putra 1254-1263

ANALISA & IMPLEMENTASI ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) ADMINISTRASI PELAYANAN SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Muhammad Diaz Anugrah, Joko Sutrisno 1264-1272

PERANCANGAN SISTEM ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) DALAM NENINGKATKAN PELAYANAN PADA L.DAY'S WEDDING

Yusita Nur Aini Nadia; Hendri Irawan, Dwi Achadiani 1273-1282

IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA TOKO JAYA AQUARIUM

Jamilah Hasanah, Dian Anubhakti..... 1283-1292

RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) DALAM UPAYA MENINGKATKAN PELAYANAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Khusnul Khotimah, Joko Sutrisno 1293-1300

PERANCANGAN COMPANY PROFILE DALAM BENTUK WEBSITE PADA PERUSAHAAN STASIUN TV CTV BANTEN

Caroline Elizabeth Manuhutu, Ari Saputro, Joko Christian Chandra, Ratna Ujian Dari..... 1301-1309

IMPLEMENTASI E-COMMERCE UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PASAR PADA MY LOVE DINC BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

Sarah Fadhilah, Bima Cahya Putra..... 1310-1318

IMPLEMENTASI E-COMMERCE UNTUK MENINGKATKAN PEMASARAN MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA TOKO BUCKET REZZA FLOWERS

Dinda Aryani, Bima Cahya Putra..... 1319-1328

IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO ANDIN COLLECTION

Nurhalimah Nurhalimah; Letari Margatama 1329-1338

RANCANG BANGUN E-COMMERCE MENGGUNAKAN BUSINESS MODEL CANVAS UNTUK Mendukung Penjualan pada Pempek Joss Ciledug	Erja Riandra Paramita, Bima Cahya Putra	1339-1348
IMPLEMENTASI DAN DESAIN WEBSITE E-COMMERCE PADA TOKO SETIA JAYA AUDIO UNTUK MENUNJANG LAYANAN PENJUALAN	Dwi Istiqomah, Lis Suryadi	1349-1357
IMPLEMENTASI SISTEM CRM DALAM PELAYANAN PERUSAHAAN ASURANSI STUDI KASUS PADA PT PRIMA SISTEM INFORMASI	Andreas Saputra, Lis Suryadi	1358-1365
ANALISA DAN PERANCANGAN E-COMMERCE PADA TOKO LOBEKA_ID UNTUK Mendukung LAYANAN PENJUALAN	Roby Kadir, Lis Suryadi	1366-1373
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) WORDPRESS UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA MECHIL GARAGE	M Sigeg Tuwuh Nugroho, Hendri Irawan	1374-1383
PERANCANGAN E-COMMERCE DENGAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MEMPERLUAS PENJUALAN TOKO NURDIN	Faiz Ahmad Muflih, Grace Gata, Wendi Usino, Rusdah Rusdah	1384-1393
PERANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) WORDPRESS UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA TOKO NEW FIVE OPTICAL	Muhammad Nafiu Ayman, Bruri Trya Sartana	1394-1403
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PRODUK PADA TOKO JOAN COLLECTION	Bima Arya Pratikto, Lestari Margatama	1404-1413
ANALISIS DAN PERANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS PADA PABRIK DIMSUM ENAK SRM	Riefky Adnan Saputra, Muhammad Ainur Rony	1414-1423
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA APOTEK PRATAMA MEDIFARMA	Syahrul Rizky Setiawan, Agnes Aryasanti	1424-1433
PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA TOKO RAFA CLOTH	Arief Fansuri, Agnes Aryasanti	1434-1443

PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM DENGAN BUSINESS MODEL CANVAS PADA TOKO DK PETSHOP	
Rafif Athallah Putra Laksana, Lauw Li Hin.....	1444-1452
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PENJUALAN PADA TOKO IYON COLLECTION	
Muhammad Az'zykri, Yuliazmi.....	1453-1462
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TELECOLLECTION TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI PT.DIKA	
Sintiany, Bima Cahya Putra.....	1463-1472
RANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MEMPERLUAS PENJUALAN TOKO BAJU NEXT POINT	
Cecep Nuryana, Grace Gata, Bruri Trya Sartana, Muhammad Ainur Rony	1473-1482
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) WORDPRESS UNTUK PENINGKATAN PENJUALAN PADA BLOWNIE	
Amanda Suci Ramadani; Hestya Patrie.....	1483-1492
PENERAPAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK MENENTUKAN SUPPLIER TERBAIK PADA TOKO PARFUM	
Selvi Oktaviani, Bima Cahya Putra.....	1493-1502
IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN DATABASE MYSQL	
Kuljit Kajol, Bima Cahya Putra	1503-1512
PEMANFAATAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN DAN EFISIENSI PROSES BISNIS PADA TOKO PAKAIAN CAESAR'S COLLECTION	
Dimas Wijayanto, Gandung Triyono	1513-1522
PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMET SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA TOKO SYAMRA COLLECTION	
Muhammad Rafi Febriansyah, Samsinar Samsinar	1523-1532
PENERAPAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) PADA ANITA LAUNDRY	
Aditya Adi Putra Rajab, Samsinar Samsinar.....	1533-1542
PERANCANGAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK MENINGKATKAN KEPUASAN PELANGGAN DHIKA AUTOCARE	
Nadhia Cahya Pramesti, Muhammad Ainur Rony.....	1543-1551

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI WARGA PENERIMA BANTUAN DI RT03/07 DENGAN METODE SAW	
Raga Primia Ardana, Fitriana Destiawati, Herlinda Herlinda.....	1552-1560
IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS PADA TOKO HAFIZD SPORT	
Ilham Firdaus, Humisar Hasugian	1561-1570
ANALISIS KLASTERISASI DATA MAHASISWA TERHADAP KESEHATAN MENTAL MENGGUNAKAN ALGORITMA X-MEANS	
Cintya Dioranta Ria, Grace Gata, Lauw Li Hin, Agus Umar Hamdani.....	1571-1580
SELEKSI CALON PENERIMAAN KARYAWAN BARU DI PT. CITIUS SOLUSI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES	
Aditya Rahardianto, Utomo Budiyanto	1581-1588
IMPLEMENTASI SISTEM PENJUALAN BERBASIS E-COMMERCE MENGGUNAKAN PLUGIN WOOCOMMERCE PADA PT. ALKA PASIFIK AIR	
Julius Fajar Bagaskara, Grace Gata, Bima Cahya Putra, Agnes Aryasanti.....	1589-1598
PENERAPAN WEBSITE E-COMMERCE UNTUK MENINGKATKAN JANGKAUAN PEMASARAN DAN PENJUALAN PADA TOKO MEGA TOYS GANDUL	
Anggita Putri Hadi, Dian Anubhakti.....	1599-1608
ANALISIS DAN PERANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA TOKO HUMAIRA HIJUP	
Gilang Montana, Muhammad Ainur Rony, Yulianawati Yulianawati.....	1609-1618
IMPLEMENTASI ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT DALAM MENINGKATKAN ADMINISTRASI RAWAT JALAN PADA KLINIK URSILA MEDIKA	
Muhammad Tegar Alghiffari, Goenawa Brotosaputro	1619-1628
IDENTIFIKASI POLA WILAYAH YANG MEMILIKI KASUS BUNUH DIRI DI JAWA BARAT MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI	
Muhamamd Raja Kurnia Fajar, Safitri Juanita	1629-1638
PENERAPAN E-CRM SMA KARTIKA X-1 JAKARTA BERBASIS LARAVEL MENINGKATKAN LAYANAN INFORMASI BAGI WALI MURID	
Hans Christian Marasi Hamonangan, Goenawan Brotosaputro	1639-1648
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN SPAREPART BERBASIS WEB PADA SCOOTER LEGACY	
Rian Nur Rochman, Dian Anubhakti.....	1649-1658

IMPLEMENTASI E-CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT UPAYA MEMPERTAHANKAN PELAYANAN DI SMA YADIKA 6 TANGERANG SELATAN Nurul Yumna Nisrina, Bruri Satya Sartana	1659-1667
PENERAPAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) DALAM MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN PADA PT JAYA DUTA INDONESIA Maulidya Anggraeni, Joko Sutrisno	1668-1676
RANCANGAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK MEMPERTAHANKAN PELAYANAN CUSTOMER Silvia Rahmawati, Agnes Aryasanti	1677-1685
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO BOSSPOKAT.JKT Muhammad Danu Pradipa, Yudi Santoso	1686-1695
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM ELECTRONIC CUSTOMER RELATONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN DI UPSTAIRS COFFEE SIGNATURE Silvi Melinda, Agnes Aryasanti	1696-1704
PENERAPAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN PADA PT SEOW INTI BERKARYA Zahra Attika Cahyani, Joko Sutrisno	1705-1712
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS UNTUK MENUNJANG PENJUALAN PADA TOKO MAMA KEMBAR Juan Fachlevi, Lauw Li Hin	1713-1722
PERANCANGAN E-COMMERCE PENJUALAN SEPATU BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM Novia Anggini, Muhammad Ainur Rony	1723-1730
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (STUDY KASUS: PT DETERDOR BASE) Ihsanuddin Sriyono, Ita Novita	1731-1739
PERANCANGAN MODEL E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MEMPERLUAS PEMASARAN PADA BOSS MEDIA CREATIVE Anggi Rahmawati, Bima Cahya Putra	1740-1748
PEMANFAATAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM DALAM E-COMMERCE UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA PT. RAJA BAN INDONESIA Defni Sonia Tinambunan, Humisar Hasugian	1749-1758

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT. MEGA TEKNIK DHEALFIAN MENGGUNAKAN PROFILE MATCHING Niko Herdiansyah, Anita Diana	1759-1768
RANCANGAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) PADA PT. CIPTA MULTI PERSADA Muhammad Yusuf Saputra, Ita Novita.....	1769-1777
ANALISIS DATA MINING PENGELOMPOKKAN UMKM BERDASARKAN JENIS USAHA DI PROVINSI JAWA BARAT MENGGUNAKAN K-MEANS Anindya Daniswara, Yuliazmi	1778-1787
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CMS PADA TOKO AKMAL FROZEN UNTUK MEMPERLUAS PEMASARAN Serlina Serlina, Agus Umar Hamdani	1788-1797
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA SMK INSAN CITA JAKARTA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING Mohamad Khoiril Pamungkas, Dian Anubhakti	1798-1807
IMPLEMENTASI ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) PADA VAPESTORE INDOVAPING Malik Fajar, Ita Novita	1808-1816
PENENTUAN POLA PEMBELIAN CELANA ANAK MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK STRATEGI PENJUALAN PADA PT. RAKA AJI SENTOSA Muhammad Rafli Saputra, Bruri Trya Sartana, Ririt Roeswidiah	1817-1825
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS WEB UNTUK MEMPERLUAS PENJUALAN PADA TOKO BAROKAH MOESLEMAH Ihsan Kamil, Humisar Hasugian	1826-1835

POSTER

MODEL KLASTERISASI TINGKAT KERAWANAN KEBAKARAN DAERAH KHUSUS JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA X-MEANS Ignasius Alvin Nugroho, Deni Mahdiana.....	1836
SEGMENTASI WILAYAH BANJIR DAERAH KHUSUS JAKARTA DENGAN ALGORITMA K-MEDOIDS Linia Sakti Maruhawa, Deni Mahdiana.....	1837
PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DAN TIFOID Cicilia Mega Lestari, Deni Mahdiana.....	1838

ANALISIS KLASTERISASI DATA MAHASISWA TERHADAP KESEHATAN MENTAL MENGGUNAKAN ALGORITMA X-MEANS

Cintya Dioranta Ria^{1*}, Grace Gata², Lauw Li Hin³, Agus Umar Hamdani⁴

^{1,2,3,4} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Kota Jakarta Selatan, Indonesia

Email : ^{1*}2012500738@student.budiluhur.ac.id, ²grace.gata@budiluhur.ac.id, ³lihin@budiluhur.ac.id,
⁴agus.umarhamdani@budiluhur.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak- Kesejahteraan mental adalah sebuah kondisi di mana seseorang dapat mengontrol diri dengan baik, menikmati kehidupan sehari-hari, dan dapat membangun hubungan yang baik dengan orang lain. Pelajar merupakan kelompok yang berisiko mengalami gangguan kesehatan mental khususnya dalam keseimbangan emosi. Mahasiswa berada pada tahap peralihan penting dalam hidup mereka. Seperti memiliki tekanan akademis dan mengatur keseimbangan emosi. Kesehatan mental dapat dilihat dari faktor internal, keluarga, serta lingkungan. Faktor keluarga seperti komunikasi dan kedekatan orang tua dengan anak. Dukungan emosional yang diberikan oleh keluarga dapat mengurangi tingkat *stress* dan kecemasan yang dialami oleh mahasiswa. Tujuan dari penelitian untuk mengidentifikasi pola hubungan antara dukungan keluarga dengan kesehatan mental pada mahasiswa dan menerapkan algoritma *x-means* untuk mengklasterisasi kesehatan mental pada mahasiswa. Teknik analisis yang digunakan melibatkan pengumpulan informasi melalui kuisioner dengan 170 data responden dari beberapa universitas yang berbeda, jurusan serta tahun ajaran yang berbeda dan menggunakan metode pengelompokan algoritma *x-means*. Hasil penelitian terdapat tiga *cluster* yang terbentuk yaitu, *cluster* 1 terdiri atas 88 mahasiswa dengan kategori kesehatan psikologis merasa puas dan bahagia dengan kehidupannya, *cluster* 2 terdiri atas 17 mahasiswa dengan kategori tekanan psikologis, dan *cluster* 3 terdiri atas 65 mahasiswa dengan kategori keselarasan psikologis. Maka dengan hasil analisis ini menekankan pentingnya keterlibatan keluarga dalam strategi dukungan kesehatan mental untuk mahasiswa.

Kata kunci: Kesehatan Mental, Mahasiswa, Dukungan Keluarga, *Clustering*, Algoritma *X-Means*

CLUSTERING ANALYSIS OF STUDENT DATA ON MENTAL HEALTH USING X-MEANS ALGORITHM

Abstract- Mental well-being is a condition in which a person can control themselves well, enjoy daily life, and can build good relationships with others. Students are a group at risk of mental health disorders, especially in emotional balance. Students are at an important transitional stage in their lives. Such as having academic pressure and managing emotional balance. Mental health can be seen from internal, family, and environmental factors. Family factors such as communication and closeness between parents and children. Emotional support provided by the family can reduce the level of stress and anxiety experienced by students. The purpose of the study was to identify the pattern of the relationship between family support and mental health in college students and apply the *x-means* algorithm to cluster mental health in college students. The analysis technique used involved collecting information through questionnaires with 170 respondent data from several different universities, majors and different academic years and using the *x-means* algorithm clustering method. The results of the study there are three clusters formed, namely, cluster 1 consists of 88 students with psychological health categories feeling satisfied and happy with their lives, cluster 2 consists of 17 students with psychological stress categories, and cluster 3 consists of 65 students with psychological harmony categories. The results of this analysis emphasize the importance of family involvement in mental health support strategies for university students.

Keywords: Mental Health, College Students, Family Support, Clustering, X-Means Algorithm

1. PENDAHULUAN

Kesejahteraan mental adalah suatu kondisi dimana seseorang dapat mengendalikan diri dengan baik, menikmati kehidupan sehari-hari, dan dapat menjalin hubungan yang baik dengan orang lain. Kesejahteraan mental merupakan suatu kondisi untuk mencegah terjadinya gangguan kejiwaan seperti kegelisahan, kesedihan dan

kehilangan kendali perilaku [1]. Pelajar merupakan kelompok yang rentan mengalami gangguan kesehatan jiwa terutama dalam pengelolaan keseimbangan emosi, karena pelajar masih merupakan kelompok manusia yang sedang dalam proses pertumbuhan. Ketika melalui periode transisi ini, mahasiswa seringkali menghadapi tantangan yang berujung pada ketidakstabilan dan ketidakpastian. Pelajar sering menghadapi tantangan tekanan akademis, stres, kejutan budaya, kerinduan, hubungan dan masalah pekerjaan selama studi mereka. Ketika dihadapkan pada masalah yang disebabkan oleh berbagai faktor, seringkali pelajar mengalami gangguan kesejahteraan mental.

Ketidakhahagiaan, tekanan, ketakutan, dan kualitas tidur yang buruk adalah beberapa masalah kesehatan mental yang paling umum terjadi dalam kehidupan mahasiswa. Gangguan kejiwaan pada pelajar seperti kegelisahan, kesedihan, dan pemikiran untuk melakukan bunuh diri menjadi gangguan yang paling mendapat perhatian [2]. Kesejahteraan mental dapat dilihat dari faktor internal, keluarga, serta lingkungan. Faktor keluarga mencakup gaya pengasuhan, seperti interaksi dan keakraban orang tua dengan anak. Orang tua adalah orang yang paling dekat dengan anak. Interaksi orang tua dan anak memiliki banyak dampak, seperti pertumbuhan emosi anak, pembentukan karakter dan sikap anak, mengatasi perilaku nakal anak, meningkatkan minat belajar dan kinerja anak [3]. Pelajar yang teratur berinteraksi dengan keluarga memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mengungkapkan masalah yang mereka hadapi terkait kuliah, pekerjaan, atau hal lain kepada orang tua mereka, ini telah terbukti membantu mengurangi kecemasan mereka terhadap masalah yang dihadapi. Pelajar yang jarang berinteraksi dengan keluarga atau orang tuanya seringkali mempunyai tingkat kegelisahan yang cukup tinggi dan rasa gelisah yang mendalam sehingga menyebabkan mereka *overthinking*.

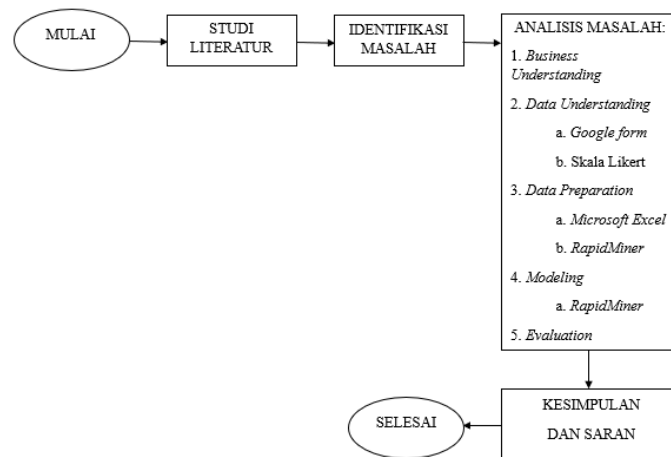
Ini menjelaskan betapa pentingnya peran keluarga dalam mencegah masalah kesehatan mental pada anak. Hal ini sesuai dengan teori bahwa keluarga merupakan tempat paling nyaman untuk berinteraksi. Berdiskusi dari hati ke hati kepada anak tentang kesehatan dan kesejahteraannya adalah langkah pertama yang dapat dilakukan sebagai orang tua. Berbicara kepada anak tentang perasaannya menunjukkan bahwa mereka tidak terasingkan [4].

Penelitian ini menggunakan metode *x-means* untuk mengelompokkan peran keluarga terhadap kesejahteraan mental pada mahasiswa. Algoritma *x-means* adalah suatu teknik yang mengatasi kekurangan pada metode *k-means*. Metode *k-means* memiliki kelemahan yaitu melakukan perhitungan yang cukup lama dalam menentukan kelompok nilai *k* yang harus ditetapkan oleh pengguna. *X-means* sendiri tertanam dalam *unsupervised learning*, dimana proses data dilakukan untuk mengelompokkan pada setiap data masukan tanpa mengetahui terlebih dahulu tujuan yang akan dijadikan *cluster* [5]. Pengelompokan yang digunakan adalah algoritma *x-means*, yaitu suatu algoritma yang memungkinkan identifikasi objek-objek yang berada di pusat kluster data, biasanya titik pusat kluster data. Algoritma akan melakukan iterasi untuk mendapatkan titik tengah optimal. Algoritma *x-means* ini akan membagi *cluster* berdasarkan jumlah *cluster* yang pertama kali diidentifikasi atau dimulai saat menjalankan algoritma ini [6].

2. METODE PENELITIAN

a. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *CRISP-DM* (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) untuk menganalisis dan memproses data. Penerapan metode *data mining CRISP-DM* sebagai solusi untuk masalah umum dalam bisnis dan penelitian. *CRISP-DM* melakukan standarisasi proses pengolahan *data mining*, pemanfaatan data yang ada akan dilakukan melalui langkah-langkah yang terstruktur, jelas dan efektif [7]. Tahapan-tahapan penelitian dibagi menjadi beberapa tahapan yang digunakan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian :

1. Studi Literatur, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi mengenai topik penelitian tentang pengelompokan kesejahteraan mental pada mahasiswa melalui berbagai media untuk memperoleh teori tentang topik penelitian tersebut melalui jurnal, media online, buku atau penelitian terdahulu lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian.
2. Identifikasi Masalah, penulis mengidentifikasi masalah kesejahteraan mental pada mahasiswa berdasarkan informasi yang diperoleh dari literatur, dan sumber yang mendukung penelitian ini. Tujuannya adalah untuk lebih fokus pada bidang masalah.
3. Analisa Masalah, pada tahap ini dilakukan subtahap dimana metode *CRISP-DM* dapat dijelaskan sebagai berikut:
 - a. *Business Understanding*
Tahap pertama adalah memahami situasi dan menentukan tujuan yang ingin dicapai. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasterisasi data mahasiswa terhadap masalah kesejahteraan mental.
 - b. *Data Understanding*
Pada tahap kedua, pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan *link googleform* kepada 170 mahasiswa tahun angkatan 2020 hingga 2023 dari beberapa jurusan dan universitas di Indonesia. (<https://forms.gle/37vJpovrs3WvyS977>).
 - c. *Data Preparation*
Pada tahap ketiga, data *preprocessing* atau persiapan data untuk pemodelan, dilakukan dan meliputi pemilihan data, pembersihan data, agregasi data, transformasi data, dan normalisasi data.
 - d. *Modeling*
Pada tahap keempat, menentukan metode yang akan digunakan dan cara mengimplementasikannya. Dimulai dengan membandingkan model dan jumlah *cluster* berdasarkan nilai *Davies Boulding Index* (DBI) untuk mendapatkan *cluster* yang optimal, kemudian menerapkan model tersebut dengan perhitungan manual dan *tools Rapidminer*.
 - e. *Evaluation*
Tahap kelima, mengevaluasi kualitas dan apakah metode *X-Means Clustering* dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan membandingkan nilai DBI pada beberapa *cluster*.
4. Kesimpulan dan Saran
Dalam proses ini dilakukan kesimpulan dan saran mengenai pemaparan temuan penelitian terkait pengelompokan masalah kesejahteraan mental pada mahasiswa, berdasarkan hasil analisis masalah dengan metode *CRISP-DM*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data yang diperoleh dengan menyebarkan *link google form* kepada 170 mahasiswa dari beberapa universitas di Indonesia. Data yang diperoleh merupakan data mahasiswa tahun angkatan 2020 hingga 2023 pada jurusan yang berbeda. Data dalam penelitian ini merupakan data asli sebelum dilakukan *preprocessing* data yang mana meliputi 10 atribut. Berikut rincian dari masing-masing atribut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Nama Atribut

No	Nama Atribut
1	<i>TimeStamp</i>
2	<i>Email</i>
3	Nama Lengkap
4	Jenis Kelamin
5	Usia
6	Nama Universitas
7	Jurusan
8	Tahun Angkatan
9	Pernyataan Kesejahteraan Psikologis
10	Pernyataan Tekanan Psikologis

Pada dataset ini memiliki 10 atribut yang masing-masing berisi record seperti berikut:

- TimeStamp*, berisi catatan waktu mahasiswa mengisi angket.
- Email*, berisi alamat *email* yang digunakan mahasiswa.
- Nama Lengkap, berisi nama lengkap mahasiswa.
- Jenis Kelamin, berisi gender mahasiswa.
- Usia, berisi usia mahasiswa.
- Nama Universitas, berisi nama universitas mahasiswa.
- Jurusan, berisi jurusan mahasiswa.
- Tahun Angkatan, berisi tahun masuk dari tahun 2020 hingga 2023.
- Tujuh Pernyataan Kesejahteraan Psikologis:
 - Keluarga adalah *support system* terbaik.
 - Selalu berbagi cerita kepada keluarga (ayah/ibu/kakak/adik/sepupu).
 - Peran keluarga sangat mempengaruhi pribadi yang lebih percaya diri.
 - Tenang dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan.
 - Nyaman berkomunikasi dengan teman dan orang baru.
 - Bersemangat dan menikmati dalam menjalani kehidupan.
 - Selalu berpikir positif.
- Tujuh Pernyataan Tekanan Psikologis:
 - Kehilangan kendali atas pikiran, perasaan, dan perilaku.
 - Merasa tidak ada hal yang dapat diharapkan di masa depan.
 - Melukai diri sendiri merupakan kepuasan atas rasa sedih yang dialami.
 - Mengutamakan perasaan orang lain dibanding diri sendiri.
 - Mudah putus asa, menyerah, dan tertekan.
 - Memilih lari dari masalah daripada menyelesaikan.
 - Merasa tidak bisa apa-apa tanpa orang lain (bergantung sepenuhnya kepada orang lain).

3.2 Data Preprocessing / Pra Pemrosesan Data

Data yang diperoleh untuk penelitian ini adalah 170 profil mahasiswa dengan 10 atribut dari angkatan 2020 hingga 2023 dari beberapa universitas di Indonesia. Untuk memperoleh data yang berkualitas, maka dilakukan teknik pembersihan dan transformasi data pada tahap *preprocessing*.

- Pembersihan Data

Dalam penelitian ini terdiri dari penghapusan nilai yang hilang dan jika ditemukan nilai yang hilang, satu baris akan dihapus. Setelah dilakukan pembersihan data, tidak ditemukan nilai yang hilang sehingga total data tidak dikurangi atau dihilangkan.

b. Agregasi Data

Selanjutnya dilakukan agregasi data. Agregasi data disini untuk merangkum data tanpa mengurangi kualitas data. Atribut yang dikelompokkan meliputi tujuh indikator kesejahteraan psikologis, dan tujuh indikator tekanan psikologis.

c. Normalisasi Data

Tahapan terakhir pada *data preprocessing* adalah normalisasi data dengan nilai min dan max. Teknik normalisasi min-max digunakan untuk menerapkan penyesuaian linear pada data [8]. Normalisasi min-max dijabarkan pada Persamaan 1.

$$x = \frac{x - \text{nilai min}}{\text{nilai max} - \text{nilai min}} \quad (1)$$

Dimana:

X = Data pada kolom

Nilai min = Nilai terkecil pada data

Nilai max = Nilai terbesar pada data

3.3 Perbandingan Algoritma

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan membandingkan oleh beberapa algoritma/metode *data mining*, algoritma yang digunakan sebagai pembanding adalah algoritma *K-Medoids*, algoritma *K-Means*, dan algoritma *X-Means*. Tahapan ini menggunakan *tools Rapidminer*. Berikut merupakan hasil perbandingan model dari ketiga algoritma tersebut:

a. Pemodelan dengan Algoritma *K-Medoids*

Pemodelan pertama dilakukan dengan algoritma *K-Medoids*. Berikut adalah nilai DBI dari 2 *cluster*, 3 *cluster*, dan 4 *cluster* pada algoritma *K-Medoids* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Komparasi Model *K-Medoids*

Jumlah Cluster	Nilai DBI
2 Cluster	1,027
3 Cluster	1,116
4 Cluster	1,376

b. Pemodelan dengan Algoritma *K-Means*

Pemodelan kedua dilakukan dengan algoritma *K-Means*. Berikut adalah nilai DBI dari 2 *cluster*, 3 *cluster*, dan 4 *cluster* pada algoritma *K-Means* seperti pada Tabel 3.

Tabel 3 Komparasi Model *K-Means*

Jumlah Cluster	Nilai DBI
2 Cluster	0,937
3 Cluster	0,903
4 Cluster	0,911

c. Pemodelan dengan Algoritma *X-Means*

Pemodelan ketiga dilakukan dengan algoritma *X-Means*. Berikut adalah nilai DBI dari 2 *cluster*, 3 *cluster*, dan 4 *cluster* pada algoritma *X-Means* seperti pada Tabel 4.

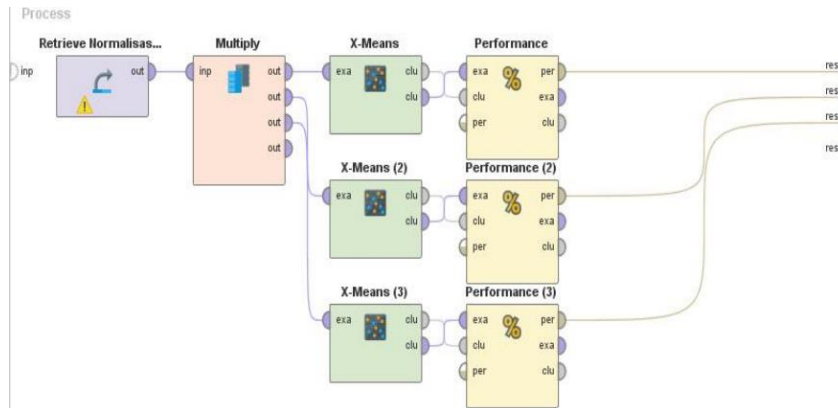
Tabel 4 Komparasi Model *X-Means*

Jumlah Cluster	Nilai DBI
2 Cluster	0,930
3 Cluster	0,836
4 Cluster	0,941

3.4 Model Terbaik

Setelah membandingkan model, bagian ini menyajikan hasil pengolahan model algoritma terbaik yaitu algoritma *X-Means*. Nilai DBI didapatkan menggunakan *tools RapidMiner* dengan menggunakan operator *multiply*

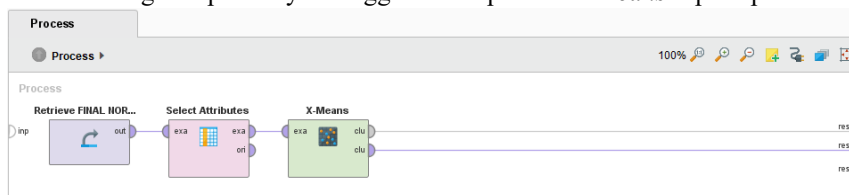
lalu ditarik garis lurus antara 3 operator *clustering* tersebut menggunakan metode *X-Means* yang masing-masing memiliki nilai *k* yang berbeda yaitu, 2, 3, dan 4. Masing-masing operator tersebut ditarik ke dalam operator *Cluster Distance Performance* dengan kriteria utama *Davies Bouldin*. Untuk tampilan proses pada *tools RapidMiner* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Proses Pemodelan Algoritma *X-Means*

Setelah proses tersebut, maka dapat diketahui jumlah *cluster* terbaik yang dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, maka diketahui jumlah *cluster* terbaik pada algoritma *X-Means* adalah 3 *cluster*. Hal tersebut karena jumlah *cluster* terbaik adalah nilai yang baik mendekati nilai 0 atau nilai yang paling kecil. Nilai DBI terbaik berjumlah 3 *cluster* dengan nilai DBI sebesar 0,836.

Selanjutnya dilakukan normalisasi data menggunakan operator *Normalize* dengan *method range transformation* kemudian mengelompokkannya menggunakan operator *X-Means* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Klusterisasi dengan *RapidMiner*

Untuk hasil *cluster* yang diperoleh pada *tools RapidMiner* dapat dilihat pada Gambar 4.

Cluster Model

```
Cluster 0: 88 items
Cluster 1: 17 items
Cluster 2: 65 items
Total number of items: 170
```

Gambar 4 Hasil *Cluster* Algoritma *X-Means*

3.5 Perhitungan dengan Algoritma Terpilih

Pertama yang dilakukan adalah menentukan *Centroid* awal pada tiap *cluster* secara acak untuk Iterasi-1 seperti pada Tabel 5.

	Skala Pertama	Skala Kedua
C1	0,950	0,333
C2	0,050	0,583
C3	0,500	0,417

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan jarak dengan rumus *Euclidean Distance* seperti pada Persamaan 2.

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (2)$$

Berikut perhitungan jarak *Centroid* 1, *Centroid* 2, dan *Centroid* 3 pada Iterasi-1

$$(1, C1) = \sqrt{(0,500 - 0,950)^2 + (0,417 - 0,333)^2} = 0,842$$

$$(1, C2) = \sqrt{(0,500 - 0,050)^2 + (0,417 - 0,583)^2} = 0,758$$

$$(1, C3) = \sqrt{(0,500 - 0,500)^2 + (0,417 - 0,417)^2} = 0,702$$

Maka hasil perhitungan jarak ke setiap *Centroid* awal pada Iterasi-1 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Iterasi-1

Data Ke	Skala Pertama	Skala Kedua	C1	C2	C3	Jarak	Hasil
1	0,500	0,417	0,842	0,758	0,702	0,702	C3
2	0,700	0,083	0,480	0,977	0,735	0,480	C1
3	0,200	1,000	1,262	0,926	0,936	0,926	C2
4	0,550	0,083	0,617	0,897	0,625	0,617	C1
5	1,000	0,000	0,456	1,156	0,961	0,456	C1
6	0,550	0,167	0,639	0,849	0,554	0,554	C3
7	0,300	0,583	1,037	0,736	0,678	0,678	C3
8	0,200	0,500	1,045	0,598	0,613	0,598	C2
9	0,750	0,167	0,456	0,959	0,712	0,456	C1
10	0,950	0,333	0,519	0,977	0,927	0,519	C1
TOTAL						86,176	

Selanjutnya dilakukan perhitungan Iterasi-2, maka hasil perhitungan jarak ke setiap *Centroid* baru pada Iterasi-2 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Iterasi-2

Data Ke	Skala Pertama	Skala Kedua	C1	C2	C3	Jarak	Hasil
1	0,500	0,417	0,898	0,952	0,816	0,816	C3
2	0,700	0,083	0,572	1,144	0,730	0,572	C1
3	0,200	1,000	1,300	0,710	1,025	0,710	C2
4	0,550	0,083	0,691	1,076	0,619	0,619	C3
5	1,000	0,000	0,333	1,301	0,866	0,333	C1
6	0,550	0,167	0,711	1,037	0,683	0,683	C3
7	0,300	0,583	1,083	0,639	0,796	0,639	C2
8	0,200	0,500	1,091	0,625	0,742	0,625	C2
9	0,750	0,167	0,553	1,129	0,817	0,553	C1
10	0,950	0,333	0,522	1,144	1,016	0,522	C1
TOTAL						95,679	

Setelah itu melakukan perhitungan rata-rata dengan menggunakan persamaan rumus pada x-means, seperti pada Persamaan 3.

$$x \text{ lama} = \frac{86,176}{170} = 0,506$$

$$x \text{ baru} = \frac{95,679}{170} = 0,562 \quad (3)$$

Berikut hasil perhitungan menggunakan algoritma *X-Means* dengan menghitung rata-rata nilai *cluster* *Xlama* dan *Xbaru*, mempunyai nilai rata-rata *cluster* awal sebesar 0,506 dan nilai rata-rata *cluster* baru sebesar 0,562. Selanjutnya hasil akhir yang diperoleh adalah kelompok yang terdiri dari 3 *cluster* dengan masing-masing nilai pada kelompok tersebut disajikan pada Tabel 8, Tabel 9 dan Tabel 10. Ini adalah hasil akhir dari C1 yang diperoleh

dari kluster yang sejahtera secara psikologis sebanyak 88 data mahasiswa dengan karakteristik range nilai pada atribut skala pertama 0,600 hingga 1,000 dan range nilai pada atribut skala kedua 0,000 hingga 0,500.

Tabel 8 Hasil Akhir C1

Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Usia	Nama Universitas	Tahun Angkatan	Jurusan	Skala Pertama	Skala Kedua
Mahasiswa 2	Perempuan	22	Universitas Mercu Buana	2021	Akuntansi	0,700	0,083
Mahasiswa 5	Laki-laki	21	Universitas Budi Luhur	2020	Teknik Elektro	1,000	0,000
Mahasiswa 9	Laki-laki	22	Universitas Budi Luhur	2020	Teknik Informatika	0,750	0,167
Mahasiswa 10	Perempuan	23	Universitas Budi Luhur	2020	Akuntansi	0,950	0,333
Mahasiswa 12	Laki-laki	19	Universitas Budi Luhur	2023	Sistem Informasi	0,750	0,083

Berikut ini adalah hasil akhir dari C2 yang diperoleh dari kluster yang tertekan secara psikologis sebanyak 17 data mahasiswa dengan karakteristik range nilai pada atribut skala pertama 0,050 hingga 0,700 dan range nilai pada atribut skala kedua 0,417 hingga 1,000.

Tabel 9 Hasil Akhir C2

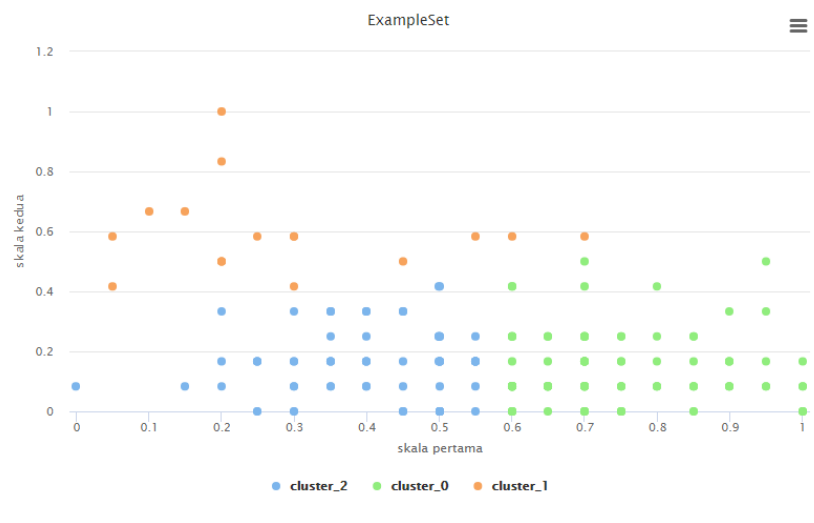
Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Usia	Nama Universitas	Tahun Angkatan	Jurusan	Skala Pertama	Skala Kedua
Mahasiswa 3	Laki-laki	21	Universitas Budi Luhur	2021	Teknik Informatika	0,200	1,000
Mahasiswa 7	Perempuan	20	Universitas Budi Luhur	2021	Kriminologi	0,300	0,583
Mahasiswa 8	Perempuan	18	Universitas Budi Luhur	2023	Hubungan Internasional	0,200	0,500
Mahasiswa 11	Perempuan	21	Universitas Negeri Semarang	2021	Manajemen	0,150	0,667
Mahasiswa 17	Perempuan	22	Universitas Negeri Jakarta	2020	Pendidikan Guru Sekolah Dasar	0,050	0,583

Berikut ini adalah hasil akhir dari C3 yang diperoleh dari kluster yang harmonis secara psikologis sebanyak 65 data mahasiswa dengan karakteristik range nilai pada atribut skala pertama 0,150 hingga 0,550 dan range nilai pada atribut skala kedua 0,000 hingga 0,417.

Tabel 10 Hasil Akhir C3

Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Usia	Nama Universitas	Tahun Angkatan	Jurusan	Skala Pertama	Skala Kedua
Mahasiswa 1	Perempuan	21	IPB	2020	Akuntansi	0,500	0,417
Mahasiswa 4	Laki-laki	19	Universitas Budi Luhur	2023	Sistem Informasi	0,550	0,083
Mahasiswa 6	Perempuan	22	Universitas Budi Luhur	2020	Teknik Informatika	0,550	0,167
Mahasiswa 14	Perempuan	20	Universitas Budi Luhur	2022	Kriminologi	0,400	0,083
Mahasiswa 23	Perempuan	20	IT Telkom Purwokerto	2021	Bisnis Digital	0,500	0,250

Untuk melihat tampilan hasil akhir *cluster* dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Grafik Hasil Akhir Cluster

Berdasarkan grafik pada Gambar 5, *Cluster 1* berisi 88 data mahasiswa tentang Sejahtera secara mental, *Cluster 2* berisi 17 data mahasiswa tentang Tertekan secara mental, dan *Cluster 3* berisi 65 data mahasiswa tentang Harmonis secara mental.

4. KESIMPULAN

Dari analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

Hasil klasterisasi data mahasiswa berdasarkan analisis menggunakan algoritma *x-means clustering* terbagi atas 3 (tiga) *cluster*, yaitu:

Adapun *cluster 1* terdiri atas 88 mahasiswa dengan kategori kesehatan psikologis merasa puas dan bahagia dengan kehidupannya secara umum, mencakup 46 mahasiswa angkatan 2020, 15 mahasiswa angkatan 2021, 7 mahasiswa angkatan 2022, dan 20 mahasiswa angkatan 2023. Adapun *cluster 2* terdiri atas 17 mahasiswa dengan kategori tekanan psikologis kondisi di mana seseorang mengalami stres atau beban emosional yang tinggi. *Cluster* ini meliputi 8 mahasiswa angkatan 2020, 4 mahasiswa angkatan 2021, 3 mahasiswa angkatan 2022, dan 2 mahasiswa angkatan 2023. Adapun *cluster 3* terdiri atas 65 mahasiswa dengan kategori keselarasan psikologis keadaan di mana seseorang seimbang, stabil emosinya, serta mempunyai hubungan yang baik dengan diri sendiri dan orang lain, dalam cluster ini terdapat 31 mahasiswa angkatan 2020, 16 mahasiswa angkatan 2021, 9 mahasiswa angkatan 2022, dan 9 mahasiswa angkatan 2023.

Berdasarkan hasil klasterisasi pada poin a diatas, maka penulis menyarankan kepada perguruan tinggi pada tahun ajaran baru untuk mengadakan:

Workshop dan seminar untuk mahasiswa yang membahas peran keluarga dalam kesehatan mental dan bagaimana mereka dapat memanfaatkan dukungan keluarga. Melakukan kampanye kesadaran di kampus tentang pentingnya peran keluarga dalam kesehatan mental dan bagaimana mahasiswa dapat berkomunikasi dengan keluarganya mengenai masalah kesehatan mental. Kembangkan materi edukasi, seperti brosur, panduan online, atau video yang menjelaskan manfaat dukungan keluarga dan strategi untuk membangun hubungan yang sehat dengan keluarga. Melakukan kampanye kesadaran di kampus tentang pentingnya peran keluarga dalam kesehatan mental dan bagaimana mahasiswa dapat berkomunikasi dengan keluarganya mengenai masalah kesehatan mental. Kembangkan materi edukasi, seperti brosur, panduan online, atau video yang menjelaskan manfaat dukungan keluarga dan strategi untuk membangun hubungan yang sehat dengan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Aziz, R. Mangestuti, Y. Sholichatun, I. T. Rahayu, E. K. Purwaningtyas, and E. N. Wahyuni, “Model Pengukuran Kesehatan Mental pada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Islam,” *J. Islam. Contemp. Psychol.*, vol. 1, no. 2, pp. 83–94, 2022, doi: 10.25299/jicop.v1i2.8251.
- [2] Nabda Zhafirah, *Peran Mental Health Literacy terhadap Help Seeking Behavior pada Mahasiswa*. 2023.
- [3] H. A. F. Wowor and K. Y. S. Putri, “Komunikasi Interpersonal Keluarga sebagai Penunjang Kesehatan Mental Mahasiswa Rantau Asal Papua-Papua Barat,” *Perspektif*, vol. 11, no. 1, pp. 205–213, 2021, doi: 10.31289/perspektif.v11i1.5488.
- [4] F. A. Widhiati *et al.*, “Peran Orang Tua bagi Kesehatan Mental Mahasiswa Bimbingan dan Konseling Universitas Negeri Semarang,” *J. Educ. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–50, 2023, [Online]. Available: <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/jet>
- [5] G. B. Kaligis and S. Yulianto, “Analisa Perbandingan Algoritma K-Means, K-Medoids, Dan X-Means Untuk Pengelompokan Kinerja Pegawai,” *IT-Explore J. Penerapan Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 3, pp. 179–193, 2022, doi: 10.24246/itexplore.v1i3.2022.pp179-193.
- [6] M. R. Sulistio, N. Suarna, and O. Nurdiawan, “Analisa Penerapan Metode Clustering X-Means Dalam Pengelompokan Penjualan Barang,” *J. Teknol. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 37–42, 2023, doi: 10.56854/jtik.v1i2.49.
- [7] M. A. Hasanah, S. Soim, and A. S. Handayani, “Implementasi CRISP-DM Model Menggunakan Metode Decision Tree dengan Algoritma CART untuk Prediksi Curah Hujan Berpotensi Banjir,” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2021, doi: 10.30871/jaic.v5i2.3200.
- [8] Bruno, P. Batarius, and Y. C. H. Siki, “Klasterisasi Data Hasil Produksi Pertanian dan Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Metode K-Means,” *J. Inform. Polinema*, vol. 9, no. 4, pp. 415–426, 2023, doi: 10.33795/jip.v9i4.1369.
- [9] Y. F. Nugraini, R. Rohmat Saedudin, and R. Andreswari, “Implementasi Data Mining Dalam Kasus Mental Health Pada Sosial Media Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 9260–9265, 2021.
- [10] R. Alfarezy, E. Ermatita, and R. M. B. Wadu, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Klasifikasi Survei Kesehatan Mental (Studi Kasus: Open Sourcing Mental Illness),” *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.52958/iftk.v19i1.4696.



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

<https://senafti.budiluhur.ac.id/>