

Vol. 4 No. 2 September 2025

E-ISSN : 2962-8628

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

"Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin"

- **Cyber Security**
- **Programming**
- **Artificial Intelligence**
- **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. Moh. Syafrullah, M.Kom., M.Sc

Wakil Ketua Pelaksana

Bima Cahya Putra, 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, Publikasi, Dokumentasi dan Desain

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

Acara

1. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I
2. Windarto, S.Kom., M.Kom
3. Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom
2. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom
3. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom

Pengelola Editor dan Jurnal

1. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom
3. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom
4. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom
5. Sri Wahyuningsih, S.Kom., M.Kom
6. Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom
7. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom
8. Anwar Rifai, M.Kom
9. Iman Permana, S.Kom, M.Kom

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. Moh. Syafrullah, M.Kom., M.Sc
Wakil Ketua Pelaksana : Bima Cahya Putra, S.Kom, M.Kom

Wakil Ketua Redaksi :

1. Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom
2. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom
3. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom

Redaksi Pelaksana :

1. Rizky Pradana, S.Kom, M.Kom
2. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
3. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
4. Jeremy Jonathan, S.Kom., M.Kom.
5. Yesi Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom.
6. Hadidtyo Wisnu Wardani, S.Kom., M.Kom.
7. Sri Wahyuningsih, S.Kom, M.Kom.
8. Anwar Rifai, M.Kom
9. Iman Permana, S.Kom, M.Kom

MITRA BESTARI

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

47. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
48. Yuliazmi S.Kom, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
49. Grace Gata, S.Kom., M.kom (Universitas Budi Luhur)
50. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
51. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
52. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Dian Nusantara)
53. Dwi Pebrianti, S.T., M. Eng., Ph.D, Eng. Tech., SMIEEE, IPU (Universitas Budi Luhur)
54. Arita Witanti S.T.,M.T (Universitas Mercu Buana Yogyakarta)
55. Wiwien Hadikurniawati, S.T., M.Kom. (Universitas Stikubank)
56. Reva Ragam Santika, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
57. Agnes Aryasanti, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
58. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Ke-6 pada Tahun 2025 dapat terlaksana dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFI ke-4 secara daring (*online*) pada tanggal 20 September 2025 dengan tema “Agentic AI: Dampak Pada Interaksi Manusia dan Mesin”. SENAFI ke-6 telah menerima dan menerbitkan artikel ilmiah dari beberapa perguruan tinggi yang berasal dari 3 provinsi di Indonesia, yaitu DKI Jakarta, UPN Veteran Yogyakarta (Yogyakarta), Universitas Stikubank (Jawa Tengah) dan Univ. Muhammadiyah Metro (Lampung).

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 SENAFI ke-6. 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 SENAFI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

STEERING COMMITTEE	i
REDAKSI.....	3
MITRA BESTARI.....	4
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	7

CYBER SECURITY

IMPLEMENTASI AES-256 UNTUK MENGAMANKAN DOKUMEN KREDENSIAL KLIEN (STUDI KASUS: PT STUDIO INOVASI TEKNOLOGI) Iqbal Syafiudin, Titin Fatimah	1-10
PERBANDINGAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-128 DAN DES UNTUK KEAMANAN DOKUMEN PADA PT JASA RAHARJA PUTERA Sultan Nabil, Hari Soetanto.....	11-20
IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-128 UNTUK MENGAMANKAN DATA PENJUALAN DI TOKO DIAH KEMASAN KOSMETIK Danang Pandya Pangestu; Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	21-28
IMPLEMENTASI ENKRIPSI DATA SISWA DAN TRANSAKSI PAUD AI-HANIF MENGGUNAKAN ALGORITMA RC4 BERBASIS WEB Muhamad Salamun, Reva Ragam Santika	29-38
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI ALGORITMA VIGENERE CIPHER DAN RC4 MODIFIKASI UNTUK MENGAMANKAN DATA Galih Sadewo, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....	39-48
IMPLEMENTASI AES-128 EFISIEN PADA APLIKASI WEB UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN BANTUAN SOSIAL DI TINGKAT KELURAHAN Rizki Apriansyah Wijaya, Sri Mulyati.....	49-58
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN APLIKASI SPOTIFY PADA GOOGLE PLAY STORE Novrian Novrian, Hari Soetanto	59-68
PENERAPAN KRIPTOGRAFI AES-128 UNTUK KEAMANAN DATA PEGAWAI PADA PERUSAHAAN LOGISTIK DI JAKARTA Prasetyo Ari Nugroho, Rizky Pradana	69-76

PENERAPAN ALGORITMA AES-CBC DAN AES-GCM UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN	GEREJA
Leonard Reinhard Roscott, Subandi	77-84
IMPLEMENTASI ALGORITMA AES-192 UNTUK MENGAMANKAN FILE DATA DI POJOK	UMKM KOTA CILEDUG
Ahmad Dhani Yazid Saputro, imelda	85-94
IMPLEMENTASI AES-256 BERBASIS WEB PADA DATA PENJUALAN HARIAN DI TOKO	KOPI TUKU JOGLO
Hanifah, Dewi Kusumaningsih	95-103
IMPLEMENTASI HYBRID ENCRYPTION ECC-AES UNTUK PENGAMANAN KOMUNIKASI DAN BERBAGI FILE BERBASIS WEB	
Risqi Rahman Pratama, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti	104-113
OPTIMALISASI KEAMANAN DATA DENGAN PENERAPAN ALGORITME KRIPTOGRAFI	AES-128 BERBASIS WEB
Rafli Adhies Attha, Titin Fatimah	114-121
PROTOTIPE SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS	IOT ESP32 DAN DHT22
Fahrul Kusuma, Sejati Waluyo	122-129
OTOMASI PENGATURAN JARINGAN LAN BERBASIS MIKROTIK DENGAN BAHASA	PEMROGRAMAN PYTHON
Hadi Prasetyo, Gunawan Pria Utama	130-137
IMPLEMENTASI KEAMANAN FILE BERBASIS WEB DENGAN METODE ADVANCED ENCRYPTION	STANDARD (AES)-256 COUNTER MODE
Ahmad Najib Syafi'I, Noni Juliasari	138-145
MANAJEMEN JARINGAN BEBASIS WEB MENGGUNAKAN SNMP UNTUK FAKULTAS	EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS TRISAKTI
Aris Wiyono; Reva Ragam Santika	146-154
IMPLEMENTASI AES-128 UNTUK PENGAMANAN FILE TRANSAKSI PENJUALAN PADA	CV. DNN BERBASIS WEB
Fransiskus Aldi Jebadu, Sejati Waluyo	155-163
PENERAPAN AUTENTIKASI DUA FAKTOR MENGGUNAKAN TIME-BASED ONE TIME PASSWORD (TOTP) BERBASIS EMAIL DAN GOOGLE AUTHENTICATOR PADA	APLIKASI MANAJEMEN PERANGKAT MIKROTIK
Izhar Nurkholis Sukma, Achmad Solichin	164-173

PENGAMANAN FILE BERBASIS WEB DENGAN METODE AES-128 CTR
Fribyan Yusuf, Safrina Amini.....174-182

RANCANG BANGUN ALAT PENERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET
SERVER BERBASIS IOT
Yusron Ageng Pangestu, Utomo Budiyo183-191

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENGANALISA POLA PENJUALAN
PADA CIPTA ADIDAYA – STEAK
Hendryansyah Saputra, Sri Mulyati192-200

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM DALAM PEMBUATAN
SISTEM PENDAFTARAN ONLINE BIMBINGAN BELAJAR EAZY
Aghri Zahra, Nawindah.....201-210

ANALISIS MARKET BASKET DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK
IDENTIFIKASI POLA PEMBELIAN DI NAFIE MOTOR
Fikri Ikhsan Al Yusufi, Dewi Kusumaningsih.....211-220

ANALISIS SENTIMEN 100 HARI KERJA PRESIDEN PRABOWO SUBIANTO
MENGGUNAKAN NAIVE BAYES DAN LOGISTIC REGRESSION
Aziz Mujahiddin Nugraha, Hari Soetanto.....221-230

KOMPARASI METODE C4.5 DAN RANDOM FOREST UNTUK PENENTUAN DEPRESI
PADA PELAJAR
Elni Salini Zebua, Gandung Triyono231-240

CLUSTERING DATA MOBIL BEKAS OLX MENGGUNAKAN ALGORITME K-MEANS
DAN GAUSSIAN MIXTURE MODEL
Raynaldi Dwi Cahyono, Gandung Triyono241-250

IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES DAN SVM DALAM ANALISIS SENTIMEN
MASYARAKAT INDONESIA TERKAIT FENOMENA KABUR AJA DULU PADA
MEDIA SOSIAL X
Taufiq Rahman, Sejati Waluyo251-260

ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN PENGIRIMAN SISWA KE
BARAK MILITER MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE
Az Zahra Rabiul Tsani; Utomo Budiyo.....261-268

IMPLEMENTASI SISTEM VERIFIKASI E-KTP BERBASIS OCR DAN CNN UNTUK ADMINISTRASI	AKADEMIK
Mohammad Zaghy Zalayetha Sofjan, Hari Soetanto	269-278
ANALISA KOMPARATIF MULTINOMIAL NAÏVE BAYES DAN MULTINOMIAL LOGISTIC REGRESSION UNTUK KLASIFIKASI HOAX MULTI-KATEGORI PADA BERITA	NASIONAL
Erza Pranata Ramadhan	279-288
IMPLEMENTASI NAIVE BAYES DAN LOGISTIC REGRESSION UNTUK DIAGNOSIS DINI	PENYAKIT JANTUNG
M Ridhoni, Gandung Triyono.....	289-298
PENERAPAN DATA MINING APRIORI UNTUK ANALISIS PREFERENSI PRODUK TOKO	RITEL
Muhammad Baldy Imalian, Anita Diana, Grace Gata, Rizky Tahara Shita	299-307
ANALISIS SENTIMEN REVIEW PENGGUNA APLIKASI BLU BCA PADA PLAY STORE MENGGUNAKAN	ALGORITMA NAÏVE BAYES
Arzellin Anggraini Zein, Dewi Kusumaningsih	308-317
PREDIKSI KELULUSAN SISWA MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS DAN KLASIFIKASI LOGISTIC REGRESSION	
Orbit Rasi Rayana Jati, Mardi Hardjianto	318-327
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR NETIZEN TENTANG RUU TNI DI APLIKASI X MENGGUNAKAN	METODE NAÏVE BAYES
Faris Haidar, Hari Soetanto.....	328-337
ANALISIS SENTIMEN DATA ULASAN APLIKASI PLN MOBILE DI GOOGLE PLAY STORE	DENGAN METODE NAÏVE BAYES
Rafael Calvin Fardinand, Safrina Amini.....	338-345
ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TWITTER DENGAN TF-IDF DAN SUPPORT VECTOR MACHINE	
Fildzah Putri Zhafirah Awliya, Utomo Budiyanto	346-354
KLASIFIKASI SENTIMEN KEBIJAKAN EFISIENSI ANGGARAN 2025 DI TWITTER DENGAN	MULTINOMIAL NAÏVE BAYES
Leo Nardi Halawa, Mohammad Syafrullah	355-363
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TENTANG PINJAMAN ONLINE MENGGUNAKAN	SUPPORT VECTOR MACHINE
Zea Gratia Ismael, Imelda Imelda.....	364-372

ANALISIS SENTIMEN TRANSFORMASI DIGITAL BERBASIS AI DI MEDIA SOSIAL X DENGAN NAIVE BAYES Rizsyad Abiyandra Riadi, Yuliazmi	373-380
IMPLEMENTASI METODE APRIORI BERBASIS WEB UNTUK ANALISIS TRANSAKSI PENJUALAN DI PT. RODA MEDIKA MULYA Muhammad Zulfa, Arief Wibowo	381-388
PERBANDINGAN NAÏVE BAYES CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE PADA ANALISIS SENTIMEN NETIZEN X #KABURAJADULU Kharis Amazio, Windarto	389-397
KLASIFIKASI SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM MAKAN SIANG GRATIS DI MEDIA SOSIAL X DENGAN ALGORITMA KNN Qoriatul Adawiyah, Gunawan Pria Utama	398-407
ANALISIS SENTIMEN TWITTER TERHADAP KEBIJAKAN ANAK MASUK BARAK MILITER DENGAN NAÏVE BAYES Febryan Dwi Prastyo, Sri Mulyati	408-415
KLASTERISASI INTERAKSI KOMUNITAS BOOKTOK PADA MEDIA SOSIAL TIKTOK MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS Annisa Camelia Syarif, Achmad Solichin	416-423
ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM BANTUAN SUBSIDI UPAH (BSU) DI TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM Rohmat Nur Muhamad, Utomo Budiyanto	424-431
ANALISIS PREDIKTIF RISIKO PENYAKIT JANTUNG DENGAN REGRESI LOGISTIK DAN K-NEAREST NEIGHBOR Fakhri Alifio, Prof. Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D	432-440
ANALISIS SENTIMEN PADA X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE Ichsanul Yazid Azhari, Mufti	441-448
PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI BUKU POPULER BERBASIS WEB Rizki Akbar, Titin Fatimah	449-458
ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA COFFEE SHOP SS Muhamad Jordi Riawan, Joko Christian Chandra	459-467

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA PENJUALAN OBAT MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI	Deny Riyanto, Pipin Farida Ariyani.....468-477
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT PADA DATA TWITTER	Al Hajju Arafah, Rizky Pradana478-485
IMPLEMENTASI DATA MINING BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH TERHADAP MARKET BASKET ANALYSIS PENJUALAN FASHION	Ghina Nabila Febrianti, Mardi Hardjianto.....486-494
PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST UNTUK MENDETEKSI SERANGAN SIBER	Fadhilla Muhammad, Safrina Amini495-502
KLASTERISASI KELOMPOK APT BERDASARKAN TEKNIK SERANGAN PADA MITRE ATT&CK FRAMEWORK MENGGUNAKAN ALGORITMA HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE DAN K-MODES	Muchamad Angga Dwi Wahyu, Dian Anubhakti, Hendi Setiawan503-512
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERHADAP ISU BISNIS GELAP DOKTER DAN PERUSAHAAN FARMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES	Septian Farriz Hartono, Achmad Solichin, noni juliasari, purwanto purwanto ...513-522
KLASIFIKASI SENTIMEN NETIZEN TERHADAP PATRICK KLUIVERT DI PLATFORM X DENGAN METODE NAÏVE BAYES	Alif Al Fadhilla; Wahyu Pramusinto, Hadidtyo Wardani523-530
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA APLIKASI OLXMOBBI PADA SOSIAL MEDIA X MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE	Maesheilla Noordjaianti Diva Utama, Arief Wibowo.....531-538
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK REKOMENDASI PENATAAN OBAT DI APOTEK	Burhanul Arifin, Painem539-546
ANALISIS SENTIMEN KUALITAS PELAYANAN MIKROTRANS JAKLINGKO DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER	Indira Arifin, Noni juliasari547-555

PROGRAMMING

SISTEM DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN SENSOR FLAME DAN MQ-2 DENGAN METODE FUZZY MAMDANI PADA PAUD PELANGI NUSANTARA
Rizqa Pandu Maulana, Dewi Kusumaningsih.....556-565

SISTEM MONITORING DAN KEAMANAN DI RUANGAN SERVER MENGGUNAKAN KOMUNIKASI LORA BERBASIS INTERNET OF THINGS
Alfa Kautsar.....566-575

RANCANG BANGUN SISTEM SORTIR BARANG MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS ARDUINO MEGA
Muhammad Daffa, Irawan.....576-584

IMPLEMENTASI WEB SERVICE API PADA PEMESANAN PAKET MEMBER DI STILLFIT GYM DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA JWT (JSON WEB TOKEN)
Mohammed Zaki Abira Kurniawan, Sejati Waluyo.....585-593

IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DAN FUZZY LOGIC DALAM GAME 2D UNTUK PENGUATAN LITERASI DIGITAL HOAKS
Deni Rizki Armando, Wahyu Pramusinto.....594-602

DESAIN ROBOT PEMILAH SAMPAH LINGKARAN MENGGUNAKAN VISI KOMPUTER DENGAN KENDALI PID
Rikza Khamami, Yani Prabowo, Jan Everhard Riwurohi, Irawan.....603-612

IMPLEMENTASI SISTEM CERDAS UNTUK MENDETEKSI KEBOCORAN GAS DAN KELEMBAPAN UDARA MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC
Andrew Bayu Permana, Rizky Pradana.....613-622

SISTEM KEAMANAN PINTU DENGAN 2 LANGKAH AUTENTIKASI BERBASIS IOT
Ragil Prabawijaya, Jan Everhard Riwurohi, Irawan, Yani Prabowo623-631

PERBANDINGAN NAIVE BAYES DAN KNN UNTUK SENTIMEN KESADARAN LINGKUNGAN DI KONTEN PANDAWARA GROUP.
Gina Putri Rezi, imelda imelda.....632-640

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME CINDUA MATO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDAYA MINANGKABAU
Auliatul Wahyudi, Safrina Amini.....641-650

IMPLEMENTASI ALGORITMA A-STAR PADA PERMAINAN TIMUN MAS DAN RAKSASA
Muhammad Rendy, Windarto.....651-660

PROTOTIPE SISTEM PENDETEKSI BANJIR BERBASIS IOT TERINTEGRASI APLIKASI ANDROID Akbar Nur Wahyudin, Ferdiansyah; Ika Susanti.....	661-670
IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN PENGENALAN WAJAH (FACE RECOGNITION) PADA SMA ISLAM AL – LAYYINAH Ubaidillah Kamal Syauqi; Purwanto	671-680
SISTEM KONTROL LAMPU LALU LINTAS MENGGUNAKAN DEEP LEARNING PENGENALAN KENDARAAN Yoga Aprio Pratama, Rizky Pradana	681-690
IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA GAME JELAJAH RASA NUSANTARA BERBASIS WEB Fransiscus Wahyu Adi Saputro, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....	691-700
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU, KELEMBAPAN, DAN GAS PADA RUANG SERVER BERBASIS NODE MCU ESP8266 Riko Pratama, Sri Mulyati	701-709
SISTEM MONITORING SUHU, KELEMBAPAN DAN KEBAKARAN RAK SERVER BERBASIS IOT PADA ZENIT TECHNOLOGIES Akmal Yusuf Nursyahfikri, Mufti	710-719
IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA LAYANAN PERBAIKAN PADA BENGKEL KARYA MOTOR Vincent Gunawan, Gunawan Pria Utama	720-728
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PLATFORM X MENGENAI EKSPLOITASI RAJA AMPAT MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE Ahmad Arga, Gunawan Pria Utama	729-736
PREDIKSI LAGU TERPOPULER MENGGUNAKAN ALGORITMA GAUSSIAN NAÏVE BAYES BERBASIS WEB Azfa Widiyanto, Titin Fatimah	737-744
PENERAPAN SISTEM VALIDASI TANDA TANGAN DIGITAL DENGAN FUNGSI HASH MD5 PADA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR Erlangga, Achmad Solichin.....	755-764
IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI KEBAKARAN KANTIN BERBASIS ESP32 DENGAN TELEGRAM Calista Marshanda Putri, Windarto.....	765-773

PENERAPAN SISTEM ABSENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN RFID DAN ESP32
CAM PADA CV. BERKAT ABADI
Denny Sugianto, Indra.....774-783

SISTEM MONITORING BANJIR MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN
WATER LEVER SENSOR DENGAN NOTIFIKASI PESAN
Alberto Hasiholan, Indra.....784-792

IMPLEMENTASI WEB SERVICE RESTFUL API DENGAN KEAMANAN JWT UNTUK
DISTRIBUSI BAHAN BANGUNAN PT SUMBER BAROKAH
Faza Ghani Marcellino, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....793-800

INFORMATION SYSTEM

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PROFILE MATCHING UNTUK SELEKSI
KARYAWAN CAPTURE IT PHOTOBOOTH
Arya Kedaton, Dian Anubhakti, Retno Wulandari.....801-810

SISTEM INFORMASI PENJUALAN ONLINE MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS
PADA NUNI COOKIEZ
Phuja Mahesa, Refaldy Hilmy Akram, Devit Setiono811-820

PERANCANGAN E-CRM BERBASIS WEB UNTUK DIGITALISASI DATA
PELANGGAN DAN LAYANAN PADA BENGKEL ADI MOTOR
Kresna Pangestu, Goenawan Brotosaputro.....821-829

PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS)
WORDPRESS PADA TOKO SABLON UTSMAN ATHAR
Abi Salihin, Grace Gata.....830-839

IMPLEMENTASI PLATFORM E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS
UNTUK OPTIMALISASI PROMOSI DAN PENJUALAN TOKO TASARAH CLOTHING
Dwi Hardiansyah, Grace Gata.....840-849

PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM
(CMS) PADA BARASA MOTOR UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN SPAREPART
Junica Kristin Ompusunggu, Lestari Margatama.....850-859

PENGEMBANGAN SISTEM E-CRM BERBASIS WEB METODE WATERFALL UNTUK
MENINGKATKAN KEPUASAN DAN LOYALITAS PELANGGAN
Rendy Lorenzo, Lauw Li Hin.....860-868

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI NON-ASN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW PADA KECAMATAN PONDOK AREN Muhammad Daifullah, Dian Anubhakti	869-878
IMPLEMENTASI CRM SEBAGAI STRATEGI PENINGKATAN LOYALITAS DAN PELAYANAN KONSUMEN PADA KINCLONG LAGI DENGAN WATERFALL Muhammad Syachru Rizky, Hendri Irawan.....	879-886
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO SANDRINA COLLECTION UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN Anisa Dwi Utami, Lestari Margatama	887-896
PENERAPAN E-CRM BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL DI HAREFA LAUNDRY Muhammad Rizki Marten, Goenawan Brotosaputro.....	897-906
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN STANDARISASI PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN SAW PADA CV SINERGI PRIMA MAGNA Haekal Rida Putra, Dian Anubhakti	907-916
PENERAPAN SISTEM E-CRM BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LAYANAN INFORMASI DI SDI AL MUHAJIRIN Muhammad Hilmi Athallah, Ita Novita.....	917-926
IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MEMBANGUN MODEL E-COMMERCE PADA TOKO BAJU BASIC JAKARTA Tirto Utomo, Bima Cahya Putra	927-936
IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) BERBASIS WORDPRESS PADA TOKO DAMAR BETTA Reyza Adriansyah, Grace Gata.....	937-946
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CMS SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN MEMPERLUAS PEMASARAN PADA TOKO BILUES CRYSTAL Farhan Firdaus An Nazih, Joko Sutrisno	947-956
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO MERCHANDISE HUMAN\$ UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN Danni Alief, Yudi Santoso	957-966
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS (CMS) UNTUK OPTIMALISASI PROMOSI DAN PEMASARAN PADA CAHAYA FRAME & MIRROR Muhamad Luthfan Ilyasa, Joko Sutrisno	967-976

IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA E-COMMERCE SEBAGAI STRATEGI PEMASARAN DI TOKO BANGUNAN HARAPAN 1 Ahmad Damanhuri, Bima Cahya Putra	977-986
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS PADA PRODUSEN BATIK JARI KASIM Irgie Davariansyah, Lauw Li Hin.....	987-996
ANALISA DAN PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN PYTHON PADA TOKO LOKAL PETSHOP Rizky Hasyim Nugraha, Bima Cahya Putra.....	997-1006
RANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA PRODUK RED SWAN PLAST Bilal Satya Ramadhan, Bruri Trya Sartana, Ririt Ririt Roeswidiah.....	1007-1016
ANALISIS DAN DESAIN WEBSITE E-COMMERCE PADA TOKO ANEKA BARU MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) Raihan Nur Kharisman, Ita Novita	1017-1026
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM E-COMMERCE BERBASIS CMS WORDPRESS UNTUK MENINGKATKAN PEMASARAN PRODUK SORA INDONESIA Alreza Aziz Ainun Nadjib, Joko Sutrisno.....	1027-1035
PENERAPAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) PADA PARI SAKTI TRIATHLON CLUB UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN Ahmad Aslam Ramadhan, Humisar Hasugian	1036-1045
RANCANG BANGUN WEB E-COMMERCE UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN TOKO MY GOLDEN STAR MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL Hilmy Lazuardi, Yudi Santoso.....	1046-1055
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MAGNAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN BUKET TOKO VANTSA SHOP Senli Visela, Hendri Irawan; Nawindah, Agus Umar Hamdani.....	1056-1065
PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PEMASARAN PADA TOKO NUR COLLECTION Ahmad Tarmizi, Agnes Aryasanti	1066-1075
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PADA TOKO C.S.ELECTRONIC Sherin Halim; Agus Hamdani	1076-1085

PENERAPAN DATA MINING PADA TOKO BUKU MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DALAM STRATEGI PENJUALAN BUNDLING PRODUK Dodi Prayoga, Joko Sutrisno.....	1086-1095
IMPLEMENTASI E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA MATAHARI FRAME Rangga Abdi Maulana, Grace Gata	1096-1105
PENERAPAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO FAIRY LOOK COLLECTION Kevin Endra Pratama, Humisar Hasugian.....	1106-1114
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE PADA PENJUALAN TOKO KURIMAS JAYA AQUARIUM MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) Muhammad Nadhif Fadhal Kautsar, Ita Novita.....	1115-1124
PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING DAN EFISIENSI PENJUALAN PADA CAHAYA ABADI Yulita Maharani, Agnes Aryasanti.....	1125-1134
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS WORDPRESS UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PELANGGAN PADA HAFIZH SPORT Luthfia Maharani, Agnes Aryasanti.....	1135-1144
PENGELOMPOKAN JENIS SAMPAH MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA BANK SAMPAH BUNGA RAYA Rizky Ramadhan, Anita Diana, yudi wiharto	1145-1152
PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN KEKERASAN TERHADAP ANAK LAKI-LAKI DI PROVINSI JAWA BARAT Rehan Ramdani, Yudi Santoso	1153-1161
PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN RISIKO PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK M Bintang Akram; Yudi Santoso	1162-1170
PENGEMBANGAN WEB CRM UNTUK RETENSI PELANGGAN PADA ALLE LAUNDRY PALAPA DENGAN SDLC Aferil Yudhatama, Lestari Margatama	1171-1179
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN KREDIT BERBASIS SIMPLE ADDITIVE WEIGHING (SAW) PADA KOPERASI JASA PRATAMA Awaludin Novianto; Yudi Santoso; Nurwati.....	1180-1189

PENERAPAN METODE SAW UNTUK Mendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Host Live pada CV.Dunia Mas Computer Salma Hayati, Anita Diana	1190-1199
PENERAPAN E-BUSINESS PENYEWAAN MOBIL pada BSU RENT CARS Fahri Ansyah, Dian Anubhakti, Retno Wulandari	1200-1207
PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM pada TOKO ARSYAM FASHION STORE untuk MENINGKATKAN PENJUALAN Tegar Cahyo Erianto, Humisar Hasugian	1208-1217
PERANCANGAN SISTEM RESERVASI DAN PEMESANAN BERBASIS WEB pada COFFEE SHOP ALLEY.JKT dengan INTEGRASI PAYMENT GATEWAY Virgi Aditya Putra, Yudi Santoso, Nurwati	1218-1227
PERANCANGAN E-COMMERCE PAKAIAN MUSLIM BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS pada TOKO AL-VIATHOR Novia Paraswati, Bruri Trya Sartana	1228-1237
IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS CMS MENGGUNAKAN WORDPRESS: STUDI KASUS pada TOKO KIRANASANI Fiqi Alvarizi Fahmi, Lauw Li Hin	1238-1247
PERANCANGAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM untuk MENINGKATKAN PENJUALAN pada TOKO BOUQUET BY DITHA Wasilah Ulul Azmi, Atik Ariesta	1248-1257
PENERAPAN E-COMMERCE PENJUALAN KUKU PALSU BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) untuk MENINGKATKAN PENJUALAN Ezza Putri, Lestari Margatama	1258-1267
IMPLEMENTASI PENUNJANG Keputusan Lokasi Strategis ARTOLOUIS BERBASIS ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS Amanda Aura Putri, Lis Suryadi	1268-1275
PERANCANGAN E-COMMERCE dengan CONTENT MANAGEMENT SYSTEM untuk Mendukung PENJUALAN PRODUK TOKO MELT A DESSERT Renaldi Rachman, Agus Umar Hamdani	1276-1285
SISTEM PENUNJANG Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan BERBASIS SAW: STUDI KASUS DI YAYASAN AS-SALAM JOGLO Rangga Prakoso, Dian Anubhakti	1286-1293

PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN WORDPRESS PADA TOKO BUDHE SNACK Faqih Khaikal Al Amin, Ita Novita	1294-1302
CLUSTERING DAFTAR SAHAM BERDASARKAN LIKUIDITAS DAN KAPITALISASI PASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA GMM DAN BGM ANGEL Patrecia, Dian Anubhakti, Kukuh Harsanto.....	1303-1310
IMPLEMENTASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PADA E-COMMERCE TOKO BERKAH JAYA Farrel Andhika Sulton, Yudi Santoso, Nurwati, Muhammad Anif	1311-1320
PENERAPAN CMS WORDPRESS PADA TOKO YOVIS SPORT DALAM MENINGKATKAN PENJUALAN ONLINE Fadlan Ramdhani, Humisar Hasugian.....	1321-1329
PERANCANGAN SISTEM E-COMMERCE LAYANAN PERCETAKAN BERBASIS ODOO MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT XEROGRAPHY INDONESIA Muhammad Ridhowan Annas, Lis Suryadi, Grace Gata, Lauw Li Hin.....	1330-1339
PENERAPAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER AYAM PADA AYAM BAKAR JOGLO CAK MOYO MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING Rifai Abdul Azis, Humisar Hasugian	1340-1347
RANCANGAN SISTEM E-COMMERCE PADA TOKO BATIK TRIWARNI UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PASAR Rafi Ichsan Madani, Lis Suryadi.....	1348-1357
ANALISIS DAN PERANCANGAN WEB E-COMMERCE MENGGUNAKAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM WORDPRESS PADA TOKO SINAR BERLIAN Farrel Yusuf, Ita Novita.....	1358-1367
IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN CMS WORDPRESS UNTUK MENGOPTIMALKAN PENJUALAN DI TOKO LEGOSO PARFUM Ahmad Rizky Utomo, Agnes Aryasanti	1368-1376
IMPLEMENTASI E-COMMERCE UNTUK MENDUKUNG PENJUALAN PADA TOKO ZAFANKA MENGGUNAKAN CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM) WORDPRESS Siti Ayu Nurzanah, Bima Cahya Putra, Hari Prapcoyo.....	1377-1385
RANCANGAN SISTEM PEMESANAN PAKAIAN BERBASIS WOOCOMMERCE PADA RUMAH JAHIT QUEENNARA Dhoni Khairi, Wiwin Windihastuty	1386-1395

IMPLEMENTASI SISTEM PENJUALAN ONLINE BERBASIS CMS PADA TOKO BUTIK NAOMI

Salsabila Vasya, Bima Cahya Putra, Novita Mariana 1396-1405

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT. DIGIVO KREATIF INDONESIA MENGGUNAKAN PROFILE MATCHING

Afnan Firdaus Febriansyah, Atik Ariesta..... 1406-1415

IMPLEMENTASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN PLATFORM CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PADA PT OLAIF

Histori Buulolo, Agus Umar Hamdani..... 1416-1425

SISTEM PENENTUAN SKEMA PENAWARAN PROYEK IT YANG OPTIMAL BERBASIS AHP DAN WP

Marsha Nurtya Rachma, Bima Cahya Putra, Mujito 1426-1435

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Andry, samsinar 1436-1445

MEMBANGUN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) WORDPRESS PADA TOKO KARYA DARA UNTUK MEMPERLUAS JANGKAUAN PASAR

Lilis Sri Lestari, Bima Cahya Putra 1446-1455

STRATEGI PENERAPAN CRM BERBASIS WEB PADA SISTEM RESERVASI SERVICE KENDARAAN DIBENKEL MOTOR GONGGO

Muhamad Alfian Sandhikara, Lestari Margatama 1456-1465

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM E-COMMERCE PADA TOKO SAKINAH UNTUK PENJUALAN PRODUK FASHION BERBASIS WEB

Meriani Wulandari, Lis Suryadi..... 1466-1474

PERANCANGAN, IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE PT MAP DENGAN ANALISIS BMC DAN FISHBONE DIAGRAM BERBASIS WORDPRESS

Muhammad Farhan Akbar, Lis Suryadi 1475-1483

PENERAPAN E-COMMERCE BERBASIS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) PADA TOKO SRC DIDI

Ghafira Ramdhania Putri Hami, Muhammad Ainur Rony 1484-1493

PROTOTIPE SISTEM PENDETEKSI BANJIR BERBASIS IOT TERINTEGRASI APLIKASI ANDROID

Akbar Nur Wahyudin ¹, Ferdiansyah ^{2*}, Ika Susanti ³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ¹2011500754@student.budiluhur.ac.id, ^{2*}ferdiansyah@budiluhur.ac.id, ³ika.susanti@budiluhur.ac.id

(*corresponding author)

Abstrak-Banjir merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di berbagai wilayah Indonesia dan menimbulkan dampak sosial maupun ekonomi yang signifikan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pendeteksi banjir berbasis *Internet of Things* (IoT) yang terintegrasi dengan aplikasi Android untuk memantau kondisi secara *real-time* sekaligus mengendalikan pompa air. Sistem memanfaatkan sensor ketinggian air dan sensor hujan sebagai sumber data yang dikirimkan ke server melalui konektivitas IoT, sehingga pengguna dapat menerima informasi serta mengontrol pompa secara otomatis maupun manual melalui aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu mendeteksi kondisi air dan hujan dengan tingkat keakuratan yang baik serta mengaktifkan pompa sesuai ambang batas yang ditentukan. Dengan adanya sistem ini, proses peringatan dini dan penanganan banjir dapat dilakukan lebih cepat dan efisien.

Kata Kunci: *Internet Of Things, Raindrop Sensor, Ultrasonic Sensor, NodeMCU ESP8266, Real-Time Monitoring, Flood Detection, Smart System*

IoT-Based Flood Detection System Prototype Integrated with Android Application

Abstract- *Flooding is a frequent disaster in various regions of Indonesia and has significant social and economic impacts. This research aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based flood detection system integrated with an Android application to monitor conditions in real time while controlling water pumps. The system utilizes water level sensors and rain sensors as data sources sent to a server via IoT connectivity, allowing users to receive information and control pumps automatically or manually through the application. Test results show that the system is able to detect water and rain conditions with a good level of accuracy and activate pumps according to the specified threshold. With this system, the early warning process and flood management can be carried out more quickly and efficiently.*

Keywords: *Internet Of Things, Raindrop Sensor, Ultrasonic Sensor, NodeMCU ESP8266, Real-Time Monitoring, Flood Detection, Smart System*

1. PENDAHULUAN

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia, khususnya di wilayah perkotaan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya berupa kerugian ekonomi, tetapi juga mengganggu kesehatan, keselamatan, serta aktivitas sosial masyarakat. Salah satu penyebab utama banjir adalah curah hujan tinggi yang tidak diimbangi dengan sistem drainase yang memadai [1].

Sistem pemantauan banjir yang saat ini masih banyak digunakan bersifat manual, seperti pengamatan langsung oleh petugas atau laporan dari masyarakat. Metode ini memiliki kelemahan karena keterbatasan waktu respons, akurasi data, serta tidak mampu memberikan pemantauan secara *real-time*. Hal tersebut menyebabkan masyarakat kurang siap menghadapi potensi banjir.

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) menawarkan solusi yang lebih efektif dalam sistem peringatan dini banjir. IoT memungkinkan integrasi sensor dengan mikrokontroler yang dapat mengirimkan data secara langsung ke aplikasi pemantauan, sehingga pengguna dapat memperoleh informasi kondisi banjir secara cepat dan akurat [2][3]. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem deteksi banjir berbasis IoT. Misalnya, penelitian Bihamdi & Nurwijayanti (2022) merancang prototipe sistem pendeteksi banjir menggunakan NodeMCU ESP8266 dengan aplikasi Blynk, namun masih memiliki keterbatasan akurasi sensor [4]. Penelitian lain oleh peneliti Universitas Lampung (2023) menggunakan kombinasi sensor hujan dan ultrasonik dengan aplikasi MIT App Inventor, namun belum dilengkapi dengan kontrol pompa otomatis [5].

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan prototipe sistem pendeteksi banjir berbasis IoT dengan beberapa keunggulan dibanding penelitian terdahulu, yaitu penggunaan sensor ultrasonik

untuk mengukur ketinggian air dan sensor hujan untuk mendeteksi curah hujan, penambahan pompa air otomatis yang dapat dikendalikan dari aplikasi, dan penyediaan dua mode pengendalian (manual dan otomatis) yang terintegrasi dalam aplikasi Android.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring banjir berbasis IoT yang mampu memberikan peringatan dini serta mengaktifkan pompa air secara otomatis maupun manual melalui aplikasi Android. Dengan sistem ini, diharapkan proses mitigasi banjir dapat dilakukan lebih cepat, akurat, dan efisien.

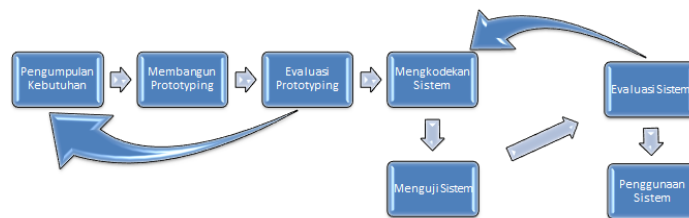
2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode prototipe karena sesuai untuk pengembangan sistem yang membutuhkan umpan balik cepat dari pengguna serta memungkinkan perbaikan secara bertahap sebelum sistem final diimplementasikan. Metode ini dipilih dibandingkan metode lain seperti waterfall atau spiral karena lebih fleksibel dan mampu meminimalisir risiko kesalahan sejak tahap awal.

Tahapan Metode protitipe meliputi:

1. *Communication* – mengidentifikasi kebutuhan sistem dan mengumpulkan data terkait masalah banjir serta kebutuhan pengguna.
2. *Quick Design* – membuat rancangan awal sistem, termasuk alur kerja sensor, mikrokontroler, dan aplikasi Android.
3. *Prototyping* – membangun versi awal sistem menggunakan komponen utama (NodeMCU, sensor ultrasonik, sensor hujan, dan pompa).
4. *Evaluation* – melakukan uji coba awal, memperoleh masukan pengguna, dan menilai fungsionalitas sistem.
5. *Refinement* – melakukan penyempurnaan desain dan implementasi hingga sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1. Metode Prototype

2.2 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 dan sensor hujan (*raindrop module*) sebagai komponen utama sistem. Sensor HC-SR04 berfungsi mengukur ketinggian air dengan memanfaatkan pantulan gelombang ultrasonik (echo). Gelombang dipancarkan melalui pin trigger dan diterima kembali oleh pin echo, lalu selisih waktunya digunakan untuk menghitung jarak antara sensor dan permukaan air. Sensor ini memiliki jangkauan efektif sekitar 2–400 cm dengan akurasi ± 3 mm, sehingga sesuai untuk pemantauan tinggi air secara real-time [2],

Sementara itu, sensor hujan digunakan untuk mendeteksi keberadaan air hujan berdasarkan perubahan resistansi pada permukaan panel. Modul ini dilengkapi dengan komparator LM393 yang menghasilkan dua jenis keluaran, yaitu logika digital (*HIGH/LOW*) untuk mendeteksi kondisi hujan atau tidak hujan, serta sinyal analog yang merepresentasikan intensitas curah hujan. Dengan karakteristik sederhana, responsif, dan mudah diintegrasikan dengan mikrokontroler, kedua sensor ini dapat bekerja sama untuk memberikan data lingkungan yang akurat dalam sistem monitoring banjir berbasis IoT [9]

2.3 Rancangan Alat

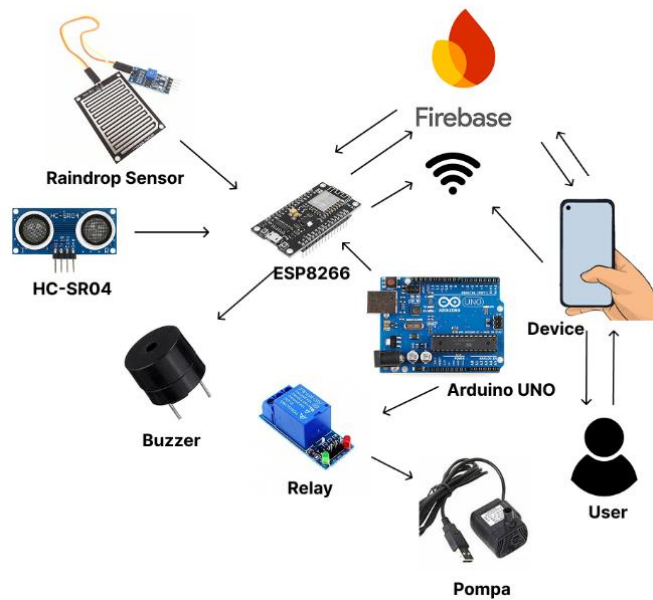
Untuk menciptakan prototipe ini, peneliti menggunakan beberapa komponen, antara lain Mikrokontroler NodeMCU8266, Kabel Jumper, Breadboard, Sensor HC-SR04, Sensor Raindrop, Buzzer, dan Pompa seperti yang terlihat pada Tabel 1. Fungsi NodeMCU untuk mengatur konfigurasi semua perangkat agar dapat saling terhubung dan dikendalikan secara otomatis melalui aplikasi android.

Tabel 1. Rancangan Alat

No	Nama Komponen	Kegunaan
1	NodeMCU8266	Digunakan untuk mengelola data yang terhubung ke internet
2	Kabel Jumper	Digunakan sebagai penghubung antara sumber Listrik dan komponen-komponen lainnya
3	Breadboard	Untuk menghubungkan semua komponen menjadi sebuah satu kesatuan.
4	Sensor HC-SR04	Sensor ini berfungsi untuk mengukur ketinggian air
5	Sensor <i>Raindrop</i>	Sensor ini berfungsi untuk mendeteksi adanya tetesan air hujan
6	Buzzer	Digunakan sebagai notifikasi jika sensor mendeteksi tinggi air
7	Pompa	Pompa air berfungsi mengalirkan air menuju saluran pembuangan.
8	Arduino UNO	Berfungsi sebagai pengendali relay dan pompa karena memiliki output 5V

2.4 Konsep Arsitektur Sistem

Komponen tersebut kemudian digabungkan untuk membuat prototipe ruang pintar berbasis Internet of Things (IoT). Proyek ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai komponen komunikasi sehingga komponen lain dapat menerima data dan mengirimkan perintah dari modul yang tersedia. Berikut ini adalah beberapa contoh rancangan alat yang ditunjukkan pada bentuk gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Konsep Arsitektur Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

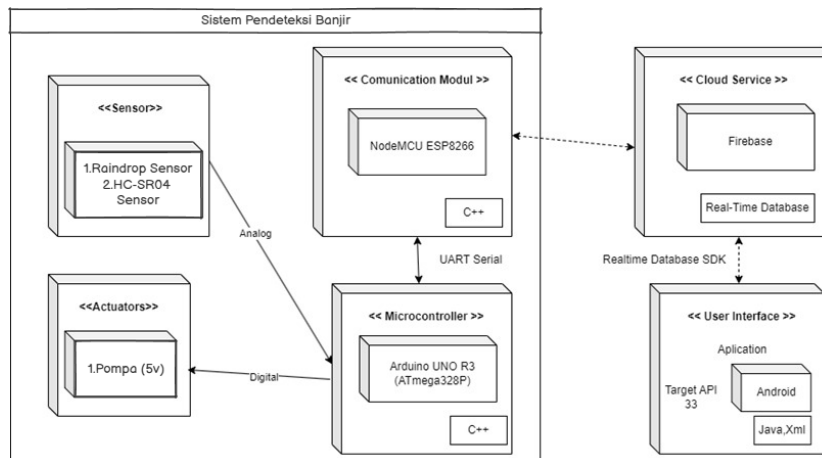
Pada bagian ini berisi analisis, hasil implementasi ataupun pengujian serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa dibuat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

3.1 Implementasi

Dalam pengembangan prototipe Sistem Pendeteksi Banjir ini, peneliti menerapkan metode prototyping yang mencakup beberapa tahapan untuk memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi. Setelah tahapan-tahapan ini dilalui, pengguna dapat mengoperasikan sistem menggunakan aplikasi Android yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Aplikasi ini mengirimkan perintah ke sistem kontrol, NodeMCU ESP8266, yang kemudian menghasilkan output sesuai dengan keinginan pengguna. Misalnya, jika sensor mendeteksi air melebihi batas yang ditentukan maka buzzer akan berbunyi dan jika air sudah penuh maka pompa akan nyala memindahkan air ke bendungan.

3.2 Deployment Diagram

Gambar 3 menunjukkan diagram deployment lingkungan uji coba yang telah dibuat setelah menjelaskan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras sebelumnya.



Gambar 3. Deployment Diagram

3.2.1 Tampilan Alat

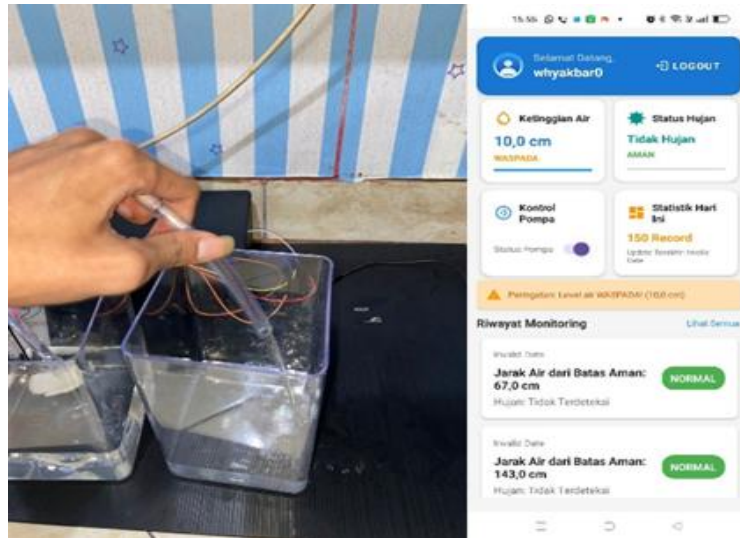
Gambaran prototipe alat sistem pendeteksi banjir otomatis membacayang dikendalikan dengan perintah Android dapat ditemukan di sini, dan tampilan sistem dari prototipe tersebut dapat ditemukan di Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Alat

3.2.2 Pengujian *Switch* Pompa pada Aplikasi Android

Proses pengujian lanjutan untuk pengujian kontrol pompa digambarkan pada Gambar 5. Perangkat Android memiliki kemampuan untuk mengaktifkan pompa. Jika switch pompa di perangkat Android ditekan ke posisi on, pompa akan menyala, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



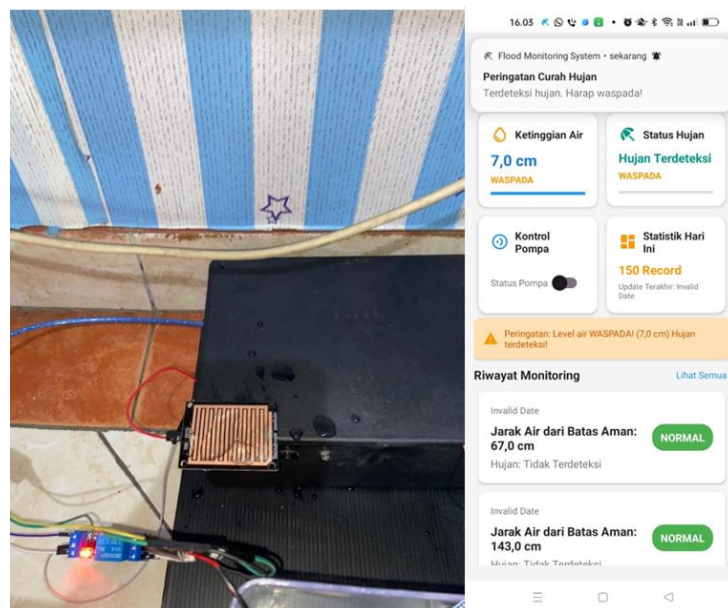
Gambar 5. Pengujian *Switch* Pompa pada Aplikasi Android

3.2.3 Pengujian Otomatis Berdasarkan Sensor

Pengujian dilakukan untuk memverifikasi fungsi sistem monitoring banjir berdasarkan ketinggian air serta deteksi curah hujan. Data dari sensor HC-SR04 dan sensor raindrop dikirimkan melalui NodeMCU ESP8266 ke Firebase, lalu ditampilkan secara real-time pada aplikasi Android.

a. Pengujian *Raindrop* Sensor

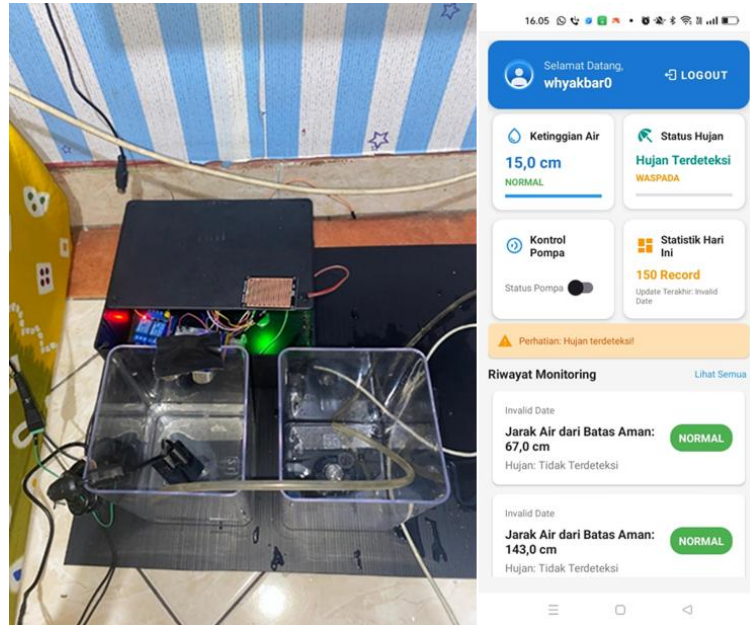
Gambar 6 menunjukkan hasil pengujian sensor raindrop dengan memberikan tetesan air secara terus-menerus pada permukaan sensor. Sensor mendeteksi adanya hujan ketika resistansi permukaan menurun, menghasilkan nilai analog <550. Data ini kemudian dikirim ke aplikasi Android, yang menampilkan status “Hujan Terdeteksi”. Pengujian dilakukan sebanyak 5 kali dengan hasil konsisten, menunjukkan sensor bekerja stabil dalam kondisi uji.



Gambar 6. Pengujian *Raindrop* Sensor

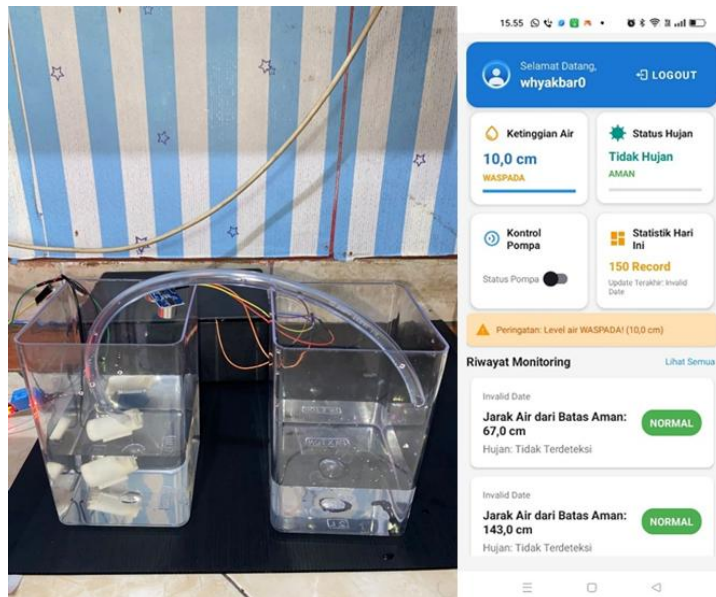
b. Pengujian Sensor HC-SR

Sensor HC-SR04 digunakan untuk membaca ketinggian air dengan membagi kondisi menjadi tiga zona: Aman, Waspada, dan Bahaya.



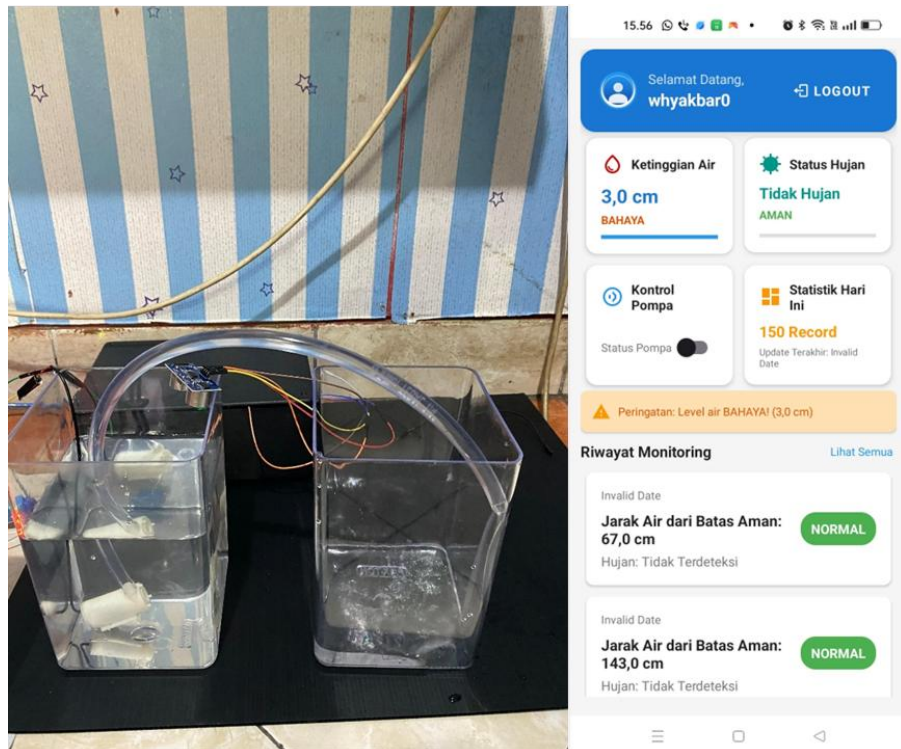
Gambar 7. Pengujian Sensor HC-SR

Gambar 7 memperlihatkan kondisi ketika jarak permukaan air >15 cm. Sensor mendeteksi kondisi aman, aplikasi Android menampilkan status “Normal”, dan pompa tetap tidak aktif.



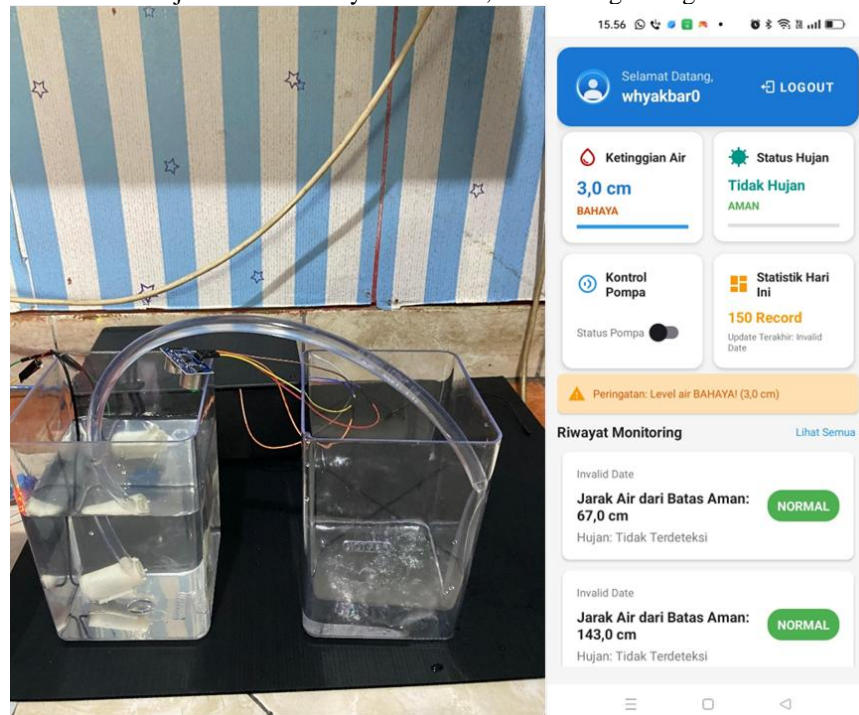
Gambar 8. Pengujian Sensor HC-SR

Pada Gambar 8, permukaan air berada pada jarak 10 cm dari sensor. Sensor mendeteksi kondisi waspada (<15 cm), aplikasi menampilkan status “Waspada”. Pengujian diulang sebanyak 3 kali dengan hasil konsisten, menandakan sistem mampu mendeteksi kondisi ini secara akurat.:



Gambar 9. Pengujian Sensor HC-SR

Pada Gambar 9, permukaan air berjarak <math><4,5\text{ cm}</math> dari sensor. Kondisi ini dikategorikan sebagai bahaya. Sistem secara otomatis mengaktifkan pompa air dan buzzer sebagai peringatan dini. Respon pompa rata-rata <math><2</math> detik sejak kondisi bahaya terdeteksi, sesuai dengan target sistem.



Gambar 10. Pengujian Sensor HC-SR

Setelah pompa mengalirkan air ke saluran pembuangan, jarak air kembali meningkat menjadi 7 cm. Pada kondisi ini, sistem mendeteksi status aman dan pompa berhenti otomatis. Gambar 10 menunjukkan kondisi pompa dalam keadaan nonaktif.

3.3 Hasil Pengujian

3.3.1 Hasil Pengujian

Pada pengujian ini, hasil yang diperoleh berasal dari sistem alat otomatis yang memanfaatkan pembacaan sensor HCSR untuk mengontrol pompa, dan sensor hujan untuk membaca curah hujan. Dalam proses implementasi, diketahui bahwa NodeMCU ESP8266 tidak dapat langsung mengaktifkan modul relay karena keterbatasan output tegangan 3.3V. Oleh karena itu, digunakan Arduino Uno sebagai pengendali relay, sehingga pompa dapat bekerja dengan daya 5V yang stabil tanpa mengganggu fungsi utama komunikasi NodeMCU. Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan untuk membuktikan hasil rancangan ini:

3.3.2 Hasil Pengujian Sensor HC-SR dan Pompa Otomatis

Tabel 2 Sensor ultrasonik HC-SR04 menunjukkan perubahan status sistem ketika jarak permukaan air <15 cm yang dikategorikan sebagai kondisi waspada, dan <4,5 cm sebagai kondisi bahaya. Ambang ini ditentukan berdasarkan hasil pengujian awal serta mempertimbangkan spesifikasi sensor yang memiliki akurasi ± 3 mm [Datasheet HC-SR04, 2020]. Nilai <4,5 cm dipilih karena berada pada batas sensitivitas sensor, sehingga margin error kecil dapat langsung berpengaruh terhadap tinggi air yang sebenarnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian[2], yang juga menetapkan ambang kritis pada jarak rendah (<5 cm) untuk menghindari keterlambatan respon sistem:

Tabel 2. Hasil Pengujian Sensor HC-SR

NO	Tinggi Air Manual (cm)	Hasil Sensor (cm)	Selisih (cm)	% Error
1	5	5.1	0.1	2.0 %
2	10	10.2	0.2	2.0 %
3	15	14.7	0.3	2.0 %
4	20	19.8	0.2	1.0 %
5	25	25.5	0.5	2.0 %

Rata-rata error sensor HC-SR04 sebesar 1,67%. Nilai ini masih sesuai dengan spesifikasi datasheet (akurasi ± 3 mm), sehingga sensor dapat diandalkan untuk pemantauan ketinggian air.

3.3.3 Hasil Pengujian Sensor Raindrop

Sensor hujan menghasilkan nilai analog yang bervariasi tergantung intensitas air yang mengenai panel. Pada pengujian, nilai <550 dikategorikan sebagai kondisi hujan, sedangkan >550 menunjukkan kondisi tidak hujan. Ambang batas ini diperoleh melalui proses kalibrasi dengan melakukan beberapa kali pengukuran pada kondisi hujan ringan, sedang, dan tanpa hujan. Rata-rata pembacaan pada kondisi hujan ringan berkisar antara 500–540, sehingga batas <550 ditetapkan sebagai indikator hujan. Nilai ini konsisten dengan karakteristik sensor raindrop yang prinsip kerjanya berbasis perubahan resistansi permukaan [Datasheet Raindrop Sensor, 2021]. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian [9], yang menggunakan pendekatan serupa dalam menetapkan ambang hujan untuk sistem monitoring berbasis IoT:

Tabel 3. Hasil Pengujian Raindrop Sensor

NO	Kondisi	Nilai Sensor (Analog)	Keterangan
1	Tidak hujan	760	Aman
2	Tidak hujan	740	Aman
3	Hujan ringan	540	Waspada
4	Hujan ringan	520	Waspada
5	Hujan deras	400	Bahaya

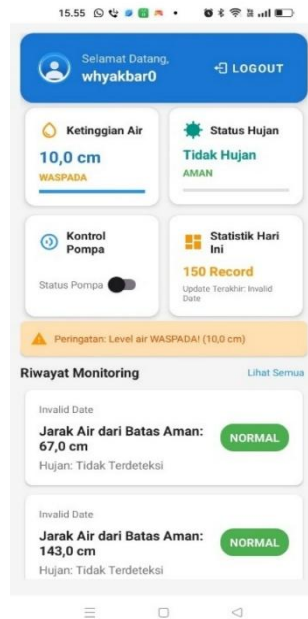
Ambang <550 dipilih karena pada hujan ringan nilai rata-rata sensor berada di kisaran 500–540. Artinya, sistem cukup responsif dalam membedakan kondisi hujan dan tidak hujan. Namun, saat hujan deras nilai sensor bisa sangat rendah, sehingga perlu filter tambahan agar tidak terjadi pembacaan keliru akibat percikan.

3.4 Tampilan Layar Android

Aplikasi android yang bertanggung jawab untuk mengontrol dan memantau sistem ini ditampilkan di bawah ini. Aplikasi ini memiliki beberapa menu, termasuk menu utama, dan history. Pada menu utama terdapat kontrol untuk mengontrol alat dan monitoring. Pada menu history terdapat data komponen sensor, dan data sensor per dua detik, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

3.4.1 Tampilan Layar Utama

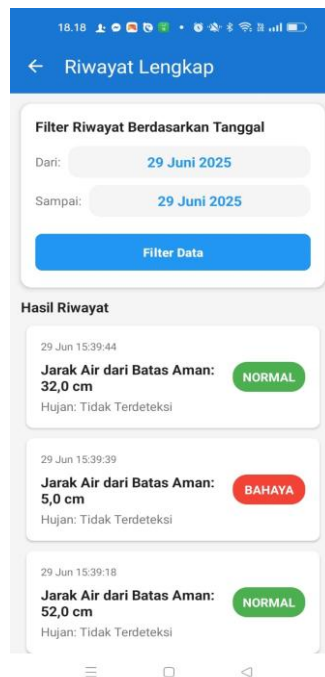
Sistem pendeteksi banjir otomatis berikut ditampilkan pada layar menu utama, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Layar Utama

3.4.2 Tampilan Menu History

Gambar 12 menunjukkan tampilan layar menu history pada sistem pendeteksi banjir otomatis berikut ini:



Gambar 12. Tampilan Menu History

3.5 Kelebihan Dan Keterbatasan Sistem

Sistem ini memiliki kelebihan berupa integrasi sensor ultrasonik dan raindrop yang memungkinkan deteksi ketinggian air sekaligus intensitas hujan dalam satu platform. Selain itu, adanya pompa otomatis yang terhubung ke aplikasi Android serta mode ganda (manual–otomatis) memberikan fleksibilitas dan nilai tambah dibanding penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada monitoring [4][5].

Namun, sistem juga memiliki keterbatasan. NodeMCU ESP8266 tidak dapat langsung mengaktifkan relay karena keluaran 3.3V, sehingga diperlukan Arduino tambahan. Akurasi sensor dapat terganggu oleh percikan air atau hujan deras, dan sistem bergantung pada koneksi Wi-Fi serta layanan Firebase. Pompa yang digunakan pun masih berskala kecil sehingga belum dapat diterapkan pada kondisi banjir nyata.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan, implementasi, serta pengujian prototipe sistem pendeteksi banjir berbasis *Internet of Things* (IoT) yang terintegrasi dengan aplikasi Android, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem berhasil mendeteksi ketinggian air dan curah hujan dengan akurasi rata-rata $\pm 95\%$ dibandingkan pengukuran manual, serta mampu mengaktifkan pompa air dengan waktu respon kurang dari 3 detik.
2. Pengguna dapat melakukan pemantauan kondisi banjir secara *real-time* dan mengendalikan pompa baik secara otomatis maupun manual melalui aplikasi Android.
3. Keunggulan sistem ini dibanding penelitian sebelumnya adalah adanya integrasi dua sensor (ultrasonik dan raindrop) serta penyediaan mode ganda (manual–otomatis) dalam satu platform IoT.
4. Sistem masih memiliki keterbatasan, antara lain bergantung pada koneksi Wi-Fi dan layanan *cloud* (Firebase), serta akurasi sensor yang dapat dipengaruhi kondisi hujan deras.
5. Prototipe ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut menjadi sistem peringatan dini banjir skala nyata, dengan peningkatan pada sisi ketahanan perangkat keras, cakupan area pemantauan, serta optimasi algoritma pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwiyanto, M. I., Wardoyo, A. E., & Pater, D. L. (2025). Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir Berbasis Iot Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *JUSTINDO (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 10(1), 62-72.
- [2] Ulum, M. B., & Badri, F. (2023). Sistem Monitoring Cuaca Dan Peringatan Banjir Berbasis Iot Dengan Menggunakan Aplikasi Mit App Inventor. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, 11(3), 319-328.
- [3] Setiawan, D., Maya, W. R., & Saripurna, D. (2025). Sistem Deteksi Banjir Berbasis IoT Pada Sungai Abadi, Kec. Sei Bingai, Kab. Langkat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEK*, 5(2), 210-215.
- [4] Sitorus, B., & Sitorus, H. (2024). RANCANG BANGUN MONITORING BANJIR PADA PINTU AIR BERBASIS IOT. *JURNAL LIMITS*, 21(1), 19-27.
- [5] Sitepu, M. J. (2025). Rancang Bangun Monitoring Ketinggian Air Berbasis Iot Untuk Deteksi Dini Banjir Pada Bendungan Sungai Deli.
- [6] Arma Rahmawati, Suroso, Nasron., (2024). Perangkat Cerdas Deteksi Banjir Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor Curah Hujan dengan Metode Forecasting. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, Vol. 7, No. 3.
- [7] Rahardi, G. A., Muldayani, W., Sumardi, S., & Wijaya, M. D. A. (2024). Perancangan Early Warning System Bencana Banjir Menggunakan Metode Fuzzy logic Control Berbasis IoT. *Jurnal Arus Elektro Indonesia*, 10(1), 12-16.
- [8] Dasril, D., Indou, H., & Suppa, R. (2024). Prototype Alat Pendeteksi Banjir Menggunakan Arduino Berbasis Iot. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3).
- [9] Santoso, I., Adiwisastro, M. F., Simpony, B. K., Supriadi, D., & Purnia, D. S. (2021). Implementasi Nodemcu dalam home automation dengan sistem kontrol aplikasi Blynk. *Jurnal Swabumi*, 9(1), 2021.
- [10] Rahman, B., Fernando, F., & Indriawan, N. (2022). Sistem Monitoring Kebocoran Gas Dan Api Menggunakan Sensor MQ-2 Dan Flame Sensor Berbasis Android. *Journal Sensi Online ISSN*, 2655, 5298.



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260
<https://senafti.budiluhur.ac.id/>