

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	468-477
Deny Riyanto, Pipin Farida Ariyani.....	
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT PADA DATA TWITTER	478-485
Al Hajju Arafah, Rizky Pradana	
IMPLEMENTASI DATA MINING BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH TERHADAP MARKET BASKET ANALYSIS PENJUALAN FASHION	486-494
Ghina Nabila Febrianti, Mardi Hardjianto.....	
PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST UNTUK MENDETEKSI SERANGAN SIBER	495-502
Fadhilla Muhammad, Safrina Amini	
KLASTERISASI KELOMPOK APT BERDASARKAN TEKNIK SERANGAN PADA MITRE ATT&CK FRAMEWORK MENGGUNAKAN ALGORITMA HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE DAN K-MODES	503-512
Muchamad Angga Dwi Wahyu, Dian Anubhakti, Hendi Setiawan	
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERHADAP ISU BISNIS GELAP DOKTER DAN PERUSAHAAN FARMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES	513-522
Septian Farriz Hartono, Achmad Solichin, noni juliasari, purwanto purwanto ...	
KLASIFIKASI SENTIMEN NETIZEN TERHADAP PATRICK KLUIVERT DI PLATFORM X DENGAN METODE NAÏVE BAYES	523-530
Alif Al Fadhilla; Wahyu Pramusinto, Hadidtyo Wardani	
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA APLIKASI OLXMOBBI PADA SOSIAL MEDIA X MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE	531-538
Maesheilla Noordjaianti Diva Utama, Arief Wibowo.....	
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK REKOMENDASI PENATAAN OBAT DI APOTEK	539-546
Burhanul Arifin, Painem	
ANALISIS SENTIMEN KUALITAS PELAYANAN MIKROTRANS JAKLINGKO DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER	547-555
Indira Arifin, Noni juliasari	

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

IMPLEMENTASI METODE *FINITE STATE MACHINE* PADA GAME CINDUA MATO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDAYA MINANGKABAU

Auliatul Wahyudi¹, Safrina Amini^{2*}

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

Email: 12311510537@budiluhur.ac.id, 2*safrina.amini@budiluhur.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak—Cerita rakyat merupakan bagian penting dari budaya lokal yang memiliki nilai moral dan edukatif tinggi. Namun, penyampaian cerita rakyat kepada generasi muda masih terbatas pada media konvensional seperti buku dan dongeng lisan, yang kurang menarik di era digital saat ini. Salah satu cerita rakyat yang jarang diangkat dalam media digital adalah Cindua Mato, kisah kepahlawanan dari budaya Minangkabau. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *game* 3D berbasis cerita Cindua Mato sebagai media interaktif yang dapat meningkatkan minat generasi muda terhadap budaya lokal. Metode yang digunakan dalam pengembangan *game* ini adalah metode *Finite State Machine (FSM)* untuk mengatur perilaku karakter musuh (*NPC*). *FSM* merupakan pendekatan sistematis dalam perancangan sistem yang mengatur alur kerja atau *respons* berdasarkan tiga elemen utama: *state* (keadaan), *event* (kejadian), dan *action* (aksi). *Game* ini dibangun menggunakan *Unity 3D* sebagai *game engine*. Hasil pengujian menggunakan *black-box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur dan mekanisme *gameplay* berjalan sesuai dengan fungsinya. Selain itu, pengujian dilakukan melalui pengujian fungsionalitas dan pengujian *usability* kepada sejumlah pengguna dengan kuesioner. Pengujian pengguna terhadap 18 responden menunjukkan bahwa pengguna merasa *game* ini menarik dan dapat meningkatkan pengetahuan mereka terhadap cerita rakyat Cindua Mato. Dengan demikian, *game* 3D Cindua Mato ini diharapkan dapat menjadi alternatif media edukasi budaya sekaligus bentuk pelestarian cerita rakyat dalam format digital.

Kata Kunci: *Game, Cindua Mato, Unity, Finite State Machine, NPC*

IMPLEMENTATION OF THE *FINITE STATE MACHINE* METHOD IN THE CINDUA MATO GAME AS A LEARNING MEDIA FOR MINANGKABAU CULTURE

Abstract—*Folktales are an important part of local culture, possessing high moral and educational values. However, the delivery of folktales to the younger generation is still limited to conventional media such as books and oral storytelling, which are less appealing in today's digital era. One folktale rarely featured in digital media is Cindua Mato, a heroic tale from the Minangkabau culture. This study aims to develop a 3D game based on the Cindua Mato story as an interactive medium that can increase the younger generation's interest in local culture. The method used in developing this game is the Finite State Machine (FSM) method to regulate the behavior of enemy characters (NPCs). FSM is a systematic approach in system design that regulates workflow or responses based on three main elements: state, event, and action. This game was built using Unity 3D as the game engine. Testing results using black-box testing showed that all features and gameplay mechanisms functioned according to their functions. In addition, testing was carried out through functionality testing and usability testing on a number of users using a questionnaire. User testing on 18 respondents showed that users found the game interesting and could increase their knowledge of the Cindua Mato folktale. Thus, the 3D Cindua Mato game is expected to serve as an alternative medium for cultural education and a form of preserving folklore in digital format.*

Keywords: *Game, Cindua Mato, Unity, Finite State Machine, NPC*

1. PENDAHULUAN

Cerita rakyat merupakan salah satu warisan budaya yang memiliki peran penting dalam membentuk identitas suatu bangsa. Salah satu cerita rakyat yang berasal dari daerah Minangkabau adalah Cindua Mato, yang mengandung unsur kepahlawanan, kesetiaan, dan perjuangan. Namun, dalam era digital saat ini, penyampaian cerita rakyat masih banyak dilakukan secara konvensional melalui buku atau dongeng lisan, yang kurang menarik bagi generasi muda. Hal ini menyebabkan kurangnya minat dan pemahaman anak-anak serta remaja terhadap

cerita dan budaya lokal. Di sisi lain, maraknya *game* digital yang lebih banyak mengangkat tema luar negeri turut mempercepat pergeseran perhatian generasi muda dari budaya sendiri ke budaya asing [1].

Teknologi *game* berkembang pesat dan telah menjadi media yang sangat diminati oleh berbagai kalangan, terutama anak muda. *Game* tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga dapat menjadi sarana edukatif yang menyenangkan [2]. Sayangnya, belum banyak *game* yang mengangkat cerita rakyat Indonesia, apalagi dalam bentuk visual 3D yang interaktif dan mendalam. Media pembelajaran dan pelestarian budaya berbasis teknologi masih sangat terbatas, padahal potensi penggabungan unsur edukatif dan hiburan melalui *game* sangat besar dalam meningkatkan daya tarik dan pemahaman budaya lokal [3].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengangkat cerita rakyat ke dalam bentuk *game*. Penelitian oleh Wibowo dan Syafrullah (2022) mengembangkan *game* edukatif Timun Mas berbasis Android dengan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* dan berhasil meningkatkan ketertarikan pengguna terhadap cerita rakyat [4]. Sementara itu, penelitian dari Putra dkk. (2024) telah mengembangkan *game* yang berjudul Tales of Sarip Tambak oso dengan berbentuk 3D dengan tambahan elemen genre aksi serta *visual novel* yang digunakan untuk merepresentasikan interaksi antar karakter [5]. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan *game* 3D berbasis cerita Cindua Mato, padahal cerita ini memiliki alur yang kuat, tokoh-tokoh menarik, serta nilai budaya Minangkabau yang kaya.

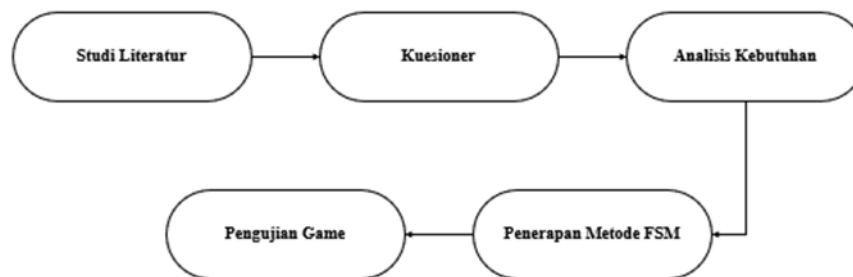
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *game* 3D bertema cerita rakyat Cindua Mato yang tidak hanya menghibur, tetapi juga berfungsi sebagai media pelestarian budaya. *Game* ini akan dirancang dengan pendekatan visual 3D menggunakan teknologi *Unity*, serta mengimplementasikan metode *Finite State Machine (FSM)* untuk mengatur perilaku karakter musuh yang bisa merespon tindakan dari pemain. Melalui penelitian ini, diharapkan tercipta sebuah *game* edukatif yang menarik dan mampu membangun kembali ketertarikan generasi muda terhadap warisan budaya Minangkabau [6].

Metode *Finite State Machine (FSM)* merupakan pendekatan sistematis dalam perancangan sistem yang mengatur alur kerja atau *respons* berdasarkan tiga elemen utama: *state* (keadaan), *event* (kejadian), dan *action* (aksi) [7]. Dalam konteks *game*, *FSM* digunakan untuk mengatur bagaimana karakter *non-pemain (NPC)* merespons tindakan pemain [8]. *Game* ini menceritakan tentang kisah seorang pemuda sakti mandraguna pengawal setia putri raja yang bernama “Cindua Mato”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada *game* 3D Cindua Mato merupakan serangkaian langkah sistematis yang dilakukan untuk merancang, mengembangkan, menguji, dan mengevaluasi sebuah media interaktif tiga dimensi yang diadaptasi dari cerita rakyat Minangkabau tersebut [9]. Proses ini bertujuan untuk memastikan *game* yang dihasilkan tidak hanya layak dimainkan secara teknis, tetapi juga mampu menyampaikan nilai-nilai budaya dan pesan moral yang terkandung dalam kisah Cindua Mato. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka untuk mencapai tujuan penelitian dari pembuatan *game* 3D Cindua Mato dan memperoleh jawaban dari rumusan masalah yang dibentuk sebelumnya dengan menggunakan metode tertentu. Pada gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian yang telah dikumpulkan untuk membangun *game* 3D Cindua Mato ini dengan menggunakan beberapa metode atau tahapan yaitu Studi Literatur, Kuesioner, Analisis Kebutuhan, Penerapan Metode *FSM*, dan Pengujian *Game*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Game

2.2 Design Game

Desain *game* adalah gambaran secara luas mengenai desain yang akan dibangun. Berikut adalah desain dari *game* 3D “Cindua Mato”:

2.2.1 Genre Permainan

Game Cindua Mato dikembangkan dalam *genre action-adventure* yang dipadukan dengan elemen edukasi budaya. Pemain akan mengendalikan karakter utama dalam lingkungan 3D untuk menyelesaikan misi berbasis cerita rakyat Minangkabau.

2.2.2 Kendali Permainan



Dalam memainkan permainan ini, pemain dapat menggunakan tombol pada *mouse* dan *keyboard*. Tombol W, A, S, dan D untuk bergerak. Tombol *Space* untuk lompat. Tombol C untuk menunduk. Tombol *Left Mouse* untuk melakukan serangan kepada *NPC* atau lawan. Tombol *Right Mouse* untuk bertahan dari serangan *NPC* atau lawan serta gerakan *Mouse* untuk mengarahkan kamera supaya pemain bisa dengan mudah untuk mengendalikan karakter.

2.2.3 Karakter pada Game

Dalam memainkan *game* ini, karakter yang dibuat masing-masing mempunyai peran dalam jalan cerita *game* 3D “Cindua Mato”. Pada tabel 1 ini dijelaskan karakter apa saja yang dipakai pada *game* sesuai dengan cerita rakyat Cindua Mato disertai keterangan yang menjelaskan karakter tersebut berperan sebagai *MC* atau *NPC* disertai sifat dari karakter tersebut (Protagonis atau *Enemy*).

Berikut merupakan karakter yang ada pada *game*:

Tabel 1. Karakter pada Game

No	Karakter	Keterangan
1		Karakter Utama / <i>MC</i> (Cindua Mato) Sebagai pemain.
2		Karakter <i>NPC Protagonis</i> (Puti Bungsu) Sebagai <i>NPC non-Enemy</i> .

3



Karakter *NPC Enemy* (*Enemy* pada level 3)
 Sebagai *NPC Enemy*.

4



Karakter *NPC Enemy* (*Enemy* pada level 4)
 Sebagai *NPC Enemy*.

2.3 Penerapan Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Finite State Machine (FSM)*. Metode ini diterapkan pada kendali pemain dan dialog yang tersedia dalam *game* tersebut.

2.3.1 Pengertian Metode FSM

Finite State Machine (FSM) adalah metode yang digunakan untuk memodelkan perilaku sistem berdasarkan kondisi-kondisi (*state*) tertentu. Dalam konteks pengembangan *game*, *FSM* sangat berguna untuk mengatur perilaku karakter *non-pemain (NPC)*, musuh, maupun sistem kontrol pemain, berdasarkan situasi atau aksi tertentu yang terjadi selama permainan. *FSM* bekerja dengan prinsip bahwa sebuah objek hanya berada dalam satu kondisi pada satu waktu, dan akan berpindah ke kondisi lain berdasarkan *event* atau input tertentu.

2.3.2 Interaksi FSM dengan NPC Enemy

Berdasarkan pada tabel 2, perilaku *NPC* menggunakan pendekatan *Finite State Machine (FSM)* yang membagi perilaku karakter menjadi beberapa *state*, yaitu: *Idle*, *Patrol*, *Chase*, dan *Attack*. Setiap *state* diatur melalui skrip terpisah dan dikendalikan oleh *StateManager*. Berikut merupakan penerapan interaksi *FSM* dengan *NPC* disertai dengan kegunaan dari masing-masing *state*:

Tabel 2. Interaksi FSM dengan NPC Enemy

No	State	Deskripsi Transisi
1	<i>Idle</i>	<i>NPC</i> diam di tempat
2	<i>Patrol</i>	<i>NPC</i> berjalan mengikuti jalur tertentu
3	<i>Chase</i>	<i>NPC</i> mulai mengejar pemain
4	<i>Attack</i>	<i>NPC</i> menyerang jika berada dalam jarak serang

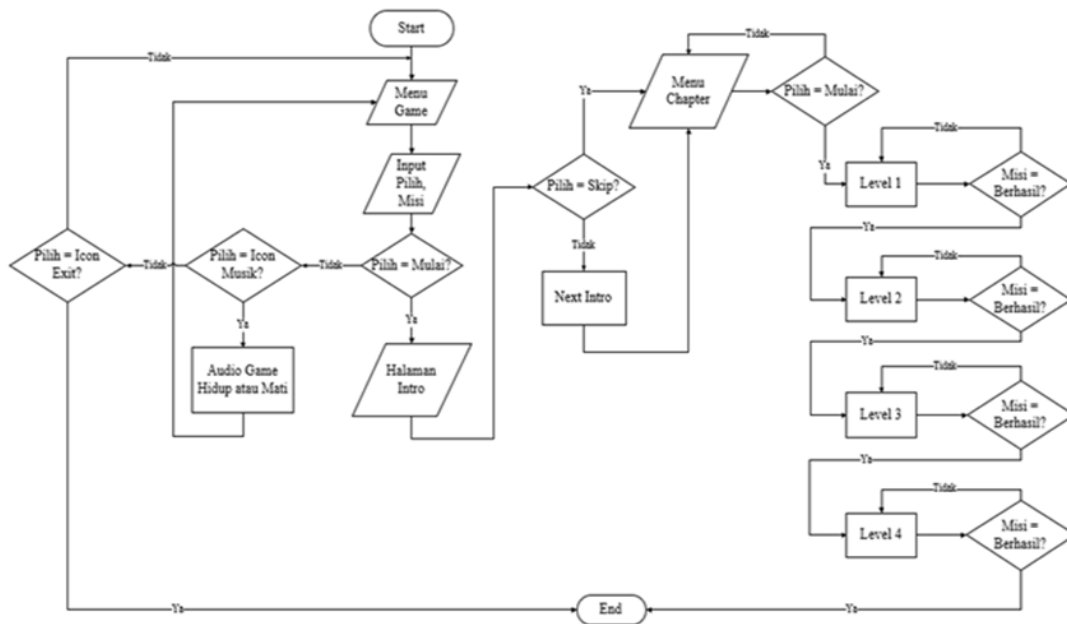
2.4 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian ini dilakukan untuk memastikan setiap fitur dalam *game* berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional [10]. Pengujian ini dilakukan dengan metode *blackbox*, di mana setiap fungsi seperti navigasi karakter, interaksi dengan objek, dan transisi antar level diuji menggunakan input tertentu untuk mendapatkan *output* yang telah ditentukan. Dengan pengujian ini, diharapkan seluruh mekanisme permainan dapat bekerja secara optimal tanpa mengalami gangguan.

2.5 Rancangan Alur Game

Rancangan alur *game* adalah proses penyusunan urutan kejadian, interaksi, dan perkembangan cerita atau *gameplay* dalam sebuah permainan, yang bertujuan untuk memberikan pengalaman bermain yang terstruktur, logis, dan menarik bagi pemain.

Rancangan ini menggambarkan bagaimana pemain memulai permainan, melewati setiap tahapan, menghadapi tantangan, berinteraksi dengan karakter atau lingkungan, hingga mencapai tujuan akhir *game*. Biasanya, rancangan alur *game* dituangkan dalam bentuk storyboard, flowchart, atau diagram alur yang memvisualisasikan hubungan antar level, misi, atau kejadian dalam *game*. Pada gambar 2 merupakan rancangan alur *game* yang telah dibangun dalam bentuk flowchart.



Gambar 2. Rancangan Alur Game

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Percobaan

Lingkungan percobaan merupakan bagian penting yang menjelaskan spesifikasi perangkat keras dan lunak yang digunakan saat pengujian *game* dilakukan. Hal ini bertujuan agar hasil pengujian dapat direplikasi dan dianalisis dengan kondisi serupa.

3.1.1 Spesifikasi Hardware

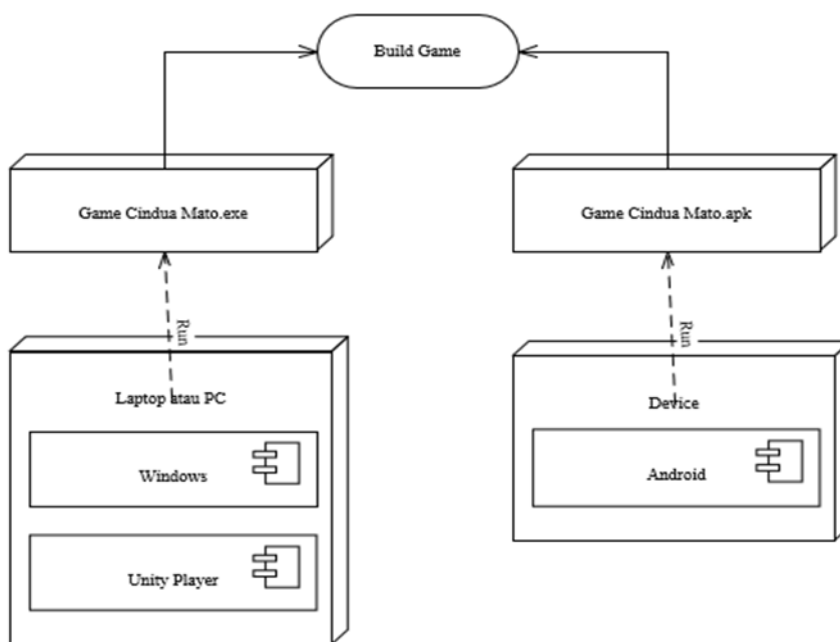
Untuk kebutuhan perangkat keras dalam menjalankan *game* ini membutuhkan perangkat yang bisa dikatakan harus memiliki spesifikasi yang tinggi agar *game* ini bisa dimainkan dengan lancar. Dalam merancang kebutuhan ini akan dibagi menjadi dua kategori, terdiri dari kebutuhan minimal dan kebutuhan yang disarankan (*Recommended*).

3.1.2 Spesifikasi Software

Spesifikasi perangkat lunak berisi informasi tentang aplikasi, platform, dan sistem pendukung yang digunakan dalam proses pengembangan dan pengujian sistem. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa seluruh proses implementasi dilakukan dalam lingkungan perangkat lunak yang kompatibel dan dapat diandalkan.

3.1.3 Deployment Diagram

Pada gambar 3 berikut menggambarkan lingkungan fisik tempat aplikasi *game* Cindua Mato dijalankan. *Game* ini dikembangkan menggunakan *Unity3D* dan bisa didistribusikan dalam bentuk *executable* yang dijalankan pada komputer pengguna dengan sistem operasi *Windows* dan bentuk *apk* yang dijalankan dalam *device Android*. Tidak ada kebutuhan koneksi jaringan, sehingga sistem ini bersifat *standalone*. *Node* utama adalah komputer pengguna yang menjalankan *Unity Player* dan file *executable* dari *game*.



Gambar 3. Deployment Diagram Cindua Mato

3.2 Implementasi Metode

Metode *Finite State Machine (FSM)* diimplementasikan dalam *game* 3D Cindua Mato untuk mengatur perilaku karakter musuh (*NPC*) berdasarkan kondisi tertentu. *FSM* merupakan model logika yang terdiri dari sejumlah *state* (keadaan) dan *transition* (transisi) antar *state* berdasarkan *input* atau kondisi lingkungan. Pengimplementasian metode *FSM* dalam membangun *game* ini sendiri terletak pada *Enemy* pemain untuk dapat bermain dan menyelesaikan *game* tersebut. *Enemy* memiliki empat *state*, yaitu *state Idle*, *state Patrol*, *state Chase* dan *state Attack*.

3.2.1 State Idle

State Idle merupakan kondisi awal dan pasif dari *NPC (Non-Playable Character)*, di mana karakter musuh tidak melakukan aktivitas apa pun selain menunggu kondisi yang memicu transisi ke *state* lain, seperti deteksi keberadaan pemain.

3.2.2 State Patrol

State Patrol adalah kondisi di mana *enemy* berjalan mengelilingi area tertentu menggunakan titik-titik patroli (*waypoint*). Tujuan dari *state* ini adalah untuk memberikan kesan bahwa *enemy* aktif menjaga wilayah meskipun belum mendeteksi pemain.

3.2.3 State Chase

State Chase terjadi ketika *enemy* mendeteksi keberadaan pemain dan mulai mengejar dengan tujuan mendekat hingga bisa menyerang.

3.2.4 State Attack

State Attack adalah kondisi ketika *enemy* berada sangat dekat dengan pemain dan mulai melakukan serangan.

3.3 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa *game* 3D Cindua Mato berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional, *non-fungsional*, dan memberikan pengalaman bermain yang baik bagi pengguna. Pengujian yang dilakukan berdasarkan urutan atau alur tahapan proses yang dijelaskan pada rancangan pengujian yang ada pada bagian metode penelitian yang menjelaskan rencana-rencana dan rancangan pengujian yang sudah direncanakan.

3.4 Tampilan Aplikasi

Tampilan layar aplikasi (juga sering disebut sebagai antarmuka pengguna atau *user interface / UI*) adalah visualisasi dari setiap halaman atau layar yang ditampilkan oleh *game* saat dijalankan oleh pengguna. Pada *game* 3D Cindua Mato, tampilan layar meliputi berbagai bagian yang dapat dilihat dan diakses oleh pemain selama bermain, mulai dari menu awal, *gameplay* utama, hingga layar akhir permainan.

3.4.1 Tampilan Menu Awal Game

Pada gambar 4 adalah tampilan menu awal *game*. Menu ini berisikan beberapa atribut yang akan dimunculkan pada menu. Untuk *button icon music* digunakan untuk menghidupkan dan mematikan *audio backsound* dari *game*. Untuk gambar karakter yang ditampilkan pada menu merupakan karakter Cindua Mato dan Puti Bungsu. Terakhir, *button* “Mulai” akan digunakan untuk berpindah ke halaman selanjutnya atau bisa dikatakan proses untuk memulai *game*.



Gambar 4. Tampilan Menu Awal Game

3.4.2 Tampilan Intro atau Pengenalan Cerita

Pada gambar 5 merupakan rancangan tampilan dari halaman *Intro* atau sinopsis dari *game*. Ini akan menceritakan kisah dari Cindua Mato untuk menyelamatkan Puti Bungsu. Pemain akan bisa langsung melanjutkan ke tampilan halaman menu level agar bisa memulai permainan dengan menekan tombol “*Skip*”. *Button* “*Lanjut*” akan ditampilkan ketika proses *intro* telah selesai semua dibacakan untuk bisa lanjut ke proses *intro* berikutnya.



Gambar 5. Tampilan Layar Halaman Intro

3.4.3 Tampilan Menu Level

Pada gambar 6 merupakan rancangan halaman menu level yang terdapat pada *game*. Level atau *chapter* yang tersedia pada *game* terdiri dari empat level sesuai dengan jalan cerita rakyat Cindua Mato. Untuk *chapter* atau level 1 akan langsung dibuka untuk bisa memulai permainan dengan menekan tombol “Mulai”. Untuk ketiga *chapter* lainnya akan bisa terbuka apabila level sebelumnya sudah bisa diselesaikan dengan baik.



Gambar 6. Tampilan Layar Menu Chapter

3.4.4 Tampilan Level 1

Pada gambar 7 merupakan tampilan dari halaman level 1. Pemain harus menyelesaikan misi yang di mana akan menghilangkan samsak atau bantal pelatihan sebanyak lima samsak. Ketika sudah menyelesaikan misi tersebut, pemain akan di arahkan ke sebuah portal untuk bisa lanjut ke level berikutnya.



Gambar 7. Tampilan Layar Level Satu

3.4.5 Tampilan Level 2

Pada gambar 8 merupakan tampilan dari halaman level 2. Pemain akan mempunyai sebuah misi yang di mana harus bisa mencapai ujung hutan agar bisa lanjut ke level berikutnya. Untuk bisa mencapai ujung hutan itu tidak akan mudah. Pemain harus melewati berbagai rintangan yang menghadang. Ketika sudah menyelesaikan misi tersebut, pemain akan di arahkan ke sebuah portal untuk bisa lanjut ke level berikutnya.



Gambar 8. Tampilan Layar Level Dua

3.4.6 Tampilan Level 3

Pada gambar 9 merupakan tampilan dari halaman level 3. Pemain akan mempunyai sebuah misi yang di mana akan melawan beberapa musuh dari *NPC Enemy* sebanyak lima musuh. Ketika sudah menyelesaikan misi tersebut, pemain akan di arahkan ke sebuah portal untuk bisa lanjut ke level berikutnya.



Gambar 9. Tampilan Layar Level Tiga

3.4.7 Tampilan Level 4

Pada gambar 10 merupakan tampilan dari halaman level 4. Pemain akan mempunyai sebuah misi yang di mana akan melawan *boss* terakhir yang bernama Tiang Bungkuak.



Gambar 10. Tampilan Layar Level Empat

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat terhadap *game* 3D “Cindua Mato” yang telah dibuat berdasarkan rancangan serta implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

- a. Metode *Finite State Machine* pada *game* 3D “Cindua Mato” telah berhasil diimplementasikan pada *Enemy* atau musuh. Metode ini sendiri telah diimplementasikan pada level 3 dan 4. Hal ini membuat musuh dalam *game* tampak lebih dinamis dan realistis dalam berinteraksi dengan lingkungan dan karakter utama.
- b. *Game* berhasil dikembangkan menggunakan *Unity* dengan mengangkat cerita rakyat Cindua Mato sebagai latar cerita.
- c. *Gameplay* yang dikembangkan berhasil merepresentasikan alur cerita dan tujuan permainan sesuai dengan rancangan awal. Pemain dapat menjalankan karakter utama sesuai dengan sistem kontrol yang telah diatur, serta dapat menyelesaikan misi pada setiap level.
- d. Pengujian fungsional dan *usability* menunjukkan bahwa fitur berjalan dengan baik dan *game* diterima positif oleh pengguna, terutama dari segi jalan cerita yang dikembangkan dapat menyampaikan unsur budaya lokal dengan pendekatan interaktif dan menarik terutama untuk mengenalkan budaya Minangkabau.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra, K., Adhi, R., Fadlilah, N. dan Helyana, C. (2023). Game Edukasi “Perjalanan Si Koko” Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Informatics and Computer Engineering*, 3(1), pp. 88-96.
- [2] Darma, S. (2024). Analisa dan Perancangan Game Edukasi Pengenalan Hewan dan Tumbuhan dengan *Unity 3D* Berbasis Android Pada TK Al-Azkiya. *Ismetek*, 18(1), pp. 95-98.
- [3] Loro, J., Sindu, I. dan Wiradika, I. (2024). Implementasi Game Pendidikan Run Through Time Tentang Aktivitas Manusia di Zaman Pra-Aksara. *KARMAPATI*, 13(3), pp. 140-143.
- [4] Wibowo, G. dan Syafrullah, M. (2022). Penerapan Metode Multimedia Development Life Cycle Untuk Aplikasi Game Permainan Timun Mas Berbasis Android. *Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)*, pp. 982-989.
- [5] Dian, A., Taurusta, C. dan Kautsar, I. (2024). Perancangan Game Tales of Sarip Tambak OSO Berbasis Desktop Menggunakan *Unity*. *TEKINKOM*, 7(1), pp. 90-92.
- [6] Rafi, M., Wahyuni, F. dan Vendyansyah, N. (2024). Perancangan dan Implementasi Metode *Finite State Machine* (FSM) pada Game *Alive 3D* Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(5), pp. 8519-8522.
- [7] Windiantika, B., Sasmito, A. dan Zahro, H. (2024). Perancangan Game 3D “Being Healthy” Menggunakan *Unity 3D*. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(5), pp. 8427-8430.
- [8] Karmanto, J., Sasmito, A. dan Zahro, H. (2023). Implementasi Metode *Finite State Machine* (FSM) pada Game “Cipher Club” 2D Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(1), pp. 2403-2406.
- [9] Putra, C., Trisiana, A. dan Widhoyoko, Y. (2024). Perancangan dan Implementasi Game Edukasi 3D “Solid Figure Shooter” Berbasis *Unity Engine* dalam Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar (SD). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(1), pp. 57-63.
- [10] Putri, N., Umri, I., Azmi, M., Amriadi, A., Shaffira, F., Karami, A. dan Nugroho, F. (2024). Implementasi Algoritma *Recursive Depth First Search* pada Game Labirin 3D Berbasis Desktop. *DIGIT*, 14(1), pp. 01-08.



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

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

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