UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/003/06/25

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2024/2025
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Menimbang :
1) Bahwa untuk meningkatkan kualitas bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jenjang Studi Strata Satu (S-1) dalam menyusun tugas akhir, perlu adanya penguji yang sesuai dengan materi tugas akhir mahasiswa;
2) Bahwa dalam hubungan itu dipandang perlu mengangkat dosen–dosen yang tepat untuk menguji mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam sidang tugas akhir.

Mengingat :
1) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
4) Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
5) Keputusan Ketua Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti Nomor: K/YBLC/KEP/000/216/06/2023 tentang Statuta Universitas Budi Luhur;
6) SK YPBLC No: K/YBLC/KEP/000/020/01/24 tanggal 05 Januari 2024 tentang Pengangkatan Para Pejabat Struktural Universitas Budi Luhur Periode 2024-2028;

M E M U T U S K A N

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Dosen Penguji Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025;

KEDUA : Menunjuk dan mengangkat Pejabat dan Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur, yang nama-namanya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai anggota yang dimaksud dalam diktum pertama;

KETIGA : Tugas pokok dosen penguji Tugas Akhir adalah menguji dan penilaian kepada mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam ujian sidang tugas akhir;

KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya Dosen Penguji tugas akhir bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur melalui Ketua Program Studi;

KELIMA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, sampai dengan akhir semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025 dan akan diubah sebagaimana mestinya jika dikemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 12 Juni 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

KAMPUS ROXY MAS : Pusat Niaga Roxy Mas Blok E.2 N0. 38-39 Telp : (021) 6328709, 6328710, Fax : (021) 6322872
KAMPUS SALEMBA MAS : Sentra Salemba Mas Blok S-T, Telp : (021) 3928688, 3928689, Fax : (021) 3161636

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/003/06/25

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2024/2025
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI SISTEM INFORMASI JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	120059	Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.
2	080055	Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom.
3	050022	Anita Diana, S.Kom., M.Kom.
4	060011	Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom.
5	930022	Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom.
6	950005	Bruri Trya Sartana, S.Kom., M.M., M.Kom
7	040025	Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom.
8	960012	Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom
9	970020	Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom.
10	930008	Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc
11	010016	Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom.
12	040058	Grace Gata, S.Kom., M.Kom.
13	030575	Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I
14	030563	Humisar Hasugian, S.Kom., M.Kom.
15	900005	Ir. Bullion Dragon Andah, M.Sc., M.Kom
16	040021	Ita Novita, S.Kom., M.T.I
17	990018	Joko Sutrisno, S.Kom., M.Kom.
18	030549	Lauw Li Hin, S.Kom., M.Kom.
19	050047	Lestari Margatama, S.Kom., M.Kom.
20	070029	Lis Suryadi, S.Kom., M.Kom.
21	040060	Muhammad Ainur Rony, S.Kom., M.T.I
22	120048	Nawindah, S.Kom., M.Kom.
23	850005	Prof. Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M
24	040043	Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I
25	070028	Samsinar, S.Kom., M.Kom.
26	120077	Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.
27	960029	Yudi Santoso, S.Kom., M.Kom.
28	000021	Yuliazmi, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 12 Juni 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/003/06/25

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2024/2025
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI SISTEM KOMPUTER JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	980002	Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T
2	010013	Dra. Dwi Achadiani, M.Kom
3	890004	Ir. Gatot Purwanto, M.M
4	980021	Ir. Tatang Wirawan Wisjhnuadji, M.Kom
5	020015	Irawan, S.Kom., M.Kom.
6	140004	Riri Irawati, S.Kom., M.Kom.
7	030560	Yani Prabowo, S.Kom, M.Si

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 12 Juni 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/003/06/25

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2024/2025
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI TEKNIK INFORMATIKA JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	070024	Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.
2	120096	Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom.
3	030557	Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.
4	080062	Dr. Indra, S.Kom., M.T.I
5	050023	Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I
6	920024	Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom.
7	960010	Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom.
8	960008	Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc
9	060015	Ferdiansyah, S.Kom., M.T.I
10	130005	Gunawan Pria Utama, S.Kom., M.Kom.
11	110013	Haris Munandar, S.T, M.T.I
12	060014	Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
13	890001	Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D.
14	100059	Mufti, S.T., M.Kom
15	020018	Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
16	010015	Painem, S.Kom., M.Kom.
17	040024	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I
18	020004	Prof. Dr. Ir. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom.
19	930011	Prof. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc
20	030001	Purwanto, S.Si, M.Kom
21	120050	Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom
22	140034	Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.
23	010021	Safrina Amini, S.Kom., M.T.I
24	090020	Sejati Waluyo, S.Kom., M.Kom.
25	980018	Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.
26	960019	Subandi, S.Kom., M.Kom.
27	020019	Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom.
28	070023	Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
29	080057	Windarto, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 12 Juni 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

RANCANG BANGUN ALAT PENGERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET SERVER BERBASIS IOT

TUGAS AKHIR

Oleh:

YUSRON AGENG PANGESTU
NIM : 2011500523

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

RANCANG BANGUN ALAT PENGERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET SERVER BERBASIS IOT

TUGAS AKHIR

Oleh:

YUSRON AGENG PANGESTU

NIM : 2011500523

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Yusron Ageng Pangestu
Nomor Induk Mahasiswa	: 2011500523
Program Studi	: Teknik Informatika
Bidang Peminatan	: Cyber Security
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: RANCANG BANGUN ALAT PENGERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET SERVER BERBASIS IOT

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Rabu 16 Juli 2025

Tim Penguji:

Ketua	: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Anggota	: Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing	: Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi	: Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET SERVER BERBASIS IOT

Oleh : Yusron Ageng Pangestu (2011500523)

Apel Apel merupakan salah satu jenis buah yang dihasilkan dari pohon apel, umumnya berwarna merah ketika masak, namun terdapat pula varietas dengan kulit berwarna hijau atau kuning. Buah apel banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri, seperti makanan, farmasi, dan kosmetik, karena mengandung vitamin, mineral, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Dalam industri makanan, salah satu bentuk olahan apel yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah apel kering. Proses pengeringan apel secara tradisional umumnya dilakukan dengan dua metode, yaitu menjemurnya di bawah sinar matahari atau merebusnya untuk mempercepat proses penguapan air. Metode penjemuran di bawah sinar matahari pada musim kemarau biasanya memerlukan waktu 3 hingga 5 hari, dengan durasi pengeringan sekitar 1 hingga 4 jam setiap harinya. Namun, ketika musim hujan tiba, proses ini dapat memakan waktu 4 hingga 7 hari tergantung intensitas hujan dan kelembapan udara. Ketergantungan terhadap kondisi cuaca menjadi kendala utama karena dapat menghambat proses produksi dan menurunkan kualitas hasil pengeringan. Selain itu, metode tradisional membutuhkan lahan yang cukup luas, sehingga kurang efisien jika diterapkan pada skala produksi yang terbatas. Untuk mengatasi kendala tersebut, penelitian ini bertujuan merancang alat pengering apel berbentuk oven yang mampu mengoptimalkan waktu pengeringan dan tidak memerlukan lahan luas. Alat ini dirancang agar dapat bekerja tanpa bergantung pada kondisi cuaca, sehingga proses produksi dapat berjalan secara konsisten sepanjang tahun. Sistem pengering dikontrol menggunakan websocket server dengan spesifikasi komponen mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pusat pengendali, elemen pemanas finned heater sebagai sumber panas, dan sensor suhu DHT22 untuk memantau suhu serta kelembapan di dalam oven. Data penelitian diperoleh melalui metode observasi, studi literatur, dan wawancara. Kelebihan dari alat ini adalah kemampuannya mempertahankan kualitas apel kering dengan pengaturan suhu yang tepat, efisiensi penggunaan ruang, dan kecepatan pengeringan yang lebih singkat dibandingkan metode konvensional. Dengan demikian, alat ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam pengolahan apel yang lebih efektif dan produktif.

Kata kunci : Pengering Apel, Websocket Server, Internet Of Things (IOT), NodeMCU ESP8266, Sensor DHT22.

Xvii + 67 halaman + gambar + 36 + tabel + 10

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, http://www.budiluhur.ac.id
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/1286/VII/25

Pada hari ini, Rabu 16 Juli 2025 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: RANCANG BANGUN ALAT PENGERING APEL MENGGUNAKAN WEBSOCKET SERVER BERBASIS IOT

Nama : Yusron Ageng Pangestu
NIM : 2011500523
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **81** huruf : **A-**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Rabu 30 Juli 2025.

Panitia Penguji:

1 Ketua Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
2 Anggota Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
3 Moderator Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom.

Keterangan:
Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DENGAN METODE ASSOCIATION RULE PADA FEELIN COFFEE UNTUK ANALISIS PEMINAT PEMBELIAN PRODUK

TUGAS AKHIR

Oleh :

Muhammad Raga Pratama

2111500266

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2025

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DENGAN METODE ASSOCIATION RULE PADA FEELIN COFFEE UNTUK ANALISIS PEMINAT PEMBELIAN PRODUK

Diajukan untuk Memenuhi Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

TUGAS AKHIR

Oleh :

Muhammad Raga Pratama
2111500266

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Muhammad Raga Pratama
Nomor Induk Mahasiswa	: 2111500266
Program Studi	: Teknik Informatika
Bidang Peminatan	: Programming Expert
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DENGAN METODE ASSOCIATION RULE PADA FEELIN COFFEE UNTUK ANALISIS PEMINAT PEMBELIAN PRODUK

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Rabu 16 Juli 2025

Tim Penguji:

Ketua	: Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom.
Anggota	: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Pembimbing	: Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi	: Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

Implementasi Algoritma Apriori Dengan Metode Association Rule Pada Feelin Coffee Untuk Analisis Peminat Pembelian Produk

Oleh : Muhammad Raga Pratama (2111500266)

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi penurunan pembelian produk yang tepat di Feelin Coffee, oleh karena itu dilakukan analisis peminat pembelian produk untuk mengatasi penurunan produk di Feelin Coffee, dan Feelin Coffee sebuah Coffee Shop makanan dan minuman yang berlokasi di Kebagusan, Jakarta Selatan. Jumlah data transaksi pembelian produk di Feelin Coffee ini masih belum dioptimalkan, dan data transaksi pembelian produk yang mengalami penurunan dalam pembelian produk oleh pelanggan, Maka data mining dan algoritma Apriori digunakan dalam penelitian ini untuk membuat sistem yang dapat menganalisis data dari transaksi pembelian produk. Feelin Coffee dapat membuat keputusan tentang menu yang diminati pelanggan dengan bantuan pola pembelian pelanggan. Pengumpulan data transaksi dari Maret hingga Mei 2025, preprocessing data, penerapan algoritma Apriori, dan pengujian sistem adalah semua bagian dari proses penelitian. Data yang digunakan mencakup informasi tentang tanggal dan barang yang terjual. Diharapkan bahwa hasil dari 5 aturan asosiasi dapat memberikan informasi baru yang membantu dalam menentukan strategi bisnis makanan dan minuman, seperti mempromosikan paket menu, melihat peminat pembelian produk oleh pelanggan, merekomendasikan menu dan meningkatkan pembelian produk di Feelin Coffee. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan data dapat mendeteksi kecenderungan unik pelanggan saat membeli produk. Data ini dapat membantu pelanggan memilih produk yang tepat. Oleh karena itu, diharapkan bahwa algoritma Apriori akan meningkatkan pembelian produk oleh pelanggan, dan produktivitas strategi bisnis di Feelin Coffee. Desain basis data, rancangan antarmuka pengguna, dan pengujian dan validasi sistem yang dikembangkan adalah beberapa komponen teknis dan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dirancang dengan baik dan mampu menghasilkan analisis yang akurat dan relevan untuk membantu strategi bisnis membuat keputusan.

Kata kunci: Mahasiswa, Data Mining, Apriori, Association Rule, Analisis Peminat Pembelian Produk, Feelin Coffee

CXXXIV + 134 halaman; 46 gambar; 51 tabel; 6 Algoritma; 2 lampiran

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, http://www.budiluhur.ac.id
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/1231/VII/25

Pada hari ini, Rabu 16 Juli 2025 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DENGAN METODE ASSOCIATION RULE PADA FEELIN COFFEE UNTUK ANALISIS PEMINAT PEMBELIAN PRODUK

Nama	:	Muhammad Raga Pratama
NIM	:	2111500266
Dosen Pembimbing	:	Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **85** huruf : **A**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Rabu 30 Juli 2025.

Panitia Penguji:

1	Ketua	Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom.
2	Anggota	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
3	Moderator	Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.

Keterangan:
Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)

TUGAS AKHIR

Oleh :
ICHSANUL YAZID AZHARI
NIM : 2111510604

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

TUGAS AKHIR

Oleh :
ICHSANUL YAZID AZHARI
NIM : 2111510604

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Ichsanul Yazid Azhari
Nomor Induk Mahasiswa	: 2111510604
Program Studi	: Teknik Informatika
Bidang Peminatan	: Programming Expert
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Jumat 18 Juli 2025

Tim Penguji:

Ketua	: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Anggota	: Safrina Amini, S.Kom., M.T.I.
Pembimbing	: Mufti, S.T., M.Kom.
Ketua Program Studi	: Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM)

Oleh: Ichsanul Yazid Azhari (2111510604)

Di tengah perkembangan media sosial yang pesat, opini publik terhadap tokoh-tokoh masyarakat dapat diamati dan dianalisis melalui platform digital. Salah satu tokoh publik yang aktif dibicarakan di media sosial adalah Dedi Mulyadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana persepsi masyarakat terhadap Dedi Mulyadi melalui analisis sentimen terhadap tweet yang menyebut namanya, serta membandingkan performa dua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Data yang digunakan berupa 502 tweet berbahasa Indonesia yang dikumpulkan melalui proses *crawling* dari media sosial X (sebelumnya Twitter). Data tersebut diproses melalui tahapan *Preprocessing* seperti *case folding*, *cleansing*, tokenisasi, *stopword removal*, dan *stemming*. Setelah itu, dilakukan proses ekstraksi fitur menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF), dan dilanjutkan dengan proses klasifikasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan SVM. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas tweet mengandung sentimen positif terhadap Dedi Mulyadi. Evaluasi performa algoritma menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* memiliki akurasi sebesar 76,23%, sedangkan SVM memiliki akurasi sebesar 72,28%. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang menyediakan fitur *crawling*, *Preprocessing*, analisis sentimen, serta visualisasi hasil klasifikasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma klasifikasi dengan metode *Preprocessing* dan ekstraksi fitur yang tepat mampu mengidentifikasi opini publik secara efektif, dan dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan strategis oleh tokoh publik maupun pihak terkait.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*, Media Sosial, Dedi Mulyadi

xiv+100 halaman; 51 gambar; 19 tabel; 8 algoritma

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, http://www.budiluhur.ac.id
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/1862/VII/25

Pada hari ini, Jumat 18 Juli 2025 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL X TERHADAP DEDI MULYADI DENGAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Nama	:	Ichsanul Yazid Azhari
NIM	:	2111510604
Dosen Pembimbing	:	Mufti, S.T., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **80** huruf : **A-**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Jumat 01 Agustus 2025.

Panitia Penguji:

1	Ketua	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
2	Anggota	Safrina Amini, S.Kom., M.T.I.
3	Moderator	Mufti, S.T., M.Kom.

Keterangan:
Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-256 BERBASIS WEB PADA DATA PENJUALAN HARIAN DI TOKO KOPI TUKU JOGLO

TUGAS AKHIR

Oleh :
HANIFAH
NIM : 2111510653

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-256 BERBASIS WEB PADA DATA PENJUALAN HARIAN DI TOKO KOPI TUKU JOGLO

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

TUGAS AKHIR

Oleh :
HANIFAH
NIM : 2111510653

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Hanifah
Nomor Induk Mahasiswa	: 2111510653
Program Studi	: Teknik Informatika
Bidang Peminatan	: Cyber Security
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-256 BERBASIS WEB PADA DATA PENJUALAN HARIAN DI TOKO KOPI TUKU JOGLO

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Senin 14 Juli 2025

Tim Penguji:

Ketua	: Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
Anggota	: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Pembimbing	: Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi	: Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

Implementasi Algoritma Kriptografi Aes-256 Berbasis Web Pada Data Penjualan Harian Di Toko Kopi Tuku Joglo

Oleh : HANIFAH (2111510653)

Di era digital saat ini, data menjadi aset yang sangat penting bagi setiap perusahaan, termasuk Toko Kopi Tuku Joglo yang setiap harinya menyimpan data penjualan harian dalam format Excel. Data tersebut memuat informasi sensitif seperti total penjualan, jenis produk terjual, serta jumlah barang rusak atau tidak layak jual. Penyimpanan data dalam format tersebut rentan terhadap ancaman keamanan seperti akses tidak sah, pencurian, manipulasi, dan kebocoran informasi yang dapat merugikan perusahaan secara finansial maupun reputasi. Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengamankan file menggunakan metode algoritma kriptografi Advanced Encryption Standard (AES)-256 dengan proses enkripsi dan dekripsi berbasis web, guna melindungi data penjualan dari risiko akses tidak sah. Dalam sistem yang dikembangkan, dengan pengujian terhadap aspek keamanan, kecepatan, dan keandalan proses. Hasil pengujian menunjukkan bahwa file berhasil dienkripsi dan tidak dapat dibuka secara langsung, sementara hasil dekripsi identik dengan file aslinya tanpa kerusakan data. Proses enkripsi dan dekripsi juga berlangsung kurang dari satu menit untuk file hingga ukuran 800 KB, yang menunjukkan performa sistem yang efisien. Dengan demikian, sistem enkripsi berbasis AES-256 terbukti mampu memberikan perlindungan data yang akurat, cepat, dan dapat dijadikan solusi keamanan data bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

Kata kunci: Kriptografi, AES-256, Enkripsi File, Keamanan Data, Data Penjualan

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, http://www.budiluhur.ac.id
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/0851/VII/25

Pada hari ini, Senin 14 Juli 2025 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES-256 BERBASIS WEB PADA DATA PENJUALAN HARIAN DI TOKO KOPI TUKU JOGLO

Nama	:	Hanifah
NIM	:	2111510653
Dosen Pembimbing	:	Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **83** huruf : **A-**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Senin 28 Juli 2025.

Panitia Penguji:

1	Ketua	Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
2	Anggota	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
3	Moderator	Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.

Keterangan:
Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/001/11/25

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GASAL 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Menimbang :
1) Bahwa untuk meningkatkan kualitas bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jenjang Studi Strata Satu (S-1) dalam menyusun tugas akhir, perlu adanya penguji yang sesuai dengan materi tugas akhir mahasiswa;
2) Bahwa dalam hubungan itu dipandang perlu mengangkat dosen–dosen yang tepat untuk menguji mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam sidang tugas akhir.

Mengingat :
1) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
4) Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 39 Tahun 2025 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
5) Keputusan Ketua Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti Nomor: K/YBLC/KEP/000/216/06/2023 tentang Statuta Universitas Budi Luhur;
6) Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti No: K/YBLC/KEP/000/384/09/25 tanggal 22 September 2025 tentang Pembebastugasan Dan Pengangkatan Kembali Pejabat Struktural Universitas Budi Luhur Periode 2024-2028

M E M U T U S K A N

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Dosen Penguji Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Semester Gasal Tahun Akademik 2025/2026;

KEDUA : Menunjuk dan mengangkat Pejabat dan Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur, yang nama-namanya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai anggota yang dimaksud dalam diktum pertama;

KETIGA : Tugas pokok dosen penguji Tugas Akhir adalah menguji dan penilaian kepada mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam ujian sidang tugas akhir;

KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya Dosen Penguji tugas akhir bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur melalui Ketua Program Studi;

KELIMA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, sampai dengan akhir semester Gasal Tahun Ajaran 2025/2026 dan akan diubah sebagaimana mestinya jika dikemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 18 November 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/001/11/25

TENTANG :

PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GASAL 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI TEKNIK INFORMATIKA JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	070024	Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.
2	120096	Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom.
3	030557	Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.
4	080062	Dr. Indra, S.Kom., M.T.I
5	050023	Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I
6	920024	Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom.
7	960010	Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom.
8	960008	Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc
9	060015	Ferdiansyah, S.Kom., M.T.I
10	130005	Gunawan Pria Utama, S.Kom., M.Kom.
11	110013	Haris Munandar, S.T, M.T.I
12	060014	Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
13	890001	Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D.
14	100059	Mufti, S.T., M.Kom
15	020018	Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
16	010015	Painem, S.Kom., M.Kom.
17	040024	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I
18	020004	Prof. Dr. Ir. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom.
19	930011	Prof. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc
20	030001	Purwanto, S.Si, M.Kom
21	120050	Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom
22	140034	Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.
23	010021	Safrina Amini, S.Kom., M.T.I
24	090020	Sejati Waluyo, S.Kom., M.Kom.
25	980018	Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.
26	960019	Subandi, S.Kom., M.Kom.
27	020019	Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom.
28	070023	Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
29	080057	Windarto, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 18 November 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

KAMPUS ROXY MAS : Pusat Niaga Roxy Mas Blok E.2 N0. 38-39 Telp : (021) 6328709, 6328710, Fax : (021) 6322872
KAMPUS SALEMBA MAS : Sentra Salemba Mas Blok S-T, Telp : (021) 3928688, 3928689, Fax : (021) 3161636

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/001/11/25

TENTANG :

PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GASAL 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI SISTEM INFORMASI JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	120059	Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.
2	080055	Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom.
3	050022	Anita Diana, S.Kom., M.Kom.
4	060011	Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom.
5	930022	Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom.
6	950005	Bruri Trya Sartana, S.Kom., M.M., M.Kom
7	040025	Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom.
8	960012	Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom
9	970020	Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom.
10	930008	Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc
11	010016	Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom.
12	040058	Grace Gata, S.Kom., M.Kom.
13	030575	Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I
14	030563	Humisar Hasugian, S.Kom., M.Kom.
15	900005	Ir. Bullion Dragon Andah, M.Sc., M.Kom
16	040021	Ita Novita, S.Kom., M.T.I
17	990018	Joko Sutrisno, S.Kom., M.Kom.
18	030549	Lauw Li Hin, S.Kom., M.Kom.
19	050047	Lestari Margatama, S.Kom., M.Kom.
20	070029	Lis Suryadi, S.Kom., M.Kom.
21	040060	Muhammad Ainur Rony, S.Kom., M.T.I
22	120048	Nawindah, S.Kom., M.Kom.
23	850005	Prof. Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M
24	040043	Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I
25	070028	Samsinar, S.Kom., M.Kom.
26	120077	Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.
27	960029	Yudi Santoso, S.Kom., M.Kom.
28	000021	Yuliazmi, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 18 November 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7471164, 5853752
Website : http://www.budiluhur.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/001/11/25

TENTANG :

PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GASAL 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI SISTEM KOMPUTER JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	980002	Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T
2	010013	Dra. Dwi Achadiani, M.Kom
3	890004	Ir. Gatot Purwanto, M.M
4	980021	Ir. Tatang Wirawan Wisjhnuadji, M.Kom
5	020015	Irawan, S.Kom., M.Kom.
6	140004	Riri Irawati, S.Kom., M.Kom.
7	030560	Yani Prabowo, S.Kom, M.Si

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 18 November 2025

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

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

RANCANG BANGUN SISTEM *SMART PARKING* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 ESP8266 DENGAN MEKANISME *PUBLISH-SUBSCRIBE* MQTT, SENSOR INFRARED, DAN RFID SERTA *BACKEND* LARAVEL

TUGAS AKHIR



Oleh:

DINA AMALIA ZURLI

2211510934

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

RANCANG BANGUN SISTEM *SMART PARKING* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 ESP8266 DENGAN MEKANISME *PUBLISH-SUBSCRIBE* MQTT, SENSOR INFRARED, DAN RFID SERTA *BACKEND* LARAVEL

TUGAS AKHIR

Oleh:

DINA AMALIA ZURLI

2211510934

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA
2025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Dina Amalia Zurli
Nomor Induk Mahasiswa	: 2211510934
Program Studi	: Teknik Informatika
Bidang Peminatan	: Programming Expert
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: RANCANG BANGUN SISTEM SMART PARKING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 ESP8266 DENGAN MEKANISME PUBLISH-SUBSCRIBE MQTT, SENSOR INFRARED, DAN RFID SERTA BACKEND LARAVEL

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Senin 26 Januari 2026

Tim Penguji:

Ketua	: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Anggota	: Prof. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc.
Pembimbing	: Safrina Amini, S.Kom., M.T.I.
Ketua Program Studi	: Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM *SMART PARKING* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 ESP8266 DENGAN MEKANISME *PUBLISH-SUBSCRIBE* MQTT, SENSOR INFRARED, DAN RFID SERTA *BACKEND* LARAVEL

Oleh : Dina Amalia Zurli (2211510934)

Keterbatasan lahan parkir dan proses pengelolaan parkir yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan ketidakefisienan, seperti sulitnya menemukan slot parkir kosong dan terjadinya antrean di area parkir. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *smart parking* berbasis web yang mampu mendeteksi ketersediaan slot parkir secara otomatis serta mengelola proses masuk dan keluar kendaraan secara terintegrasi.

Sistem yang dikembangkan menggunakan Wemos D1 R1 ESP8266 sebagai pengendali utama, sensor infrared untuk mendeteksi keberadaan kendaraan pada slot parkir, serta RFID sebagai media autentikasi kendaraan pada proses masuk dan keluar area parkir. Komunikasi antar perangkat dan sistem backend dilakukan menggunakan protokol MQTT. Sistem backend dibangun menggunakan framework Laravel dengan database PostgreSQL untuk mengelola data parkir, termasuk waktu masuk, waktu keluar, dan perhitungan biaya parkir. Informasi status parkir ditampilkan melalui *dashboard* web yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak aksesnya.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi kondisi slot parkir, mencatat aktivitas kendaraan masuk dan keluar, serta menampilkan informasi parkir secara *real-time.* Meskipun pada pengujian perangkat keras masih ditemukan keterbatasan kinerja servo *gate* akibat manajemen catu daya, secara keseluruhan sistem telah berjalan sesuai dengan rancangan dan tujuan penelitian. Dengan demikian, *sistem smart parking* ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan parkir dan memberikan kemudahan bagi pengguna.

Kata kunci: *Smart Parking*, *Internet of Things*, Wemos D1 R1 ESP8266, Sensor Infrared, RFID, MQTT, Laravel.

xiii+83 halaman; 72 gambar; 12 tabel; 0 lampiran

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, http://www.budiluhur.ac.id
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/0020/I/26

Pada hari ini, Senin 26 Januari 2026 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: RANCANG BANGUN SISTEM SMART PARKING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 ESP8266 DENGAN MEKANISME PUBLISH-SUBSCRIBE MQTT, SENSOR INFRARED, DAN RFID SERTA BACKEND LARAVEL

Nama	:	Dina Amalia Zurli
NIM	:	2211510934
Dosen Pembimbing	:	Safrina Amini, S.Kom., M.T.I.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **89** huruf : **A**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Senin 09 Februari 2026.

Panitia Penguji:

1	Ketua	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
2	Anggota	Prof. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc.
3	Moderator	Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom.

Keterangan:
Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

IMPLEMENTASI ALGORITMA STREAM CIPHER MENGGUNAKAN KEYSTREAM SHA-256 DAN DIFFUSION MATRIX UNTUK PENGAMANAN DATA PENJUALAN TOKO KUE LAZIZAH CAKE & COOKIES

TUGAS AKHIR

Oleh:

GITA AMANDA HUTABARAT

NIM : 2211500810

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2025/2026

IMPLEMENTASI ALGORITMA STREAM CIPHER MENGGUNAKAN KEYSTREAM SHA-256 DAN DIFFUSION MATRIX UNTUK PENGAMANAN DATA PENJUALAN TOKO KUE LAZIZAH CAKE & COOKIES

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

TUGAS AKHIR

Oleh:

GITA AMANDA HUTABARAT

NIM : 2211500810

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2025/2026

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Gita Amanda Hutabarat
Nomor Induk Mahasiswa	: 2211500810
Program Studi	: Teknik Informatika
Bidang Peminatan	: Cyber Security
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: IMPLEMENTASI ALGORITMA STREAM CIPHER MENGGUNAKAN KEYSTREAM SHA 256 DAN DIFFUSION MATRIX UNTUK PENGAMANAN DATA PENJUALAN (STUDI KASUS: TOKO KUE LAZIZAH CAKE & COOKIES) PAK

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Senin 26 Januari 2026

Tim Penguji:

Ketua	: Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
Anggota	: Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
Pembimbing	: Mufti, S.T., M.Kom.
Ketua Program Studi	: Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA STREAM CIPHER MENGGUNAKAN KEYSTREAM SHA-256 DAN DIFFUSION MATRIX UNTUK PENGAMANAN DATA PENJUALAN TOKO KUE LAZIZAH CAKE & COOKIES

Oleh: Gita Amanda Hutabarat (2211500810)

Perkembangan teknologi informasi menuntut pengamanan data yang mampu menjaga kerahasiaan dan integritas, terutama pada data penjualan yang bersifat sensitif. Toko Kue Lazizah Cake & Cookies masih berisiko mengalami kebocoran maupun manipulasi data apabila tidak dilengkapi mekanisme keamanan yang memadai. Oleh karena itu, penelitian ini mengimplementasikan algoritma stream cipher untuk melindungi file data penjualan pada sistem berbasis web. Metode yang digunakan adalah stream cipher berbasis XOR dengan keystream dari HMAC-SHA256, serta penerapan diffusion matrix 2×2 untuk memperkuat difusi data. Sistem juga menambahkan verifikasi integritas menggunakan HMAC-SHA256 agar perubahan ciphertext dapat terdeteksi sebelum dekripsi. Implementasi dilakukan menggunakan PHP dengan pengujian pada file CSV/XLSX. Hasil pengujian menunjukkan proses enkripsi–dekripsi berjalan baik dan file hasil dekripsi kembali identik dengan file asli. Uji integritas membuktikan ciphertext yang dimodifikasi maupun penggunaan kunci yang salah akan ditolak melalui verifikasi HMAC.

Kata kunci: Stream Cipher, HMAC-SHA256, Diffusion Matrix, Enkripsi Data, Data Penjualan.

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, http://www.budiluhur.ac.id
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/0153/I/26

Pada hari ini, Senin 26 Januari 2026 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul: IMPLEMENTASI ALGORITMA STREAM CHIPER MENGGUNAKAN KEYSTREAM SHA-256 DAN DIFFUSION MATRIX UNTUK PENGAMANAN DATA PENJUALAN TOKO KUE LAZIZAH CAKE & COOKIES

Nama	:	Gita Amanda Hutabarat
NIM	:	2211500810
Dosen Pembimbing	:	Mufti, S.T., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka : **77** huruf : **B+**

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Senin 09 Februari 2026.

Panitia Penguji:

1	Ketua	Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
2	Anggota	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I.
3	Moderator	Dr. Indra, S.Kom., M.T.I.

Keterangan:
Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99