



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/008/03/24

TENTANG :

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING KULIAH KERJA PRAKTEK FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

- Menimbang : 1) Untuk mendorong peningkatan kualitas kuliah Kerja Praktek mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur jenjang Strata Satu (S1) dan Diploma tiga (D3) perlu adanya bimbingan dan arahan yang terstruktur dan intensif;
2) Bahwa dalam hubungan itu dipandang perlu meznangkat dosen -dosen yang khusus untuk membimbing mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam melakukan dan menyusun tugas Kuliah Kerja Praktek.
- Mengingat : 1) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
4) Akta Yayasan Pendidikan Budi Luhur;
5) Peraturan Pengurus Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti No: K/YBLC/KEP/000/216/06/23 tanggal 21 Juni 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

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Membentuk Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktek (KKP) bagi mahasiswa jenjang S-1 dan D-3 Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024.
- KEDUA : Menunjuk dan mengangkat Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur, yang nama-namanya tercantum dalam kolom dua lampiran keputusan ini sebagai anggota yang dimaksud dalam diktum pertama.
- KETIGA : Tugas pokok dosen pembimbing Kuliah Kerja Praktek (KKP) adalah membimbing dan memberikan saran kepada mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam melakukan Kuliah Kerja Praktek.
- KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya Dosen Pembimbing Kuliah Praktek bertanggungjawab kepada Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur melalui Ketua Program Studi masing-masing.
- KELIMA : Keputusan ini berlaku selama satu semester dan akan diubah sebagaimana mestinya apabila jika dikemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada Tanggal : 01 Maret 2024

=====

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



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



UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/008/03/24

DAFTAR DOSEN PEMBIMBING KULIAH KERJA PRAKTEK FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024

DOSEN PEMBIMBING TEKNIK INFORMATIKA JENJANG STRATA-1

NIP	NAMA DOSEN	REGULER	KARYAWAN		
			PUSAT	ROXY	SALEMBA
140017	Achmad Ardiansyah, S.Kom., M.Kom.	1	1	0	0
160034	Ahmad Pudoli, S.Kom., M.Kom.	1	1	0	0
140031	Angga Kusuma Nugraha, S.Kom., M.Kom.	2	0	0	0
190018	Anwar Rifa'I, S.Pd., M.Pd.	2	1	0	0
030561	Basuki Hari Prasetyo, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	4
070024	Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	0
120096	Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom.	2	1	2	0
030557	Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.	4	1	0	0
080062	Dr. Indra, S.Kom., M.T.I	3	1	0	0
050023	Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I	3	0	0	0
960008	Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc	2	0	0	0
130005	Gunawan Pria Utama, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	0
110013	Haris Munandar, S.T, M.T.I	3	0	0	0
190016	Hillman Akhyar Damanik, S.Kom., M.Kom.	2	0	0	0
190047	Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.	1	2	0	0
110059	Iman Permana, S.Kom., M.Kom.	1	1	3	0
060014	Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	0
050047	Lestari Margatama, S.Kom., M.Kom.	2	0	0	0
010012	M. Anif, S.Kom., M.Kom.	2	0	0	0
140018	Mepa Kurniasih, S.Kom., M.Kom.	3	0	0	0
180071	Merry Anggraeni, S.Kom., M.Kom.	2	0	0	0
100059	Mufti, S.T., M.Kom	2	1	0	0
040060	Muhammad Ainur Rony, S.Kom., M.T.I	2	0	0	0
010015	Painem, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	0
040024	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I	2	1	0	0
030001	Purwanto, S.Si, M.Kom	2	1	0	0
170067	Putri Hayati, S.ST., M.Kom	2	0	0	0
120050	Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom	3	1	3	0
140034	Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	0



NIP	NAMA DOSEN	REGULER	KARYAWAN		
			PUSAT	ROXY	SALEMBA
010021	Safrina Amini, S.Kom., M.T.I	2	1	0	0
090020	Sejati Waluyo, S.Kom., M.Kom.	2	1	0	0
960019	Subandi, S.Kom., M.Kom.	3	0	0	0
190046	Teja Endra Eng Tju, S.T., M.Kom	3	0	0	0
070023	Wahyu Pramusinto, M.Kom	4	1	0	0
080057	Windarto, S.Kom., M.Kom.	2	2	0	0
130038	Yudi Wiharto, S.Kom., M.Kom.	3	0	0	0
190014	Zaqi Kurniawan, S.Kom., M.Kom.	1	1	0	0

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 01 Maret 2024

=====

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



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



BERITA ACARA SIDANG SEMINAR KKP

S/UBL/FTI/1286/VIII/2024

Pada hari ini, Selasa 13 Agustus 2024 dilaksanakan Ujian Sidang Seminar KKP Sebagai Berikut:

Judul: IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE AES 128 UNTUK
MENGAMANKAN DOKUMEN DATA PELANGGAN BERBASIS WEB PADA PT
QUANTUM TERA NETWORK

Nama : Andri Septian Nugraha
NIM : 2111510141
Dosen Pembimbing : Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Penyajian, Penulisan, Program dan Penguasaan Materi, Maka Mahasiswa tersebut dinyatakan

LULUS

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

Mahasiswa di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan KKP dalam bentuk terjilid sesuai dengan panduan perbaikan KKP. Paling lambat hari Kamis 12 September 2024.

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



BERITA ACARA SIDANG SEMINAR KKP

S/UBL/FTI/1294/VIII/2024

Pada hari ini, Selasa 13 Agustus 2024 dilaksanakan Ujian Sidang Seminar KKP Sebagai Berikut:

Judul: IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE AES 128 UNTUK
MENGAMANKAN DOKUMEN DATA PELANGGAN BERBASIS WEB PADA PT
QUANTUM TERA NETWORK

Nama : Hadi Prasetyo
NIM : 2111510554
Dosen Pembimbing : Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Penyajian, Penulisan, Program dan Penguasaan Materi, Maka Mahasiswa tersebut dinyatakan

LULUS

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

Mahasiswa di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan KKP dalam bentuk terjilid sesuai dengan panduan perbaikan KKP. Paling lambat hari Kamis 12 September 2024.

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



BERITA ACARA SIDANG SEMINAR KKP

S/UBL/FTI/1296/VIII/2024

Pada hari ini, Selasa 13 Agustus 2024 dilaksanakan Ujian Sidang Seminar KKP Sebagai Berikut:

Judul: IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE AES 128 UNTUK MENGAMANKAN DOKUMEN DATA PELANGGAN BERBASIS WEB PADA PT QUANTUM TERA NETWORK

Nama : Izhar Nurkholis Sukma
NIM : 2111510562
Dosen Pembimbing : Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Penyajian, Penulisan, Program dan Penguasaan Materi, Maka Mahasiswa tersebut dinyatakan

LULUS

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

Mahasiswa di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan KKP dalam bentuk terjilid sesuai dengan panduan perbaikan KKP. Paling lambat hari Kamis 12 September 2024.

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



LEMBAR PENGESAHAN



Nama : Andri Septian Nugraha
Nomor Induk Mahasiswa : 2111510141
Nama : Hadi Prasetyo
Nomor Induk Mahasiswa : 2111510554
Nama : Izhar Nurkholis Sukma
Nomor Induk Mahasiswa : 2111510562
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE AES 128 UNTUK
MENGAMANKAN DOKUMEN DATA PELANGGAN BERBASIS WEB
PADA PT QUANTUM TERA NETWORK

Laporan Kuliah Kerja Praktek ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Tim Penguji:

Penguji : Mepa Kurniasih, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing : Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I

LEMBAR BERITA ACARA KONSULTASI DOSEN PEMBIMBING KKP
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI – UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Nama Instansi KKP	PT Quantum Tera Network
Alamat Instansi	Jl Kebon Jeruk Raya No. 70A Palmerah Jakarta Barat 11480, Jakarta, DKI Jakarta 11480, Indonesia
Dosen Pembimbing	Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.

NO	NIM	NAMA
1.	2111510141	Andri Septian Nugraha
2.	2111510554	Hadi Prasetyo
3.	2111510562	Izhar Nurkholis Sukma

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Paraf Dosen		
			Mhs1	Mhs2	Mhs3
1.	12 April 2024	Tema yang diizinkan dan arahan melakukan riset	☒	☒	☒
2.	22 April 2024	Draft bab 1	☒	☒	☒
3.	9 Mei 2024	Perbaikan bab 1 dan draft bab 2	☒	☒	☒
4.	29 Mei 2024	Perbaikan bab 2 dan draft bab 3	☒	☐	☒
5.	5 Juni 2024	Use case dan struktur data perbaikan	☒	☒	☒
6.	18 Juni 2024	Demo aplikasi dan perbaikan bab 3	☐	☒	☒
7.	3 Juli 2024	Demo perbaikan dan draft bab 4-5	☒	☒	☐
8.	25 Juli 2024	Perbaikan bab 4-5 dan draft keseluruhan	☒	☒	☒
9.	2 Agustus 2024	Keseluruhan bab	☒	☒	☒
10.			☐	☐	☐

Mahasiswa di atas telah melakukan bimbingan dengan jumlah materi yang telah mencukupi untuk diseminarkan.

Jakarta, 2 Agustus 2024

Dosen Pembimbing KKP

(Joko Christian Chandra, M.Kom.)



**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE AES 128 UNTUK
MENGAMANKAN DOKUMEN DATA PELANGGAN BERBASIS WEB PADA PT
QUANTUM TERA NETWORK**

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK

Oleh :

NIM

NAMA

2111510141

Andri Septian Nugraha

2111510554

Hadi Prasetyo

2111510562

Izhar Nurkholis Sukma

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA SELATAN**

**SEMESTER GENAP
2023/2024**



**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE AES 128 UNTUK
MENGAMANKAN DOKUMEN DATA PELANGGAN BERBASIS WEB PADA PT
QUANTUM TERA NETWORK**

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK

Oleh :

NIM

NAMA

2111510141

Andri Septian Nugraha

2111510554

Hadi Prasetyo

2111510562

Izhar Nurkholis Sukma

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA SELATAN**

**SEMESTER GENAP
2023/2024**

ABSTRAK

Judul : Implementasi Kriptografi dengan Metode AES 128 Untuk Mengamankan Dokumen Data Pelanggan Berbasis Web Pada PT Quantum Tera Network

PT. Quantum Tera Network merupakan perusahaan yang berkecimpung dalam bidang jasa internet. PT. Quantum Tera Network mempunyai banyak file dokumen yang bersifat rahasia, yang tidak boleh diketahui oleh pihak yang tidak berkepentingan. Penelitian ini berfokus pada isu keamanan data file, yang mencakup data pelanggan, data teknis pembangunan, serta data perawatan jaringan. Salah satu pendekatan yang diusulkan untuk meningkatkan keamanan data adalah dengan menerapkan metode enkripsi menggunakan algoritma kriptografi AES-128. Algoritma AES-128 dipilih karena tingkat keamanannya yang tinggi dalam melindungi informasi sensitif. Implementasi dari penelitian ini diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengenkripsi file data sensitif, di mana hanya data yang telah dienkripsi yang dapat didekripsi kembali oleh staf yang berwenang di Quantum. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk memberikan perlindungan ekstra terhadap data rahasia, sehingga mengurangi risiko akses oleh pihak yang tidak berwenang. Pengujian aplikasi dilakukan dengan melakukan proses enkripsi dan dekripsi pada file dengan format .txt, .docx, .doc, dan .xlsx.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Kuliah Kerja Praktek (KKP) ini. Penulisan ini disusun guna melengkapi laporan Kuliah Kerja Praktek (KKP) pada semester genap Fakultas Teknologi Informatika Universitas Budi Luhur.

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan penulisan laporan ini. Dengan kerendahan hati dan kekurangan, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk orang lain dalam mengembangkan ilmu.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan memberi semangat dalam pengerjaan laporan magang ini. Semoga laporan magang di PT Quantum Tera Network, Kota Jakarta dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca. Oleh karena itu, dalam menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

Segala puji bagi ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) beserta pembuatan Laporan KKP ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang penulis harapkan. Adapun judul dari pembuatan Laporan KKP ini adalah Implementasi Kriptografi dengan Metode AES 128 Untuk Mengamankan Dokumen Data Pelanggan Berbasis Web pada PT Quantum Tera Network.

Dalam pelaksanaan KKP dan penyusunan laporan, penulis mendapat banyak bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat, hidayah, kemudahan kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) beserta pembuatan Laporan KKP ini sesuai dengan yang penulis harapkan.
2. Kedua orang tua masing-masing penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Wendi Usino, Msc., M.M, selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
4. Bapak Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom, M.T.I, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur.
5. Bapak Dr. Indra, S.Kom., M.T.I selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SIMBOL.....	viii
DAFTAR ISI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.3.1 Ruang Lingkup Pengamanan	2
1.3.2 Teknologi dan Platform.....	3
1.3.3 Aspek Keamanan:	3
1.3.4 Lingkup Pengujian:	3
1.3.5 Aspek Legal dan Kebijakan:	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metode Pengembangan	4
1.5.1 Analisis.....	4
1.5.2 Design	5
1.5.3 Implementasi.....	5
1.5.4 Pengujian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Profil PT Quantum Tera Network	6
2.1.1 Visi	6
2.1.2 Misi	7
2.2 Kriptografi.....	7
2.2.1 Enkripsi.....	7
2.2.2 Dekripsi.....	7

2.3.	Algoritma Advanced Encryption Standard.....	7
2.3.1.	Proses Enkripsi Advanced Encryption Standart	8
2.3.2.	AddRoundKey	11
2.3.3.	SubBytes	11
2.3.4.	ShiftRows.....	12
2.3.5.	MixColumn	12
2.4.	Proses Dekripsi Advanced Encryption Standart.....	14
2.4.1.	InvShiftRows	14
2.4.2.	InvSubBytes	15
2.4.3.	InvMixColumns	16
2.5.	Skeme Enkripsi dan Dekripsi AES-128	16
2.6.	MySQL.....	17
2.7.	Blackbox Testing.....	17
2.8.	Studi Literatur	18
BAB III ANALISA PERMASALAHAN DAN RANCANGAN PROGRAM		22
3.1.	Analisis Masalah	22
3.2.	Solusi Masalah	22
3.3.	Rancangan Program	22
3.4.	Use Case Diagram.....	23
3.5.	Rancangan Database	23
3.6.	Rancangan Menu.....	24
3.6.1.	Rancangan Login	24
3.6.2.	Rancangan Menu Utama	25
3.6.3.	Rancangan Enkripsi	26
3.6.4.	Rancangan Dekripsi	27
3.7.	Algoritma	29
3.7.1.	Algoritma Form Login	29
3.7.2.	Algoritma Form Menu Utama.....	30
3.7.3.	Algoritma Form Enkripsi	30
3.7.4.	Algoritma Form Dekripsi.....	31
3.8.	Flowchart.....	31
3.8.1.	Flowchart Form Login	31
3.8.2.	Flowchart Menu Utama	32
3.8.3.	Flowchart Form Enkripsi	32
3.8.4.	Flowchart Proses Enkripsi	33

3.8.5.	Flowchart Form Dekripsi	34
3.8.6.	Flowchart Proses Dekripsi	34
3.8.7.	Flowchart List Dokumen	35
3.9.	Rencana Pengujian Black box.....	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SOLUSI.....		37
4.1.	Spesifikasi Perangkat	37
4.2.	Tampilan Layar.....	37
4.2.1	Tampilan Login	37
4.2.2	Tampilan Halaman Utama.....	38
4.2.3	Tampilan Halaman Enkripsi.....	38
4.2.4	Tampilan Enkripsi Berhasil	39
4.2.5	Tampilan Enkripsi Gagal.....	39
4.2.6	Tampilan Dekripsi	40
4.2.7	Tampilan Dekripsi Berhasil.....	40
4.2.8	Tampilan Dekripsi Gagal	41
4.2.9	Tampilan Halaman List Dokumen	41
4.3.	Pengujian Sistem	41
4.3.1	Pengujian Black Box	42
4.3.2	Tabel Pengujian Enkripsi dan Dekripsi	44
4.3.3	Kelebihan dan Kekurangan Program.....	45
BAB V PENUTUP		46
5.1.	Kesimpulan.....	46
5.2.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		47