

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH : KEAMANAN DATA DAN INFORMASI  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

**A IDENTITAS**

1 Prodi	Teknologi Informasi
2 Kode Mata kuliah	2032TI035
3 Nama Mata kuliah	KEAMANAN DATA DAN INFORMASI
4 Semester/SKS	5 / 3 sks
5 Jenis Mata Kuliah	MK KEAHLIAN DAN KETRAMPILAN (MKK)
6 Koordinator Mata Kuliah	1328118801   Mulkan Fadhli, S.T., M.T.
7 Dosen Pengampu	Baihaqi, M.T.   Mulkan Fadhli, M.T.   Malahayati, M.T.

**B CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)**

- 1 Sikap
  - a Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious (S1)
  - b Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain (S4)
  - c Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan (S5)
  - d Mampu menginternalisasi dan Mengaktualisasi nilai, norma, etika dan Integritas akademik (S7)
- 2 Pengetahuan
  - a Menguasai substansi materi, struktur, dan pola pikir keilmuan Teknologi Informasi (P1)
- 3 Keterampilan Umum
  - a Mampu mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain (KU2)
- 4 Keterampilan Khusus
  - a Mampu mengidentifikasi, menerapkan, menggunakan pendekatan manajemen resiko untuk merespon dan mengevaluasi tujuan dan fungsi Cyber Security dan juga membuat kebijakan pemulihan serangan siber (KK4)

**C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

- 1
  1. Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah dan konsep dasar perekayasa Keamanan Data dan Informasi
  2. Mahasiswa mampu merumuskan masalah dan mencari solusi terkait keamanan jaringan dan data informasi
  3. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode umum pokok bahasan Keamanan Data dan Informasi
  4. Mahasiswa mampu mensimulasikan keterampilan terkait Keamanan Informasi dan mengkorelasikannya dengan aspek budaya dan kearifan lokal

**D DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini mahasiswa difasilitasi tentang konsep dan penerapan Keamanan Data dan Informasi di mulai dari sejarah pengaplikasian penyandian keamanan, sampai kepada pengayaan yang relevan pada penerapan aspek Keamanan Data dan Informasi.

**E MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN**

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
1	Memahami ruanglingkup perkuliahan dan aturannya Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pengenalan Keamanan Data dan Informasi	Kontrak Kuliah Pendahuluan materi dan Penjelasan RPS	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3
2	Mahasiswa mampu memahami dasar keamanan data Mahasiswa mampu menjelaskan apa itu keamanan informasi Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep keamanan data dan informasi dan contohnya	Pengantar Keamanan Data dan Informasi Definisi Keamanan Komputer Jenis-Jenis Keamanan Data dan Informasi	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang definisi dan aspek-aspek yang menjadi dasar dalam keamanan data dan informasi Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip keamanan informasi Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan aspek lainnya dalam keamanan data dan informasi	Aspek - Aspek Keamanan Informasi Prinsip-Prinsip Keamanan Informasi Aspek Keamanan Aspek Keamanan Lainnya	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang definisi steganografi Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang sejarah perkembangan steganografi Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang contoh-contoh steganografi dan pemecahannya	Pengantar Steganografi Pengertian Steganografi Sejarah Steganografi Contoh-contoh steganografi	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang definisi Kriptografi Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang sejarah perkembangan Kriptografi Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang contoh-contoh Kriptografi dan pemecahannya	Pengantar Kriptografi Pengertian Kriptografi Sejarah Kriptografi Contoh-contoh Kriptografi	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang definisi Block Cipher Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang sejarah perkembangan Block Cipher dan mode operasi block cipher Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang kelebihan dan kelemahan mode ECB	Block Cipher Mode Operasi Cipher Block Kelebihan dan kelemahan mode ECB	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang definisi sistem Operasi Linux Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang keamanan Sistem Operasi Windows NT Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang komponen-komponen OS linux dan Windows NT	Keamanan Sistem Operasi Linux Komponen Arsitektur Keamanan OS Linux Komponen Arsitektur Keamanan OS Windows NT	X			Ceramah, Presentasi, Tanya Jawab dan Penugasan	3 x 50 menit	PTM Mahasiswa mendengar penjelasan Dosen tentang materi ajar, Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar, Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan dosen dan teman sejawat ( 2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3
8	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan dari pertemuan 1-7 minimal 85%	Ujian Tengah Semester (UTS)	X			Mandiri	3 x 50 Menit	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Bentuk penilaian adalah testulis/lisan. Kriteria indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaa, Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan, Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1, 2, dan 3
9	Mahasiswa mampu memahami malware threads	Modul 1 (Malware Threads)	X			Praktik dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa dapat menjelaskan serangan malware (jenis-jenis virus) TKT Tugas 17: Menjalankan praktikum sesuai dengan langkah modul TKM Tugas 18: Membuat laporan praktikum	Bentuk Penilaian: Tes Lisan Latihan tertulis Sikap (Komunikasi dan santun), Keaktifan dalam menjawab Kriteria dan Indikator penilaian adalah ketepatan dan sistematis berupa ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
10	Mahasiswa mampu memahami definisi sniffing, potensi bahaya dari sniffing, cara melakukan sniffing dan mencegah sniffing	Modul 2 (Sniffing)	X			Praktik dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa dapat menjelaskan definisi sniffing, potensi bahaya dari sniffing, cara melakukan sniffing dan mencegah sniffing TKT Tugas 19: Menjalankan praktikum sesuai dengan langkah modul TKM Tugas 20: Membuat laporan praktikum	Bentuk Penilaian: - Tes Lisan - Latihan tertulis - Sikap (Komunikasi dan santun), - Keaktifan dalam menjawab Kriteria dan Indikator penilaian adalah ketepatan dan sistematis berupa ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2
11	Mahasiswa mampu memahami serangan DOSrja dari web browser SSL dan HTTPs	Modul 3 (Denial of Service)	X			Praktik dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa dapat menjelaskan serangan DOS TKT Menjalankan praktikum sesuai dengan langkah modul TKM Tugas 22: Membuat laporan praktikum	Bentuk Penilaian: - Tes Lisan - Latihan tertulis - Sikap (Komunikasi dan santun), - Keaktifan dalam menjawab Kriteria dan Indikator penilaian adalah ketepatan dan sistematis berupa ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2
12	Mahasiswa mampu memahami session hijacking	Modul 4 (session hijacking)	X			Praktik dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa dapat menjelaskan session hijacking TKT Tugas 21: Menjalankan praktikum sesuai dengan langkah modul TKM Tugas 22: Membuat laporan praktikum	Bentuk Penilaian: - Tes Lisan - Latihan tertulis - Sikap (Komunikasi dan santun), - Keaktifan dalam menjawab Kriteria dan Indikator penilaian adalah ketepatan dan sistematis berupa ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2
13	Mahasiswa mampu memahami Hacking web servers	Modul 5 (Hacking web servers)	X			Praktik dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa dapat menjelaskan Hacking web servers TKT Tugas 21: Menjalankan praktikum sesuai dengan langkah modul TKM Tugas 22: Membuat laporan praktikum	Bentuk Penilaian: - Tes Lisan - Latihan tertulis - Sikap (Komunikasi dan santun), - Keaktifan dalam menjawab Kriteria dan Indikator penilaian adalah ketepatan dan sistematis berupa ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
14	Mahasiswa mampu memahami SQL injection	Modul 6 (SQL injection)	X			Praktik dan Penugasan	3 x 50 Menit	PTM Mahasiswa dapat menjelaskan SQL injection TKT Tugas 21: Menjalankan praktikum sesuai dengan langkah modul TKM Tugas 22: Membuat laporan praktikum	Bentuk Penilaian: - Tes Lisan - Latihan tertulis - Sikap (Komunikasi dan santun), - Keaktifan dalam menjawab Kriteria dan Indikator penilaian adalah ketepatan dan sistematis berupa ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2
15	Mahasiswa menjalankan semua modul dengan baik dan benar dan dapat menjelaskan resume dari setiap modul tersebut	Semua modul yang ditelaah dipelajari	X			UAS Praktikum	3 x 50 Menit	Mahasiswa menjalankan semua modul dengan baik dan benar	Ketepatan dan kesuksesan dalam menjalankan praktikum	1 dan 2
16	Mahasiswa mampu menjawab soal ujian terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85%	Semua materi yang telah dipelajari	X			UAS teori	3 x 50 Menit	Mahasiswa menjawab soal-soal yang diujikan dengan baik dan benar	Ketepatan dalam menemukan jawaban pada contoh soal	1 dan 2
17										
18										
19										
20										

## F REFERENSI

### 1 Wajib

- a 1. Pengantar Konsep Keamanan Informasi di Dunia Siber (Prof. Richardus Eko Indrajit) (z-lib.org)
2. David H. Crocker. Standard for the format of ARPA internet text messages (RFC822), August 1982.
3. David Kahn. Codebreakers. Scribner, 1967.

### 2 Pendukung

- a 4. Steven Levy. Crypto: How the Code Rebels Beat the Government Saving Privacy in the Digital Age. Penguin Books, 2001.
5. Budi Rahardjo. Keamanan Perangkat Lunak. PT Insan Infonesia, 2016.

Mengetahui:  
Ketua Prodi Teknologi Informasi

Ima Dwitawati, M.B.A.  
NIDN : 0113108204

Banda Aceh, 18 Agustus 2023  
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Mulkan Fadhli, S.T., M.T.  
NIDN : 1328118801

## TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah KEAMANAN DATA DAN INFORMASI  
Kode mata Kuliah 2032TI035  
Semester/SKS 5/3 sks

1 Tujuan Tugas

2 Uraian Tugas

- a Obyek garapan
- b Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan
- c Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan
- d Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan

3 Kriteria Penilaian

- a Ketepatan penyerahan tugas
- b Kesempurnaan substansi/isi tugas
- c Desain tugas

Mengetahui:  
Ketua Prodi Teknologi Informasi

Ima Dwitawati, M.B.A.  
NIDN : 0113108204

Banda Aceh, 18 Agustus 2023  
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Mulkan Fadhli, S.T., M.T.  
NIDN : 1328118801

## TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah KEAMANAN DATA DAN INFORMASI  
Kode mata Kuliah 2032TI035  
Semester/SKS 5/3 sks

## Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah dan konsep dasar perancangan Keamanan Data dan Informasi
2. Mahasiswa mampu merumuskan masalah dan mencari solusi terkait keamanan jaringan dan data informasi
3. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode umum pokok bahasan Keamanan Data dan Informasi
4. Mahasiswa mampu mensimulasikan keterampilan terkait Keamanan Informasi dan mengkorelasikannya dengan aspek budaya dan kearifan lokal

## Jenis Tugas :

Mengetahui:  
Ketua Prodi Teknologi Informasi

Ima Dwitawati, M.B.A.  
NIDN : 0113108204

Banda Aceh, 18 Agustus 2023  
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Mulkan Fadhli, S.T., M.T.  
NIDN : 1328118801

## PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

## A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
----------	------------	--------------------

Keterangan :

Prediket :

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal).

Skor Angka :

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

## B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85-89	Sangat Baik
B+	3.33	78-84	Baik
B	3.00	72-77	Agak Baik
B-	2.67	68-71	Cukup
C+	2.33	65-67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60-64	Kurang Baik
D	1.00	50-59	Sangat Kurang Baik
E	0	0-49	Gagal

Mengetahui:  
Ketua Prodi Teknologi Informasi

Ima Dwitawati, M.B.A.  
NIDN : 0113108204

Banda Aceh, 18 Agustus 2023  
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Mulkan Fadhli, S.T., M.T.  
NIDN : 1328118801