RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

CNG4M3

SISTEM WAKTU NYATA

Disusun oleh:

Endro Ariyanto

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA

UNIVERSITAS TELKOM

LEMBAR PENGESAHAN

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini telah disahkan untuk mata kuliah sbb:

Kode Mata Kuliah : CNG4M3

Nama Mata Kuliah : Sistem Waktu Nyata

Bandung, Juli 2015

Mengetahui	**Menyetujui**
Kaprodi Teknik Informatika	Ketua KK Telematika
Ir. Moch. Arif Bijaksana, M.Tech.	Andrian Rakhmatsyah, S.T., M.T.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

DAFTAR ISI iii

A. PROFIL MATA KULIAH 1

B. LEARNING OUTCOME 2

C. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) 3

D. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA 6

~~E. RANCANGAN TUGAS~~ 8

~~F. PENILAIAN DENGAN RUBRIK~~ 11

G. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH 12

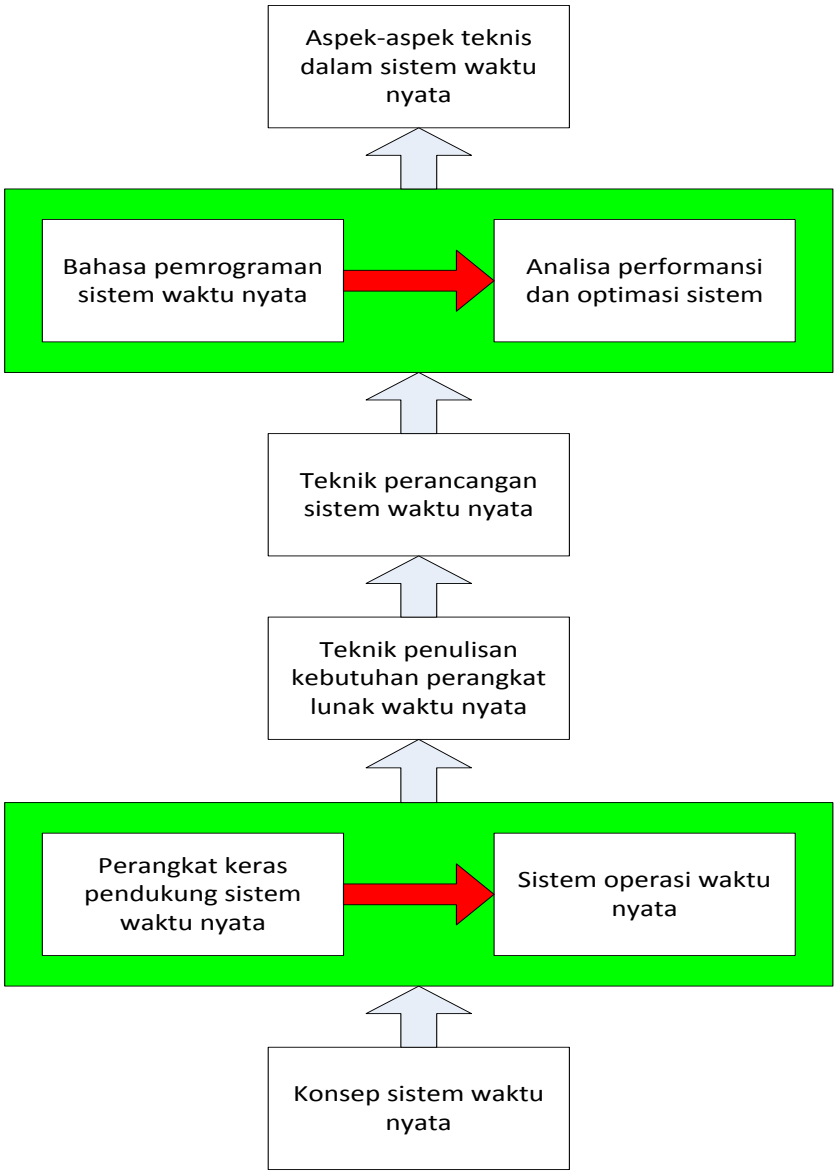
~~H. LAMPIRAN CONTOH TUGAS~~ ..... **Error! Bookmark not defined.**

A. PROFIL MATA KULIAH

Mata kuliah Sistem Waktu Nyata (CNG4M3) merupakan mata kuliah pilihan dengan bobot 3 SKS yang bisa diambil oleh setiap mahasiswa program studi S1 Teknik Informatika khususnya yang akan menyusun Tugas Akhir dengan topik berkaitan dengan Kelompok Keahlian Telematika.

Pada mata kuliah Sistem Waktu Nyata, mahasiswa akan dibimbing belajar secara mandiri dalam mempelajari konsep sistem waktu nyata, peranan perangkat keras dan perangkat lunak dalam sistem waktu nyata, aspek-aspek penting yang perlu diperhatikan dalam merumuskan kebutuhan sistem beserta teknik perancangannya, bahasa pemrograman yang bisa digunakan, analisis performansi dan optimasi sistem, serta aspek-aspek teknis lainnya yang berkaitan dengan sistem waktu nyata.

Adapun peta pembelajaran yang akan dilakukan adalah sbb:



B. LEARNING OUTCOME

Pada akhir semester diharapkan mahasiswa mampu menganalisis implementasi sistem waktu nyata dan menyusun paper yang membahas implementasi sistem waktu nyata berdasarkan paper-paper lainnya secara rapi dan mendalam serta dapat mempresentasikannya dengan jelas.

C. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Perte-muan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
1	--	• Ketentuan perkuliahan • Pembentukan kelompok	Ceramah dan diskusi	--	--
2-3	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Konsep sistem waktu nyata	**Tugas Kelompok 1:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang konsep sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	5%
4	--	Responsi 1	Latihan dan diskusi	--	--
5-6	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Perangkat keras komputer pendukung sistem waktu nyata	**Tugas Kelompok 2:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang perangkat keras komputer pendukung sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	10%
7-9	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Sistem operasi waktu nyata	**Tugas Kelompok 3:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang sistem operasi sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	10%
10	--	Responsi 2	Latihan dan diskusi	--	--
11	--	Teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata	Ceramah, diskusi, dan latihan	--	--
12	--	Responsi 3	Latihan dan diskusi	--	--

Perte-muan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
13-14	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata	**Tugas Mandiri 1:** Mahasiswa membuat paper dengan menerapkan teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab soal-soal latihan	Kedalaman dan kerapian dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	15%
15	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Teknik perancangan sistem waktu nyata	**Tugas Kelompok 4:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang teknik perancangan sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	5%
16	--	Responsi 4	Latihan dan diskusi	--	--
17	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Bahasa pemrograman dalam sistem waktu nyata	**Tugas Kelompok 5:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang bahasa pemrograman dalam sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	5%
18	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Analisa performansi dan optimasi sistem	**Tugas Kelompok 6:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang analisa performansi dan optimasi sistem, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	5%
19	--	Responsi 5	Latihan dan diskusi	--	--
20	Mahasiswa mampu menjawab, menjelaskan, dan mempresentasikan	Aspek-aspek teknis dalam sistem waktu nyata	**Tugas Kelompok 7:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang aspek-aspek teknis dalam sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan di akhir bab.	Ketepatan ringkasan dan jawaban soal serta kejelasan presentasi	5%

Perte-muan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
21-23	Mahasiswa mampu menganalisis dan mempresentasikan	Contoh implementasi sistem waktu nyata	**Tugas Mandiri 2:** Mahasiswa membuat ringkasan tentang paper-paper yang berkaitan dengan sistem waktu nyata dan mempresentasikannya.	Ketepatan ringkasan dan kejelasan presentasi	15%
24	--	Responsi 6	Latihan dan diskusi	--	--
25	--	Paper yang membahas sistem waktu nyata berdasarkan 3 paper lainnya	Diskusi	--	--
26	--	Responsi 7	Diskusi	--	--
27-28	Mahasiswa mampu menyusun dan mempresentasikan	Contoh implementasi sistem waktu nyata	**Tugas Mandiri 3:** Mahasiswa menyusun paper yang membahas sistem waktu nyata berdasarkan 3 paper lain dan mempresentasikannya.	Kedalaman dan kerapian paper serta kejelasan presentasi	25%

Referensi:

Buku Utama:

[1] Laplante, P.A. 2004. *Real-time SystemDesign and Analysis*. 3rd edition. A John Wiley & Sons, Inc., Publications

Buku Pendukung:

[1] Stankovic, J.A; Spuri, Marco; Ramamritham, Krithi; Buttazzo, G.C. 1998. *Deadline Scheduling for Real-time System – EDF and Related Algorithms*. -- edition. Kluwer Academic Publishers. London

D. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	--
Nama Strategi	**Ceramah dan diskusi**
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	1
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan materi, mahasiswa mendengarkan, mencatat, dan menanyakan materi yang belum diketahui
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	**Aktivitas Mahasiswa**
Menjelaskan materi	
	Mendengarkan dan mencatat penjelasan dosen
	Bertanya
Menjawab pertanyaan mahasiswa	

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	--
Nama Strategi	**Latihan dan diskusi**
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	4, 10, 12, 16, 19, 24
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen memberikan soal-soal latihan dan membahas solusinya, mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan, mendengarkan, mencatat, dan menanyakan solusi soal yang belum diketahui
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	**Aktivitas Mahasiswa**
Memberikan soal-soal latihan	
	Mengerjakan soal-soal latihan
Membahas solusi soal-soal latihan	
	Menanyakan solusi soal yang belum diketahui

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	--
Nama Strategi	**Ceramah, diskusi, dan latihan**
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	11
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan materi, menjawab pertanyaan mahasiswa, memberikan soal-soal latihan dan membahas solusinya, mahasiswa mendengarkan, mencatat, mengerjakan soal-soal latihan, dan menanyakan solusi soal yang belum diketahui
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Menjelaskan materi	
	Mendengarkan, mencatat, dan bertanya
Memberikan soal-soal latihan	
	Mengerjakan soal-soal latihan
Membahas solusi soal-soal latihan	
	Menanyakan solusi soal yang belum diketahui

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	--
Nama Strategi	**Diskusi**
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	25, 26
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen memberi kesempatan mahasiswa untuk menanyakan kesulitan dalam mengerjakan tugas, mahasiswa menanyakan kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan tugas

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Memberi kesempatan mahasiswa untuk menanyakan kesulitan dalam mengerjakan tugas	
	Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan tugas
Menjawab/memberi saran solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mahasiswa	
	Mendengarkan, mencatat penjelasan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	--
Nama Strategi	**Tugas Kelompok**
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	2-3, 5-6, 7-9, 15, 17-18, 20
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menunjuk kelompok yang belum presentasi secara acak, kelompok mahasiswa yang ditunjuk mempresentasikan tugasnya di depan kelas

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Menunjuk kelompok yang belum presentasi secara acak	
	Anggota kelompok mempresentasikan hasil tugasnya di depan kelas secara bergantian
Memberi pertanyaan	

	Menjawab pertanyaan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	--
Nama Strategi	**Tugas Mandiri**
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	13-14, 21-23, 27-28
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menunjuk mahasiswa yang belum presentasi secara acak, mahasiswa yang ditunjuk mempresentasikan tugasnya di depan kelas
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	**Aktivitas Mahasiswa**
Menunjuk mahasiswa yang belum presentasi secara acak	
	Mahasiswa yang ditunjuk mempresentasikan hasil tugasnya di depan kelas secara bergantian
Memberi pertanyaan	
	Menjawab pertanyaan dosen

E. RANCANGAN TUGAS

Nama Tugas: **Tugas Kelompok (1-8)**

Pertemuan ke: 2-3, 5-6, 7-9, 15, 17-18, 20

1. **Tujuan tugas:**
   Mahasiswa dapat membuat ringkasan bahan kajian yang diberikan, mengerjakan soal-soal latihan yang ada, dan mempresentasikannya di depan kelas secara berkelompok.

2. **Uraian Tugas:**
   a. Obyek garapan:
      - Tugas Kelompok 1: Konsep sistem waktu nyata
      - Tugas Kelompok 2: Perangkat keras komputer pendukung sistem waktu nyata
      - Tugas Kelompok 3: Sistem operasi waktu nyata
      - Tugas Kelompok 4: Teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata
      - Tugas Kelompok 5: Teknik perancangan sistem waktu nyata
      - Tugas Kelompok 6: Bahasa pemrograman dalam sistem waktu nyata
      - Tugas Kelompok 7: Analisa performansi dan optimasi sistem
      - Tugas Kelompok 8: Aspek-aspek teknis dalam sistem waktu nyata

   b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
      - Membuat ringkasan bahan kajian yang diberikan dalam bentuk file ppt
      - Menjawab soal-soal latihan yang diberikan
      - Mempresentasi hasil ringkasan di depan kelas secara bergantian
      - Urutan presentasi secara acak

   c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
      - Dikerjakan secara berkelompok maksimal 4 orang

- Setiap anggota harus ikut berkontribusi secara aktif
- Bahan utama harus sesuai dengan materi yang diberikan, dipersilahkan untuk menambah asal masih sesuai dengan topik

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan:
- File ringkasan dalam format ppt
- Jawaban soal-soal latihan

3. **Kriteria penilaian:**
a. Ketepatan ringkasan: 30%
b. Kejelasan presentasi: 40%
c. Kebenaran jawaban soal-soal latihan = 30%

Nama Tugas: **Tugas Mandiri 1**

Pertemuan ke: 13-14

1. **Tujuan tugas:**
Mahasiswa membuat paper dengan menerapkan teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab soal-soal latihan.

2. **Uraian Tugas:**
a. Obyek garapan:
- Teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata

b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
- Membuat paper dengan menerapkan teknik penulisan kebutuhan perangkat lunak waktu nyata
- Membuat ringkasan dari paper yang dibuat dalam bentuk file ppt
- Menjawab soal-soal latihan yang diberikan
- Mempresentasi hasil ringkasan di depan kelas

c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
- Dikerjakan secara mandiri
- Bahan utama berasal dari paper yang ada di internet dengan syarat masih sesuai dengan topik

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan:
- Paper yang telah di-print
- File ringkasan dalam format ppt
- Jawaban soal-soal latihan

3. **Kriteria penilaian:**
a. Kedalaman dan kerapian paper: 40%
b. Kejelasan presentasi: 40%
c. Kebenaran jawaban soal-soal latihan = 20%

Nama Tugas: **Tugas Mandiri 2**

Pertemuan ke: 21-23

1. **Tujuan tugas:**
Mahasiswa membuat ringkasan dari 3 buah paper yang membahas implementasi sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan dari dosen dan mahasiswa lainnya.

2. **Uraian Tugas:**
   a. Obyek garapan:
      - Contoh implementasi sistem waktu nyata

   b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
      - Membuat ringkasan dari paper yang dibuat dalam bentuk file ppt
      - Mempresentasi hasil ringkasan di depan kelas
      - Menjawab menjawab pertanyaan dari dosen dan mahasiswa lainnya

   c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
      - Dikerjakan secara mandiri
      - Bahan utama berasal dari paper yang ada di internet dengan syarat masih sesuai dengan topik

   d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan:
      - File ringkasan dalam format ppt
      - Jawaban soal-soal latihan

3. **Kriteria penilaian:**
   a. Ketepatan ringkasan paper: 30%
   b. Kejelasan presentasi: 40%
   c. Kebenaran jawaban soal-soal latihan = 30%

Nama Tugas: **Tugas Mandiri 3**

Pertemuan ke: 27-28

1. **Tujuan tugas:**
   Mahasiswa membuat paper baru yang bersumber dari minimal 3 buah paper lain yang membahas implementasi sistem waktu nyata, mempresentasikannya, serta menjawab pertanyaan dari dosen dan mahasiswa lainnya.

2. **Uraian Tugas:**
   a. Obyek garapan:
      - Contoh implementasi sistem waktu nyata

   b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
      - Membuat paper baru yang disusun berdasarkan minimal 3 paper lainnya yang membahas contoh implementasi sistem waktu nyata
      - Membuat ringkasan dari paper yang dibuat dalam bentuk file ppt
      - Mempresentasi hasil ringkasan di depan kelas
      - Menjawab menjawab pertanyaan dari dosen dan mahasiswa lainnya

   c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
      - Dikerjakan secara mandiri
      - Bahan utama berasal dari paper yang ada di internet dengan syarat masih sesuai dengan topik

   d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan:
      - Paper yang telah di-print
      - File ringkasan dalam format ppt

3. **Kriteria penilaian:**
   a. Kedalaman dan kerapian paper: 40%
   b. Ketepatan ringkasan paper: 20%
   c. Kejelasan presentasi: 40%

F. RUBRIK PENILAIAN

Nama Rubrik: **Tugas Kelompok (1-8)** dan **Tugas Mandiri 2**

	Nilai				
Komponen Penilaian	**100-81**	**80-71**	**70-61**	**60-41**	**40-0**
Ketepatan ringkasan	Sangat tepat	Tepat	Cukup tepat	Kurang tepat	Sangat tidak tepat
Kejelasan presentasi	Sangat jelas	Jelas	Cukup jelas	Kurang jelas	Sangat tidak jelas
Kebenaran jawaban soal-soal latihan	(100-81)%	(80-71)%	(70-61)%	(60-41)%	(40-0)%

Nama Rubrik: **Tugas Mandiri 1**

	Nilai				
Komponen Penilaian	**100-81**	**80-71**	**70-61**	**60-41**	**40-0**
Kedalaman dan kerapian paper	Sangat dalam dan sangat rapi	Dalam dan rapi	Cukup dalam dan cukup rapi	Kurang dalam/rapi	Sangat tidak dalam
Kejelasan presentasi	Sangat jelas	Jelas	Cukup jelas	Kurang jelas	Sangat tidak jelas
Kebenaran jawaban soal-soal latihan	(100-81)%	(80-71)%	(70-61)%	(60-41)%	(40-0)%

Nama Rubrik: **Tugas Mandiri 3**

	Nilai				
Komponen Penilaian	**100-81**	**80-71**	**70-61**	**60-41**	**40-0**
Kedalaman dan kerapian paper	Sangat dalam dan sangat rapi	Dalam dan rapi	Cukup dalam dan cukup rapi	Kurang dalam/rapi	Sangat tidak dalam
Kejelasan presentasi	Sangat jelas	Jelas	Cukup jelas	Kurang jelas	Sangat tidak jelas
Ketepatan ringkasan	Sangat tepat	Tepat	Cukup tepat	Kurang tepat	Sangat tidak tepat

G. PERSENTASE KOMPONEN PENILAIAN

1. Kuis : 10%
2. Tugas Besar : 20%
3. UTS : 30%
4. UAS : 40%

H. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH

Penentuan Nilai akhir menggunakan standar Telkom University:

Nilai Akhir (NA)	Nilai Mata Kuliah
80 < NA	A
70 < NA ≤ 80	AB
65 < NA ≤ 70	B
60 < NA ≤ 65	BC
50 < NA ≤ 60	C
40 < NA ≤ 50	D
NA ≤ 40	E