

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
GANJIL 2024/2025**

**TET 302
Teknologi Energi Surya**



**universitas
MALIKUSSALEH**

Tim Penyusun:

**Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
Dr. Zulfazri, S.Si., M.T.
Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ENERGI TERBARUKAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
2024**

PROFIL MATA KULIAH

Mata Kuliah	:	Teknologi Energi Surya	
Kode Mata Kuliah	:	TET 302	
SKS	:	3	
Semester	:	3	
Bentuk Perkuliahan	:	Kuliah (Tatap Muka)	
Alokasi Waktu	:	16 x 150 menit	
Pelaksanaan Pembelajaran	:	Tatap Muka	3 jam per minggu
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kode Mata Kuliah: TET 302	Nama Mata Kuliah: Teknologi Energi Surya
Rumpun Mata Kuliah	:	Teknologi Energi Surya	
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi	CPL A	Mampu menerapkan prinsip-prinsip dalam bidang teknologi radiasi surya	
	CPL B	Melalui melakukan internalisasi pengetahuan tentang teknologi energi surya	
	CPL C	Mampu mempunyai kompetensi dalam perancangan sistem dan aplikasi sistem photovoltaic, analisa biaya ekonomi, dan penyimpanan energi matahari yang dihasilkan dari sinar elektromagnetik dan dikonversikan menjadi energi listrik.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar–dasar konversi photovoltaic, teknologi solar cell yang modern, dan sistem pemusatan cahaya matahari, keseimbangan sistem. 2. Mampu menjelaskan dan menguraikan proses pembangkit listrik tenaga surya. 3. Memiliki pemahaman tentang konsep dalam pemilihan bahan atau material untuk membangun solar cell dan untuk dijadikan sebagai pembangkit 	
Capaian SN-Dikti/KKNI			

Sikap	Pengetahuan
S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9	P1, P2, P3
Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus
KU-3, KU-4	KK-1, KK-3, KK5
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas tentang radiasi surya, dasar–dasar konversi photovoltaic, teknologi solar cell yang modern, sistem pemusatan cahaya matahari, keseimbangan sistem, perancangan sistem dan aplikasi sistem photovoltaic, analisa biaya ekonomi, dan penyimpanan energi matahari yang dihasilkan dari sinar elektromagnetik dan dikonversikan menjadi energi listrik.	
Daftar Pustaka	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Photovoltaic Power Generation, Pulfrey, D. L., 1978 2. Solar Cell for Photovoltaic Generation of Electricity, 1979 3. Solar cells, Green M.A. 1992 4. Relevents recent articles published in professional journals 5. Solar Engineering, D. Goswami, 1999 	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan memiliki wawasan tentang dasar-dasar pembangkit tenaga surya dari sinar elektromagnetik	Radiasi Surya Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sinar elektromagnetik ▪ Variasi dari luar angkasa - Energi surya dan perhitungan waktu 	Pendekatan: Berbagi Pengetahuan Metode: Proses Pembelajaran dimulai dengan Ceramah Teoritis. Lalu, dilanjutkan dengan pemaparan kasus-kasus tentang distribusi energi Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan Eksplorasi keterkaitan matakuliah dengan pengalaman mahasiswa	Keterampilan: Ketepatan tentang dasar-dasar pembangkit tenaga surya dari sinar elektromagnetik Sikap: Disiplin dan ketelitian	
2	Mahasiswa mampu menganalisa dan memprediksi radiasi surya serta mengetahui cara perhitungan panjang gelombang radiasi matahari	Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prediksi radiasi surya ▪ Perhitungan radiasi horizontal dan termasuk permukaan - Pengukuran panjang gelombang, global dan radiasi surya secara langsung 	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Pemaparan Teoritis, mengajukan eksemplar isu-isu empiris dan diskusi kritis antara dosen dan mahasiswa Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan menganalisa dan memprediksi radiasi surya serta mengetahui cara perhitungan panjang gelombang radiasi matahari Sikap: Disiplin dan ketelitian	5

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Mahasiswa mampu memahami teknik dasar perubahan energy surya melalui photovoltaic dan proses produksi solar cell	Dasar-dasar Perubahan Photovoltaic Sub Pokok Bahasan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material semi konduktor ▪ Persimpangan P-N ▪ Penyerapan dalam semi konduktor ▪ Prinsip solar cell termasuk homojunction dan hoterojunction ▪ Memproduksi solar cell 	Pendekatan: Ceramah dan tutorial Metode: Ceramah dan diskusi Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan memahami teknik dasar perubahan energy surya melalui photovoltaic dan proses produksi solar cell Sikap: Disiplin dan bekerja sama	5
4	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan mampu membuat perencanaan pada sistem solar cell dan menyusun modul untuk perbandingan/perbedaan temperatur	Sub Pokok Bahasan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metalurgi dan tingkat silikon pada solar cell ▪ Lempengan kaca tunggal / cell ▪ Modul dan susunan - Temperatur kerja cell	Pendekatan: Ceramah Metode: diskusi secara daring Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan dalam membuat perencanaan pada sistem solar cell dan menyusun modul untuk perbandingan/perbedaan temperatur Sikap: Disiplin dan bekerja sama	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan mampu menganalisis proses perancangan solar cell dan mengerti tentang radiasi surya gelombang panjang dan pendek	Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya tahan ▪ Pengenalan perancangan solar cell ▪ Lingkaran solar cell ▪ Cahaya gelombang pendek ▪ Tegangan radiasi ▪ Faktor efisiensi 	Pendekatan: Ceramah, tutorial perhitungan secara daring Metode: diskusi Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan dalam menganalisis proses perancangan solar cell dan mengerti tentang radiasi surya gelombang panjang dan pendek Sikap: Disiplin dan bekerja sama	10
6	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis bahwa sistem perencanaan pembangkit tenaga surya modern banyak jenis-jenisnya	Teknologi Solar Cell Modern Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teknologi film tipis ▪ Panel surya jenis silikon polycrystalline ▪ Solar cell bentuk film tipis (Bentuk polycrystalline termasuk, Si:H, Cu (InGa)Se₂ dan CdTe) - Termasuk film epitasi GaAs pada cell surya modern	Pendekatan: Ceramah, tutorial perhitungan secara daring Metode: diskusi Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Tes tertulis: Tugas Contoh Soal Keterampilan: Ketepatan menjelaskan sistem perencanaan pembangkit tenaga surya modern banyak jenis-jenisnya Sikap: Disiplin dan bekerja sama	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan titik fokus sinar radiasi surya pada collector	Sistem Pemusatan Radiasi Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solar cell untuk sistem sinar matahari pekat ▪ Titik fokus ideal ▪ Titik fokus mengikuti arah ▪ Perancangan titik fokus pada cell surya 	Pendekatan: Ceramah, tutorial perhitungan secara daring Metode: diskusi Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan memahami secara teoritis dan titik fokus sinar radiasi surya pada collector Sikap: Disiplin dan bekerja sama	5
8	Mampu menjelaskan Semua materi yang telah diberikan hingga minggu ke 7						25
9	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan memiliki wawasan tentang isi didalam solar cell serta bisa menghitung efisiensinya	Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem efisiensi sangat tinggi ▪ Peralatan/perlengkapan persimpangan tunggal ▪ Peralatan/perlengkapan ganda Sistem perekat	Pendekatan: Ceramah dan tutorial Metode: Ceramah dan diskusi Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan menjelaskan tentang isi didalam solar cell serta bisa menghitung efisiensinya Sikap: Disiplin dan bekerja sama	
10	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan mampu	Keseimbangan Sistem Sub Pokok Bahasan	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Ceramah,	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan	Keterampilan: Ketepatan menganalisis sistem	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	menganalisis sistem DC ke AC dan pelralatannya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konversi DC ke AC, DC ke DC ▪ Pemberat elektronika Peralatan pembangkit	tutorial perhitungan, praktikum secara daring Model: kooperatif		pemecahan contoh soal	DC ke AC dan pelralatannya	
11	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dasar sistem pembawa arus listrik yang disimpan dari baterai	Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alat pengontrol daya ▪ Sistem pembawa arus elektronik - Sistem penyimpanan energi (perbedaan tipe baterai dan karakteristiknya)	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Ceramah, tutorial perhitungan secara daring Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Tes tertulis: Laporan hasil analisis Keterampilan: Ketepatan menganalisis pembawa arus listrik yang disimpan dari baterai Sikap: Disiplin dan bekerja sama	5
12	Mahasiswa mampu memahami secara teoritis dan mampu pula mengidentifikasi sistem perancangan dan aplikasi tenaga surya	Sistem Perancangan dan Aplikasi Sistem Photovoltaic Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diletakkan terpisah dan pemusatan sistem tenaga Sistem koneksi jaringan untuk tempat peralatan	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Ceramah, tutorial perhitungan secara daring Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan mengidentifikasi sistem perancangan dan aplikasi tenaga surya Sikap: Disiplin dan bekerja sama	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		bangunan tenaga surya					
13	Memahami Tingkat Kompetensi Mahasiswa Dalam Menyerap Teori tentang penggunaan lanjut sel surya dan satelit tenaga surya	Penggunaan Sel Surya Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem pemompaan air ▪ Sistem penyaringan air Satelit tenaga surya	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Ceramah, tutorial perhitungan, praktikum secara daring Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan memahami tentang penggunaan lanjut sel surya dan satelit tenaga surya Sikap: Disiplin dan bekerja sama	
14	Memahami tingkatan kompetensi mahasiswa dalam menyerap teori dan aplikasinya dalam analisis keuangan dan pengaturan harga energy dalam pengembangan pemakaian energi surya.	Analisa Ekonomi Sosial dan Penembangan Pemakaian energi Surya Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perkiraan ekonomi sistem tenaga Photovoltaic (PV) - Periode pengembalian	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Ceramah, tutorial perhitungan, praktikum secara daring Model: kooperatif	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan Memahami tentang aplikasinya dalam analisis keuangan dan pengaturan harga energy dalam pengembangan pemakaian energi surya. Sikap: Disiplin dan bekerja sama	5
15	Memahami Tingkat Kompetensi	Sub Pokok Bahasan <ul style="list-style-type: none"> ▪ LCC, PWF, EIA dan 	Pendekatan: Pemecahan masalah Metode: Ceramah,	3 x 50	Mahasiswa berdiskusi kelompok, Berdiskusi dengan dosen dan	Sikap: Disiplin dan bekerja sama	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	mahasiswa dalam menyerap teori dan analisa pembangkit tenaga surya dan pv sebagai energi yang paling dimiati kedepan	keamanan sistem PV <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produksi dan daur ulang - Penggabungan PV dalam sistem energi kedepan 	tutorial perhitungan secara daring Model: kooperatif		pemecahan contoh kasus	Keterampilan: Ketepatan memahami menyerap teori dan analisa pembangkit tenaga surya dan pv sebagai energi yang paling dimiati kedepan	
16	Ujian Akhir Semester Kriteria Penilaian: Tes Tertulis: Kemampuan Menjawab dan Ketepatan dalam melakukan menganalisis. Sikap: Disiplin						40

PENILAIAN

A. Standar Penilaian

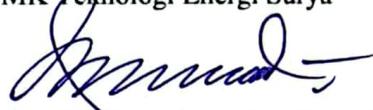
No.	Nilai Angka	Nilai Huruf	Angka Mutu	Mutu
1	85,00 – 100	A	4	Istimewa
2	80,00 – 84,99	A-	3,70	Sangat Memuaskan
3	75,00 – 79,99	B+	3,30	Memuaskan
4	70,00 - 74,99	B	3	Sangat Baik
5	65,00 - 69,99	B-	2,70	Baik
6	60,00 – 64,99	C+	2,30	Cukup Baik
7	55,00 – 59,99	C	2	Cukup
8	50,00 – 54,99	C-	1,70	Kurang
9	45,00 – 49,99	D	1	Sangat Kurang
10	< 44,99	E	0	Gagal
11	0,00 (Tunda)	T	0	Tunda

Keterangan: Sesuai dengan Buku Panduan Akademik Tahun 2022

	surya modern banyak jenis- jenisnya		
7	Sistem pemusatan radiasi	7	Dr. Zulnazri, S.T., M.T.
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	8	Dr. Zulnazri, S.T., M.T.
9	Solar cell serta bisa menghitung efisiensinya	9	Dr. Zulnazri, S.T., M.T.
10	Keseimbangan system DC dan AC	10	Dr. Zulnazri, S.T., M.T.
11	Sistem pembawa arus listrik yang disimpan dari baterai	11	Dr. Zulnazri, S.T., M.T.
12	Sistem Perancangan dan Aplikasi Sistem Photovoltaic	12	Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.
13	Penggunaan sel surya	13	Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.
14	Analisa Ekonomi Sosial dan Penembangan Pemakaian energi Surya	14	Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.
15	Teori dan analisa pembangkit tenaga surya dan pv sebagai energi yang paling dimiati kedepan	15	Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	16	Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.

Apabila ada hal-hal yang diluar kesepakatan ini untuk perlu disepakati, maka dapat dibicarakan secara teknis pada saat perkuliahan. Kontrak kuliah ini dapat dilaksanakan sejak dimulainya kesepakatan ini.

Koordinator/ Pengampu,
MK Teknologi Energi Surya



Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
NIP.197610292003121003

Lhokseumawe,
Perwakilan Mahasiswa,



Ridwandi
NIM. 232110101010

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Teknik Energi Terbarukan



**KONTRAK PERKULIAHAN
SEMESTER GANJIL 2024/2025**

**TET 302
TEKNOLOGI ENERGI SURYA**



**universitas
MALIKUSSALEH**

Disusun Oleh

Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.

Dr. Zulfazri, S.Si., M.T.

Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D.

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ENERGI TERBARUKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
2024**

KONTRAK PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah : Teknologi Energi Surya
Kode Mata Kuliah : TET 302
Dosen : (1) Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T
(2) Dr. Zulnazri, S.Si., M.T
(3) Arnawan Hasibuan, S.T., M.T., Ph.D
Kelas : A1
Semester : Ganjil 2024/2025
Hari Pertemuan : Sabtu, Jam 11.00–13.30
Tempat Pertemuan : Ruang TET

1. DISKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang radiasi surya, dasar–dasar konversi photovoltaic, teknologi solar cell yang modern, sistem pemusatan cahaya matahari, keseimbangan sistem, perancangan sistem dan aplikasi sistem photovoltaic, analisa biaya ekonomi, dan penyimpanan energi matahari yang dihasilkan dari sinar elektromagnetik dan dikonversikan menjadi energi listrik.

2. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL/CPL-MK)

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu:

- 1) Mampu menerapkan prinsip-prinsip dalam bidang teknologi radiasi surya
- 2) Mampu menerapkan prinsip-prinsip dalam bidang teknologi radiasi surya
- 3) Mampu mempunyai kompetensi dalam perancangan sistem dan aplikasi sistem photovoltaic, analisa biaya ekonomi, dan penyimpanan energi matahari yang dihasilkan dari sinar elektromagnetik dan dikonversikan menjadi energi listrik

3. STRATEGI PERKULIAHAN

Metode perkuliahan ini menggunakan metode ceramah, diskusi, latihan perhitungan (tutorial) secara online (daring). Selain pertemuan secara online, mahasiswa diberi kesempatan bertanya, menjawab dan member komentar atas informasi melalui fasilitas e-learning dan google-classroom. Pengumuman, Tugas dan Suplemen Materi akan disampaikan melalui portal e-learning/google classroom.

4. MATERI PERKULIAHAN

1. Pengantar dasar-dasar pembangkit tenaga surya
2. Perhitungan radiasi surya dan panjang gelombang radiasi surya
3. Perubahan energy surya melalui photovoltaic dan proses produksi solar cell
4. Membuat perencanaan pada sistem solar cell dan menyusun modul untuk perbandingan/perbedaan temperature
5. Menganalisis proses perancangan solar cell dan mengerti tentang radiasi surya gelombang panjang dan pendek

6. Sistem perencanaan pembangkit tenaga surya modern banyak jenis-jenisnya
7. Sistem pemusatan radiasi
8. Solar cell serta bisa menghitung efisiensinya
9. Keseimbangan system DC dan AC
10. Sistem pembawa arus listrik yang disimpan dari baterai
11. Sistem Perancangan dan Aplikasi Sistem Photovoltaic
12. Penggunaan sel surya
13. Analisa Ekonomi Sosial dan Penembangan Pemakaian energi Surya
14. Teori dan analisa pembangkit tenaga surya dan pv sebagai energi yang paling dimiati kedepan
15. Ujian

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Photovoltaic Power Generation, Pulfrey, D. L., 1978
2. Solar Cell for Photovoltaic Generation of Electricity, 1979
3. Solar cells, Green M.A. 1992
4. Relevents recent articles published in professional journals
5. Solar Engineering, D. Goswami, 1999.

6. TUGAS, KUIS, UTS DAN UAS

1. Setiap perkuliahan atau tatap muka peserta didik harus sudah terlebih dahulu membaca materi perkuliahan sesuai dengan referensi yang sdh dibagikan sebelumnya atau yang di download melalui website resmi sebelum mengikuti kuliah.
2. Pada pertemuan ke-2 akan diberikan tugas dan Setelah pertemuan ke-6 dilakukan evaluasi.
3. Ujian tengah semester dilakukan pada pertemuan ke-8 dengan materi pertemuan ke-1 sampai ke-8, dan ujian akhir semester dilaksanakan sesuai jadwal yaitu setelah pertemuan ke-16 dengan materi pertemuan ke-9 sampai pertemuan terakhir.

7. STANDAR ANGKA PENILAIAN

Penilaian akan dilakukan oleh dosen dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

No.	Nilai Angka	Deskripsi Perilaku
1	00.00 – 45.00	Tidak pernah hadir dalam perkuliahan Tidak pernah mengerjakan Tugas, Kuis, UTS, UAS
2	45.00 – 65.00	Kehadiran < 50% Tugas tidak dikumpul Tidak membuat Aplikasi Tidak membuat laporan Tidak ada presentasi
3	65.00 – 75.00	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS 50-55 Tugas dikumpul di akhir semester Aplikasi sangat buruk Laporan sangat buruk

		Presentasi sangat buruk
4	75.00 – 85.00	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS 55-65 Tugas dikumpul di lewat waktu Aplikasi tidak berjalan Laporan tidak tepat Presentasi tidak baik
5	85.00 – 100	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS 65-70 Tugas dikumpul tepat waktu waktu Aplikasi berjalan Laporan sesuai format Presentasi cukup baik

Dalam menentukan nilai akhir digunakan pembobotan sebagai berikut :

No.	Komponen		Angka
1	Kehadiran	:	10%
2	Kuis	:	10%
3	Tugas	:	15%
4	UTS	:	25%
5	UAS	:	40%

8. Tata Tertib Mahasiswa dan Dosen

1. Mahasiswa dapat mengikuti UAS apabila hadir kuliah intensif minimal 75%
2. Tugas diserahkan tepat pada waktunya, keterlambatan berarti kegagalan memperoleh nilai
3. Keterlambatan dapat ditoleransikan maksimal 30 menit

9. RENCANA PERKULIAHAN

No	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Minggu ke	Dosen Pengajar
1	Pengantar dasar-dasar pembangkit tenaga surya	1	Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
2	Perhitungan radiasi surya dan panjang gelombang radiasi surya	2	Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
3	Perubahan energy surya melalui photovoltaic dan proses produksi solar cell	3	Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
4	Membuat perencanaan pada sistem solar cell dan menyusun modul untuk perbandingan/perbedaan temperature	4	Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
5	Menganalisis proses perancangan solar cell dan mengerti tentang radiasi surya gelombang panjang dan pendek	5	Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.
6	Sistem perencanaan pembangkit tenaga	6	Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.

B. Komponen Penilaian

Bentuk Pembelajaran			Bentuk Pembelajaran		
Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara			<i>Case Method</i> atau <i>Project Based Learning</i>		
No	Komponen	Bobot (%)	No	Komponen	Bobot (%)
1	Tugas	15%	1	Tugas	50%
2	Kuis	20%	2	Kuis	
3	Ujian Tengah Semester	25%	3	Ujian Tengah Semester	
4	Ujian Akhir Semester	40%	4	Ujian Akhir Semester	
Total		100%	5	Aktivitas Partisipatif	50%
			6	Hasil Project	
			Total		100%

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Lhokseumawe, Agustus 2024
Koordinator

(Dr. Muhammad Daud, S.T., M.T.)
NIP. 197610292003121003