



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

OUTCOME BASED EDUCATION

**BANDAR UDARA
EAB65372 – SEMESTER 7**

**TIM PENYUSUN:
Dr. Yuliyanty Kadir, S.T., M.T.**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2025**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Bandar Udara	EAB65372	2	-	VII	02-05-T.F
Mata Kuliah Syarat	-				
Kelompok Mata Kuliah	-				
Tim Pengajar	Dr. Yuliyanty Kadir, S.T., M.T.				
Otoritas	Validator Wakil Dekan I  Dr. Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom		Koordinator Program Studi Teknik Sipil  Apyanto A. Pahrun, S.T., M.T.		



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Bandar Udara	EAB65372		2	VII	14 Agustus 2025
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Program Studi		
	Dr. Yuliyanty Kadir, S.T., M.T.		Apyanto A. Pahrun, S.T., M.T.		
Team Teaching	Dr. Yuliyanty Kadir, S.T., M.T.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah				
	CPL 2	Menunjukkan sikap profesional, kepemimpinan, tanggung jawab, serta etika akademik dan profesi berdasarkan nilai-nilai Pancasila dan semangat kebangsaan.			
	CPL 6	Mampu merancang, mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi data teknik sipil secara kritis untuk mendukung pengambilan keputusan teknik.			
	CPL 7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan teknik sipil yang kompleks dengan pendekatan sistematis, kreatif, dan inovatif berbasis potensi lokal.			
	CPL 11	Mampu mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan terkini serta merespons isu-isu aktual dalam bidang teknik sipil secara kritis dan konstruktif.			
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konteks perancangan bandar udara, sejarah penerbangan sipil, serta karakteristik pesawat terbang yang berhubungan dengan perancangan bandar udara, dengan menunjukkan sikap profesional dan tanggung jawab akademik. (CPL 2, CPL 6)			



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

	CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis sistem, konfigurasi, kapasitas sisi udara, dan geometrik bandar udara secara kritis untuk mendukung pengambilan keputusan teknik dalam perancangan bandar udara. (CPL 6, CPL 7)
	CPMK 3	Mahasiswa mampu merancang perkerasan struktural daerah pendaratan dan mengaplikasikan sistem navigasi, marka, serta perlampuan bandar udara dengan pendekatan sistematis dan inovatif berbasis standar yang berlaku. (CPL 6, CPL 7, CPL 11)
	CPMK 4	Mahasiswa mampu mengevaluasi dan merespons isu-isu aktual dalam perancangan bandar udara berbasis keselamatan dan berwawasan lingkungan secara kritis dan konstruktif. (CPL 2, CPL 11)
	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan kontrak perkuliahan, definisi bandar udara, sejarah penerbangan sipil, organisasi penerbangan, serta keunggulan dan kelemahan moda transportasi udara.
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan ukuran fisik pesawat, tipe mesin, kecepatan, istilah bobot pesawat, dan hubungan antara muatan dengan jarak jelajah pesawat terbang.
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan wake turbulence, pengaruh prestasi pesawat terhadap panjang runway, cara perhitungan panjang runway, dan pengaruh lingkungan sekitar bandar udara.
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan bagian-bagian sistem bandar udara, unsur-unsur perencanaan, serta dasar-dasar perencanaan gedung terminal dan apron.
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menganalisis konfigurasi bandar udara, runway, taxiway, holding apron, holding bay, hubungan area terminal, serta menentukan orientasi runway dengan wind rose.
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu merancang dan menghitung kapasitas sisi udara, tundaan pada sistem landasan pacu, kapasitas apron, dan kapasitas landas hubung.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu merancang geometrik daerah pendaratan bandar udara meliputi runway, safety area, stopway, clearway, persilangan, dan exit taxiway.
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu merancang perkerasan struktural daerah pendaratan bandar udara menggunakan metode CBR dan metode FAA untuk perkerasan lentur maupun kaku.
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang alat bantu navigasi visual, marka landasan, perlampuan approach, dan Instrument Landing System (ILS).
	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu mengevaluasi isu-isu aktual perancangan bandar udara berbasis keselamatan dan lingkungan serta mempresentasikannya secara ilmiah.

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10
CPMK 1	✓	✓	✓							
CPMK 2				✓	✓	✓	✓			
CPMK 3							✓	✓	✓	
CPMK 4									✓	✓

Deskripsi Singkat Matakuliah	Mata kuliah Bandar Udara pada Program Studi S1 Teknik Sipil membahas teori, konsep, dan aplikasi perancangan bandar udara secara komprehensif. Materi meliputi konteks perancangan dan sejarah penerbangan sipil, karakteristik pesawat terbang, konsep perencanaan sistem bandar udara, konfigurasi landasan (runway, taxiway, apron), analisis kapasitas sisi udara dan tundaan, perencanaan geometrik daerah pendaratan, perencanaan perkerasan struktural menggunakan metode CBR
------------------------------	--



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

	<p>dan FAA, serta alat bantu navigasi visual, marka landasan, perlampuan, dan Instrument Landing System (ILS). Pembelajaran dilakukan melalui ceramah, diskusi, latihan soal, studi kasus, dan penugasan mandiri maupun kelompok. Penilaian dilakukan melalui tugas, kuis, serta ujian tengah dan akhir semester.</p>
<p>Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrak Perkuliahan & Konteks Perancangan Bandar Udara: definisi, sejarah penerbangan sipil, organisasi penerbangan, keunggulan dan kelemahan moda udara. 2. Karakteristik Pesawat Terbang: ukuran fisik, tipe mesin, kecepatan, istilah bobot pesawat, hubungan muatan–jarak jelajah. 3. Wake Turbulence & Panjang Runway: definisi wake turbulence, pengaruh prestasi pesawat, perhitungan panjang runway, pengaruh lingkungan. 4. Sistem Bandar Udara: bagian-bagian sistem bandar udara, unsur perencanaan, pengelolaan, gedung terminal dan apron. 5. Konfigurasi Bandar Udara: runway, taxiway, holding apron, holding bay, hubungan area terminal, analisis angin dan wind rose. 6. Kapasitas Sisi Udara & Tundaan: kapasitas landasan pacu, tundaan, kapasitas apron, kapasitas landas hubung. 7. Geometrik Daerah Pendaratan: standar perencanaan, klasifikasi bandar udara, geometrik runway, safety area, stopway, clearway, taxiway. 8. Perkerasan Struktural Bandar Udara: metode CBR, metode FAA untuk perkerasan lentur dan kaku, pelapisan ulang. 9. Navigasi Visual, Marka & Perlampuan: alat bantu navigasi visual, marka landasan dan taxiway, perlampuan approach, ILS. 10. Isu Aktual Bandar Udara: keselamatan penerbangan, bandar udara berwawasan lingkungan, pengembangan bandar udara terkini.
<p>Pustaka</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Horonjef, Robert & Francis Mc Kelvey, 1983, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta. 2. Basuki, Heru., 1986, Merancang dan Merencana Lapangan Terbang, Cetakan Kedua, Penerbit Alumni. 3. Dirjen Perhubungan Udara, 2005. Peraturan Dirjen Perhubungan Udara No. SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara. Jakarta. 4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, Jakarta. 5. ICAO, 2013. Aerodrome Design and Operations, Annex 14, Vol. I, 6th Edition. International Civil Aviation Organization, Montreal.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

	<p>6. FAA, 2012. Airport Design, AC 150/5300-13A. Federal Aviation Administration, U.S. Department of Transportation.</p> <p>7. Ashford, N.J., Mumayiz, S.A., and Wright, P.H., 2011. Airport Engineering: Planning, Design, and Development of 21st Century Airports. John Wiley & Sons, New Jersey.</p>
Singkatan	<p>TMD : Tatap Muka Daring</p> <p>TT : Tugas Terstruktur</p> <p>ASM : Asinkron Mandiri</p> <p>ILS : Instrument Landing System</p> <p>FAA : Federal Aviation Administration</p> <p>ICAO : International Civil Aviation Organization</p>
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Dasar-Dasar Transportasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

Ming Ke/ Perte Ke	Sub- CP MK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
					Luring	Daring			
1	1	Mahasiswa mampu menjelaskan kontrak perkuliahan, definisi bandar udara, sejarah penerbangan sipil, organisasi penerbangan sipil, serta keunggulan dan kelemahan moda transportasi udara.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan kontrak perkuliahan dan RPS • Ketepatan menguraikan definisi dan sejarah bandar udara • Ketepatan menjelaskan organisasi penerbangan sipil (ICAO, IATA, DGCA) • Ketepatan membandingkan keunggulan dan 	<p>Membaca RPS Tes tertulis dan penugasan berupa ringkasan.</p> <p><u>Tugas 1:</u> Membuat ringkasan tentang:</p> <p>1. Sejarah dan perkembangan penerbangan sipil 2. Organisasi penerbangan sipil di Indonesia dan dunia</p>	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Kontrak perkuliahan dan RPS • 2. Definisi bandar udara • 3. Sejarah penerbangan sipil • 4. Organisasi penerbangan (ICAO, IATA, DGCA) • 5. Keunggulan dan kelemahan moda udara 	DP 1 DP 2 DP 4	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
 JURUSAN TEKNIK SIPIL
 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			kelemahan moda transportasi udara	3. Keunggulan dan kelemahan moda transportasi udara					
2	2	Mahasiswa mampu menjelaskan ukuran fisik pesawat, tipe mesin, kecepatan, istilah bobot pesawat, dan hubungan antara muatan dengan jarak jelajah pesawat terbang.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan ukuran-ukuran fisik pesawat terbang • Ketepatan menjelaskan tipe mesin dan kecepatan pesawat • Ketepatan menguraikan istilah-istilah bobot pesawat (MTOW, MLW, OEW) • Ketepatan menjelaskan 	<p>Tes tertulis dan penugasan.</p> <p><u>Tugas 2:</u> Membuat ringkasan dan tabel perbandingan karakteristik fisik pesawat komersial yang umum digunakan.</p>	Ceramah, paparan, diskusi [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Ukuran fisik pesawat (wingspan, length, height) • 2. Tipe mesin pesawat • 3. Kecepatan pesawat (approach, cruise) • 4. Istilah bobot pesawat (MTOW, MLW, OEW, ZFW) • 5. Hubungan muatan dan jarak jelajah 	DP 1 DP 2 DP 7	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			hubungan muatan dan jarak jelajah						
3	3	Mahasiswa mampu menjelaskan wake turbulence, pengaruh prestasi pesawat terhadap panjang runway, cara perhitungan panjang runway, dan pengaruh lingkungan sekitar bandar udara.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan definisi dan bahaya wake turbulence • Ketepatan menguraikan pengaruh prestasi pesawat terhadap panjang runway • Ketepatan menghitung panjang runway berdasarkan kondisi standar dan koreksi • Ketepatan menjelaskan pengaruh ketinggian, suhu, dan kemiringan 	<p>Tes tertulis, kuis, dan latihan soal.</p> <p><u>Tugas 3:</u> Menghitung panjang runway rencana berdasarkan data pesawat rencana, elevasi, suhu, dan kemiringan yang diberikan.</p>	<p>Ceramah, latihan soal, diskusi [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]</p>	<p>Spada UNG 2x50 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Definisi dan bahaya wake turbulence • 2. Kategori wake turbulence pesawat • 3. Pengaruh prestasi pesawat terhadap panjang runway • 4. Perhitungan panjang runway (ARFL, koreksi elevasi, suhu, kemiringan) 	<p>DP 1 DP 2 DP 5</p>	<p>5%</p>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			terhadap panjang runway				• 5. Pengaruh lingkungan sekitar bandar udara		
4	4	Mahasiswa mampu menjelaskan bagian-bagian sistem bandar udara, unsur perencanaan, pengoperasian, pengelolaan, serta dasar-dasar perencanaan gedung terminal dan apron.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan komponen sisi udara dan sisi darat bandar udara • Ketepatan menguraikan unsur-unsur perencanaan bandar udara • Ketepatan menjelaskan pengoperasian dan pengelolaan bandar udara • Ketepatan menguraikan dasar-dasar 	<p>Tes tertulis dan penugasan ringkasan.</p> <p><u>Tugas 4:</u> Membuat ringkasan dan sketsa denah sistem bandar udara, meliputi komponen sisi udara, sisi darat, gedung terminal, dan apron.</p>	Ceramah, paparan, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Bagian-bagian sistem bandar udara (sisi udara dan sisi darat) • 2. Unsur-unsur perencanaan bandar udara • 3. Pengoperasian dan pengelolaan bandar udara • 4. Perencanaan gedung terminal 	DP 1 DP 2 DP 5	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			perencanaan gedung terminal dan apron				• 5. Perencanaan apron		
5	5	Mahasiswa mampu menganalisis konfigurasi bandar udara, runway, taxiway, holding apron, holding bay, hubungan area terminal, serta menentukan orientasi runway menggunakan wind rose.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan konfigurasi bandar udara dan jenis-jenisnya • Ketepatan menguraikan hal-hal yang berhubungan dengan runway dan taxiway • Ketepatan menjelaskan holding apron dan holding bay • Ketepatan menentukan orientasi runway menggunakan analisis wind rose 	Latihan soal dan studi kasus. <u>Tugas 5:</u> Menentukan orientasi runway optimal menggunakan data angin (wind rose) yang diberikan dan membandingkan kelebihan-kekurangan konfigurasi runway yang ada.	Ceramah, latihan soal, case method [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Konfigurasi bandar udara (single, parallel, intersecting runway) • 2. Kelebihan dan kekurangan tiap konfigurasi • 3. Runway dan taxiway • 4. Holding apron dan holding bay • 5. Analisis angin dan penentuan orientasi 	DP 1 DP 2 DP 5	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

							runway (wind rose)		
6	5	Mahasiswa mampu menganalisis hubungan area terminal dengan bandar udara dan memperdalam analisis konfigurasi bandar udara (lanjutan pertemuan 5).	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menganalisis hubungan area terminal dengan sisi udara • Ketepatan membandingkan berbagai konfigurasi bandar udara secara komprehensif • Ketepatan menyelesaikan studi kasus konfigurasi 	Latihan soal kelompok. <u>Tugas 6:</u> Menyelesaikan studi kasus analisis konfigurasi bandar udara dan hubungan terminal–sisi udara secara kelompok.	Ceramah, diskusi kelompok, case method [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Hubungan area terminal dengan bandar udara • 2. Perencanaan jalur sirkulasi kendaraan darat • 3. Analisis konfigurasi bandar udara lanjutan 	DP 1 DP 2 DP 7	5%
7	6	Mahasiswa mampu merancang dan menghitung kapasitas sisi udara, tundaan, kapasitas apron, dan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mendefinisikan kapasitas sisi udara dan tundaan • Ketepatan menghitung 	Latihan soal dan tes formatif. <u>Tugas 7:</u> Menghitung kapasitas	Ceramah, latihan soal, case method [TMD: 2x50	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Definisi kapasitas sisi udara dan tundaan 	DP 1 DP 5	10%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

		kapasitas landas hubung.	kapasitas landasan pacu sehubungan dengan tundaan <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menghitung kapasitas apron • Ketepatan menjelaskan kapasitas landas hubung 	landasan pacu dengan dan tanpa tundaan, kapasitas apron, serta kapasitas landas hubung berdasarkan data yang diberikan.	Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]		<ul style="list-style-type: none"> • 2. Kapasitas runway dengan tundaan • 3. Kapasitas runway tanpa tundaan • 4. Penundaan pada sistem runway • 5. Kapasitas apron dan landas hubung 		
8	-	UJIAN TENGAH SEMESTER	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soal analisis kasus & teori 	Tes Tertulis 120 Menit Materi Pertemuan 1–7	Tes Tertulis	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ujian mencakup materi pertemuan 1–7 dengan kombinasi soal uraian dan studi kasus. 	Semua pustaka 1–7	20%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

9	6	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan kapasitas sisi udara dan tundaan bandar udara (lanjutan dan pendalaman).	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menganalisis kondisi kapasitas sisi udara secara menyeluruh • Ketepatan menghitung tundaan sistem runway secara lengkap • Ketepatan membuat rekomendasi peningkatan kapasitas 	<p>Latihan soal dan studi kasus lanjutan.</p> <p><u>Tugas 9:</u> Menyelesaikan studi kasus kapasitas sisi udara dan tundaan bandar udara secara lengkap dan membuat analisis serta rekomendasi.</p>	Ceramah, latihan soal, case method [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Lanjutan perhitungan kapasitas sisi udara • 2. Metode peningkatan kapasitas bandar udara • 3. Studi kasus kapasitas bandar udara terkini 	DP 1 DP 5 DP 7	5%
10	7	Mahasiswa mampu merancang geometrik daerah pendaratan bandar udara meliputi runway, safety area, stopway, dan clearway.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan standar dan klasifikasi bandar udara (ARC) • Ketepatan merancang geometrik runway 	<p>Latihan soal dan penugasan rancangan.</p> <p><u>Tugas 10:</u> Merancang geometrik runway dan</p>	Ceramah, latihan soal, case method [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Standar perencanaan bandar udara (ICAO Annex 14) • 2. Airport Reference Code (ARC) 	DP 1 DP 2 DP 5	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			sesuai standar ICAO/FAA • Ketepatan menghitung dimensi safety area, stopway, dan clearway	safety area bandar udara berdasarkan data pesawat rencana dan kelas bandar udara yang diberikan.	Menit; TT 2x60 Menit]		<ul style="list-style-type: none"> • 3. Klasifikasi bandar udara • 4. Geometrik runway dan safety area • 5. Stopway dan clearway 		
11	7	Mahasiswa mampu merancang geometrik persilangan runway-taxiway dan exit taxiway bandar udara.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan merancang geometrik persilangan runway-taxiway • Ketepatan menghitung geometrik exit taxiway • Ketepatan menerapkan standar ICAO dalam perancangan geometrik taxiway 	<p>Latihan soal kelompok dan presentasi.</p> <p><u>Tugas 11:</u> Merancang geometrik taxiway, persilangan runway-taxiway, dan exit taxiway untuk kasus bandar udara yang diberikan.</p>	Ceramah, diskusi kelompok [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Geometrik taxiway (lebar, bahu, radius tikungan) • 2. Geometrik persilangan runway dan taxiway • 3. Geometrik exit taxiway (rapid exit taxiway) • 4. Standar keselamatan 	DP 1 DP 2 DP 5	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

							geometrik landas hubung		
12	8	Mahasiswa mampu merancang perkerasan struktural daerah pendaratan bandar udara menggunakan metode CBR dan metode FAA.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan perbedaan perkerasan bandar udara dan jalan raya • Ketepatan menghitung tebal perkerasan lentur dengan metode CBR • Ketepatan menerapkan metode FAA untuk perkerasan lentur 	Latihan soal dan studi kasus perancangan. <u>Tugas 12:</u> Menghitung tebal perkerasan lentur runway menggunakan metode CBR dan metode FAA berdasarkan data lalu lintas pesawat dan data tanah yang diberikan.	Ceramah, latihan soal, case method [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Perbedaan perkerasan bandar udara dan jalan raya • 2. Metode CBR untuk perkerasan lentur • 3. Metode FAA untuk perkerasan lentur (AC 150/5320-6) • 4. Parameter desain perkerasan bandar udara 	DP 1 DP 2 DP 6	10%
13	8	Mahasiswa mampu merancang perkerasan kaku dan pelapisan ulang pada	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menghitung tebal perkerasan kaku metode FAA 	Latihan soal dan tes kompetensi. <u>Tugas 13:</u>	Ceramah, latihan soal, case method	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Metode FAA untuk perkerasan 	DP 1 DP 2 DP 6	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

		daerah pendaratan bandar udara.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan merancang pelapisan ulang (overlay) pada perkerasan bandar udara • Ketepatan membandingkan hasil desain perkerasan lentur dan kaku 	Menghitung tebal perkerasan kaku runway dengan metode FAA dan merancang overlay untuk perkerasan lama berdasarkan data yang diberikan.	[TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]		kaku (rigid pavement) <ul style="list-style-type: none"> • 2. Parameter desain perkerasan kaku bandar udara • 3. Perencanaan pelapisan ulang (overlay) • 4. Perbandingan desain perkerasan lentur vs kaku 		
14	9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan merancang alat bantu navigasi visual, marka landasan, perlampuan approach, dan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan alat bantu navigasi visual bagi pilot • Ketepatan menguraikan marka-marka 	Penugasan ringkasan dan diskusi. <u>Tugas 14:</u> Membuat ringkasan	Ceramah, paparan, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit;	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Alat bantu navigasi visual (PAPI, VASI) • 2. Marka runway (threshold, centerline, 	DP 1 DP 3 DP 5	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

		Instrument Landing System (ILS).	visual pada runway dan taxiway <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan sistem perlampuan approach (ALS) • Ketepatan mendeskripsikan komponen dan cara kerja ILS 	lengkap tentang alat bantu navigasi visual, marka runway dan taxiway, perlampuan approach, dan ILS beserta fungsi masing-masing komponen.	ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]		touchdown zone) <ul style="list-style-type: none"> • 3. Marka taxiway • 4. Perlampuan approach (ALS, HIRL, MIRL) • 5. Instrument Landing System (ILS): localizer, glide slope, marker beacon 		
15	10	Mahasiswa mampu mengevaluasi isu-isu aktual perancangan bandar udara berbasis keselamatan dan berwawasan lingkungan serta mempresentasikannya secara ilmiah.	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengidentifikasi isu aktual perancangan bandar udara • Ketepatan mengevaluasi aspek keselamatan 	Presentasi kelompok dan diskusi kelas. <u>Penilaian presentasi:</u> 1. Kedalaman analisis isu	Presentasi kelompok, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT	Spada UNG 2x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Keselamatan penerbangan (SMS, runway safety) • 2. Bandar udara berwawasan 	DP 4 DP 5 DP 7	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			<p>dan lingkungan bandar udara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mempresentasikan hasil kajian kelompok secara sistematis • Kemampuan merespons pertanyaan secara kritis dan konstruktif 	<p>2. Kualitas penyajian dan visualisasi</p> <p>3. Kemampuan menjawab pertanyaan</p> <p>4. Kerjasama dan kontribusi tim</p>	2x60 Menit]		<p>lingkungan (green airport)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3. Pengembangan bandar udara terkini di Indonesia • 4. Presentasi proyek ilmiah isu bandar udara 		
16	-	UJIAN AKHIR SEMESTER	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soal analisis kasus & teori 	<p>Tes Tertulis 120 Menit</p> <p>Materi Pertemuan 9–15</p>	Tes Tertulis	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ujian mencakup materi pertemuan 9–15 dengan kombinasi soal uraian dan studi kasus. 	Semua pustaka	20%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

PENILAIAN:

1. Test Formatif (TF)

Indikator	Penilaian			Bobot
	Strategi	Bentuk	Instrumen	
1. Kuis (Pertemuan 3): Ketepatan menghitung panjang runway rencana berdasarkan kondisi lapangan (5 soal hitungan)	Tes tertulis	Uraian hitungan	Terlampir	5%
2. Kuis (Pertemuan 7): Ketepatan menghitung kapasitas sisi udara dan tundaan bandar udara (10 soal)	Tes tertulis	Uraian + pilihan berganda	Terlampir	5%

2. Tugas Mahasiswa (T)

Pertemuan-ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas		Waktu (menit)	Hasil Tugas dan Kriteria Penilaian
		Mandiri	Terstruktur		
1	Kontrak Perkuliahan & Konteks Perancangan Bandar Udara	Membaca RPS, memahami kontrak perkuliahan, dan mempelajari definisi serta sejarah perkembangan penerbangan sipil		120	
		Membuat ringkasan tentang sejarah penerbangan sipil, organisasi penerbangan (ICAO, IATA, DGCA), serta keunggulan dan kelemahan moda transportasi udara		120	Ketepatan dan kelengkapan isi ringkasan serta ketepatan waktu pengumpulan tugas
2	Karakteristik Fisik Pesawat Terbang	Mempelajari ukuran fisik, tipe mesin, kecepatan, dan istilah bobot pesawat terbang		120	
		Membuat tabel perbandingan karakteristik fisik berbagai tipe pesawat komersial dan		120	Ketepatan menguraikan karakteristik pesawat dan keakuratan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
 JURUSAN TEKNIK SIPIL
 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

		menguraikan hubungan muatan–jarak jelajah			tabel perbandingan
3	Wake Turbulence dan Perhitungan Panjang Runway	Mempelajari konsep wake turbulence dan faktor-faktor yang mempengaruhi panjang runway		120	
		Menghitung panjang runway rencana berdasarkan data pesawat rencana, elevasi, suhu, dan kemiringan yang diberikan		120	Ketepatan perhitungan dan penerapan faktor koreksi yang benar
4	Sistem Bandar Udara, Terminal, dan Apron	Mempelajari komponen-komponen sistem bandar udara dan unsur perencanaan bandar udara		120	
		Membuat ringkasan dan sketsa denah sistem bandar udara lengkap dengan keterangan komponen-komponen utamanya		120	Kelengkapan sketsa, ketepatan identifikasi komponen, dan kejelasan penjelasan
5	Konfigurasi Bandar Udara dan Orientasi Runway	Mempelajari berbagai konfigurasi bandar udara dan metode analisis angin		120	
		Menentukan orientasi runway optimal menggunakan data angin (wind rose) dan membandingkan kelebihan-kekurangan konfigurasi runway		120	Ketepatan analisis wind rose, penentuan orientasi runway, dan kelengkapan perbandingan konfigurasi
6	Hubungan Area Terminal dengan Bandar Udara	Mempelajari hubungan fungsional antara area terminal dengan sisi udara bandar udara		120	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

		Menyelesaikan studi kasus analisis konfigurasi bandar udara dan hubungan terminal–sisi udara secara kelompok		120	Kedalaman analisis, kerjasama kelompok, dan kualitas produk studi kasus
7	Kapasitas Sisi Udara dan Tundaan	Mempelajari metode perhitungan kapasitas sisi udara dan tundaan bandar udara		120	
		Menghitung kapasitas landasan pacu dengan dan tanpa tundaan, kapasitas apron, serta kapasitas landas hubung		120	Ketepatan komputasi, kelengkapan langkah perhitungan, dan ketepatan waktu pengumpulan
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	Menjawab soal UTS: (1) Sejarah dan konteks bandar udara; (2) Karakteristik pesawat dan perhitungan panjang runway; (3) Konfigurasi bandar udara dan analisis wind rose; (4) Perhitungan kapasitas sisi udara dan tundaan		-	-
9	Lanjutan Kapasitas Sisi Udara	Mempelajari metode peningkatan kapasitas sisi udara dan studi kasus terkini		120	
		Menyelesaikan studi kasus kapasitas sisi udara bandar udara secara lengkap dan membuat rekomendasi peningkatan kapasitas		120	Kedalaman analisis, kualitas rekomendasi, dan ketepatan waktu pengumpulan
10	Geometrik Daerah Pendaratan – Runway dan Safety Area	Mempelajari standar ICAO/FAA untuk geometrik daerah pendaratan bandar udara		120	
		Merancang geometrik runway dan safety area		120	Ketepatan penerapan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

		bandar udara berdasarkan data pesawat rencana dan kelas bandar udara yang diberikan			standar ICAO, akurasi dimensi, dan kelengkapan gambar rancangan
11	Geometrik Taxiway, Persilangan, dan Exit Taxiway	Mempelajari standar geometrik taxiway dan persilangan runway-taxiway		120	
		Merancang geometrik taxiway, persilangan runway-taxiway, dan exit taxiway untuk kasus bandar udara yang diberikan		120	Ketepatan penerapan standar, akurasi dimensi geometrik, dan kualitas gambar rancangan
12	Perkerasan Lentur Bandar Udara (Metode CBR dan FAA)	Mempelajari metode CBR dan FAA untuk perancangan perkerasan lentur bandar udara		120	
		Menghitung tebal perkerasan lentur runway menggunakan metode CBR dan metode FAA berdasarkan data yang diberikan		120	Ketepatan komputasi, kesesuaian dengan prosedur desain standar, dan kelengkapan hasil
13	Perkerasan Kaku dan Overlay Bandar Udara (Metode FAA)	Mempelajari metode FAA untuk perkerasan kaku dan overlay bandar udara		120	
		Menghitung tebal perkerasan kaku runway dan overlay untuk perkerasan lama berdasarkan data yang diberikan		120	Ketepatan perhitungan, perbandingan hasil perkerasan lentur vs kaku, dan ketepatan waktu pengumpulan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

14	Navigasi Visual, Marka, Perlampuan, dan ILS	Mempelajari sistem alat bantu navigasi visual, marka, perlampuan, dan ILS bandar udara		120	
		Membuat ringkasan lengkap tentang alat bantu navigasi visual, marka runway dan taxiway, perlampuan approach, dan ILS beserta fungsi masing-masing komponen		120	Kelengkapan materi, kejelasan penjelasan fungsi tiap komponen, dan ketepatan waktu pengumpulan
15	Isu Aktual Bandar Udara (Keselamatan & Lingkungan)	Mempersiapkan bahan presentasi proyek ilmiah isu aktual bandar udara		120	
		Mempresentasikan dan mendiskusikan kajian isu aktual perancangan bandar udara berbasis keselamatan dan lingkungan		120	Kualitas presentasi, kedalaman analisis, kemampuan menjawab pertanyaan, dan kerjasama tim
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	Menjawab soal UAS: (1) Geometrik daerah pendaratan; (2) Perkerasan struktural bandar udara; (3) Navigasi visual, marka, dan perlampuan; (4) Analisis isu aktual bandar udara berbasis keselamatan dan lingkungan		-	-

3. Ujian Tengah Semester(UTS)

No Soal	Penilaian			Bobot
	Strategi	Bentuk	Instrumen	
Soal UTS mencakup: 1. Jelaskan sejarah perkembangan penerbangan sipil di Indonesia, sebutkan organisasi penerbangan sipil nasional dan internasional, serta uraikan keunggulan dan kelemahan moda transportasi udara dibandingkan moda transportasi lainnya.	Tes tertulis	Uraian	Lembar Penilaian UTS	20%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

<p>2. Diketahui data pesawat rencana: ARFL = 2.500 m, elevasi bandar udara = 500 m dpl, suhu rata-rata bulan terpanas = 34°C, kemiringan runway = 0,8%. Hitunglah panjang runway rencana setelah dikoreksi terhadap elevasi, suhu, dan kemiringan.</p> <p>3. Jelaskan perbedaan konfigurasi runway single, parallel, dan intersecting. Berdasarkan data angin yang diberikan, tentukan orientasi runway yang optimal menggunakan analisis wind rose.</p> <p>4. Diketahui data operasional suatu bandar udara: kapasitas runway = 45 pesawat/jam, volume lalu lintas = 40 pesawat/jam. Hitung tundaan rata-rata dan uraikan langkah-langkah peningkatan kapasitas yang dapat dilakukan.</p>				
--	--	--	--	--

4. Ujian Akhir Semester (UAS)

No Soal	Penilaian			Bobot
	Strategi	Bentuk	Instrumen	
<p>Soal UAS mencakup:</p> <p>1. Dirancang suatu bandar udara dengan kode referensi 4E. Hitunglah dimensi geometrik runway (panjang, lebar, bahu), safety area, stopway, clearway, serta dimensi taxiway dan exit taxiway sesuai standar ICAO Annex 14.</p> <p>2. Diketahui data tanah dan lalu lintas pesawat sebagai berikut: CBR subgrade = 6%, pesawat rencana Boeing 737-800 (MTOW = 79.015 kg), jumlah operasi tahunan = 7.200. Hitunglah tebal perkerasan lentur runway menggunakan metode CBR dan metode FAA, kemudian bandingkan hasilnya.</p> <p>3. Jelaskan fungsi dan cara kerja Instrument Landing System (ILS). Gambarkan dan uraikan komponen-komponen ILS (localizer, glide slope, marker beacon) beserta marka dan perlampuan approach yang melengkapinya.</p> <p>4. Berdasarkan isu aktual yang sedang berkembang saat ini, analisis secara kritis salah satu aspek keselamatan atau lingkungan pada bandar udara di Indonesia (contoh: runway incursion, kebisingan pesawat, atau green airport). Usulkan solusi inovatif berbasis potensi lokal untuk mengatasi isu tersebut.</p>	Tes tertulis	Uraian	Lembar Penilaian UAS	20%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

5. Jenis tugas yang diberikan dapat dalam bentuk:

book Review, Analisis Jurnal, Riset Kecil, Proyek, Observasi lapangan, Menulis makalah, Latihan

6. Sifat Tugas: Mandiri atau Kelompok

7. Untuk matakuliah laboratorium/bengkel dan lapangan tidak ada tugas mandiri dan tugas terstruktur.

8. Bobot Penilaian

Komponen Penilaian	Bobot
Test Formatif (TF)	10%
Tugas Mahasiswa (T)	50%
Ujian Tengah Semester (UTS)	20%
Ujian Akhir Semester (UAS)	20%
TOTAL	100%

$$\text{Nilai Akhir} = (0.10 \times \text{TF}) + (0.50 \times \text{T}) + (0.20 \times \text{UTS}) + (0.20 \times \text{UAS})$$

Pada hari ini Kamis tanggal 14 bulan Agustus tahun 2025 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Bandar Udara Program Studi Teknik Sipil. Fakultas Teknik telah diverifikasi oleh Koordinator Program Studi.

Mengetahui
Koordinator Program Studi

Apryanto A. Pahrn, S.T., M.T
NIP. 199104052022031008

Gorontalo, 14 Agustus 2025
Dosen Pengampu
Penanggung Jawab MK

Dr. Yuliyanty Kadir, S.T., M.T.
NIP. 197204301998022001