

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBNU SINA							
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi	
	Hidrodinamika Kapal	7TPMKK331	Teknik	3	SKS	7	23/08/2025	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI		
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		Dr. Albertus Laurensius S, S.T., M.MT., IPM		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Hidrodinamika Kapal mempelajari prinsip-prinsip dasar mekanika fluida yang berkaitan dengan perilaku kapal saat beroperasi di dalam air. Materi yang dibahas meliputi sifat-sifat fluida, konsep aliran fluida di sekitar badan kapal, gaya-gaya hidrodinamika yang bekerja pada kapal, hambatan kapal (ship resistance), serta pengaruh bentuk lambung kapal terhadap performa dan efisiensi gerak kapal di perairan. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dasar hidrodinamika kapal, menganalisis fenomena aliran fluida yang terjadi di sekitar kapal, serta menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi performa dan stabilitas kapal saat bergerak di air. Pembelajaran juga dilengkapi dengan contoh perhitungan sederhana dan studi kasus yang berkaitan dengan desain dan operasional kapal.							
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI							
	CPL1	Memiliki kemampuan untuk memahami prinsip dasar teknik perkapalan, termasuk desain, konstruksi, dan operasional kapal.						
	CPL2	Memiliki kemampuan untuk merancang kapal dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan, serta menggunakan perangkat lunak desain untuk analisis performa.						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL yang di dukung		
	CPMK152	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar hidrodinamika kapal, termasuk sifat-sifat fluida dan prinsip dasar aliran fluida yang mempengaruhi pergerakan kapal di air.					CPL1	
	CPMK153	Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena aliran fluida di sekitar lambung kapal serta faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan kapal saat bergerak di perairan.					CPL1	
	CPMK154	Mahasiswa mampu menganalisis komponen-komponen hambatan kapal dan pengaruhnya terhadap performa serta efisiensi gerak kapal.					CPL1	

	CPMK155	Mahasiswa mampu mengevaluasi pengaruh bentuk lambung kapal terhadap karakteristik hidrodinamika dan performa kapal di perairan.					CPL2
	CPMK156	Mahasiswa mampu menjelaskan penerapan konsep hidrodinamika dalam proses perancangan kapal untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja kapal.					CPL2
Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian					TOTAL BOBOT PER CPMK
		Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	UTS	UAS	
		5	5	0	10	0	20
		5	5	0	10	0	20
		0	0	10	10	0	20
		0	0	10	0	10	20
		0	0	0	0	20	20
	Total per penilaian	10	10	20	30	30	100
Pustaka	Utama:						
	1. Birk, Lothar. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i>. John Wiley & Sons. Buku ini membahas dasar-dasar hidrodinamika kapal mulai dari mekanika fluida hingga aplikasi dalam hambatan dan propulsi kapal, sehingga sangat cocok sebagai buku utama untuk mahasiswa teknik perkapalan. 2. Faltinsen, Odd M. (2005). <i>Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles</i>. Cambridge University Press. Buku ini menjelaskan teori hidrodinamika kapal berkecepatan tinggi serta fenomena aliran fluida yang mempengaruhi performa kapal. 3. Newman, J. N. (2018). <i>Marine Hydrodynamics</i>. MIT Press. Referensi klasik dalam bidang hidrodinamika laut yang banyak digunakan dalam pendidikan teknik perkapalan dan ocean engineering.						
Media Pembelajaran	Pustaka Pendukung:						
	1. Hermans, A. J. (2010). <i>Water Waves and Ship Hydrodynamics: An Introduction</i>. Springer. Buku ini menjelaskan hubungan antara gelombang air dan hidrodinamika kapal yang sangat penting dalam analisis performa kapal. 2. Demirel, Y. K. (Ed.). (2021). <i>CFD Simulations of Marine Hydrodynamics</i>. MDPI. Referensi mengenai penggunaan Computational Fluid Dynamics (CFD) dalam analisis hidrodinamika kapal modern. 3. Gören, Ömer. (2024). <i>Ship Hydrodynamics: Resistance</i>. Istanbul Technical University Press. Buku ini membahas teori dan pendekatan praktis mengenai hambatan kapal serta metode analisisnya dalam desain kapal. 4. Soares, C. G., & Sutulo, S. (2023). <i>Ship Dynamics and Hydrodynamics</i>. MDPI. Buku ini berisi kumpulan penelitian dan pembahasan terkini mengenai dinamika dan hidrodinamika kapal.						
Media Pembelajaran	Software:						Hardware :
							Komputer/Laptop; Projector

Team Teaching	TIM Microteaching	
Matakuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring(5)	Daring(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dasar hidrodinamika kapal, ruang lingkup kajian hidrodinamika dalam teknik perkapalan, serta pentingnya hidrodinamika dalam memahami interaksi antara kapal dan fluida (air) yang mempengaruhi performa kapal.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar hidrodinamika kapal, ruang lingkup pembahasannya, serta peran hidrodinamika dalam perancangan dan operasional kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar hidrodinamika kapal dan partisipasi aktif dalam diskusi kelas. Teknik: Observasi partisipasi mahasiswa dalam diskusi, tanya jawab, dan pemahaman konsep melalui pertanyaan lisan.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan tanya jawab. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membaca materi pengantar hidrodinamika kapal dan merangkum konsep dasar yang dipelajari. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui bahan ajar digital, forum diskusi online, dan refleksi pembelajaran. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menuliskan ringkasan singkat mengenai pentingnya hidrodinamika dalam desain dan operasi kapal pada forum diskusi. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Pengantar hidrodinamika kapal - Ruang lingkup hidrodinamika dalam teknik perkapalan - Peran hidrodinamika dalam desain dan performa kapal Pustaka: Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i> . John Wiley & Sons.	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dasar fluida yang mempengaruhi	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fisik fluida serta hubungannya dengan	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep sifat fluida dan kemampuannya dalam	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS).	Materi: Sifat-sifat dasar fluida (massa jenis, viskositas,	5%

	perilaku aliran air di sekitar kapal, termasuk massa jenis, viskositas, dan tekanan fluida dalam konteks hidrodinamika kapal.	fenomena hidrodinamika yang terjadi pada kapal di perairan.	menghubungkan konsep tersebut dengan aplikasi pada kapal. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, serta latihan soal sederhana terkait sifat fluida.	kelas, dan latihan soal. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengerjakan latihan soal sederhana mengenai sifat-sifat fluida dan aplikasinya dalam hidrodinamika kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, dan forum diskusi. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan materi mengenai sifat-sifat fluida yang mempengaruhi pergerakan kapal di air. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	- tekanan) • Tekanan hidrostatik • Pengaruh sifat fluida terhadap pergerakan kapal Pustaka: Newman, J. N. (2018). <i>Marine Hydrodynamics</i> . MIT Press	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar aliran fluida serta mengidentifikasi jenis-jenis aliran fluida yang terjadi di sekitar lambung kapal, termasuk aliran laminar dan turbulen.	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik aliran fluida serta membedakan jenis-jenis aliran fluida yang terjadi dalam fenomena hidrodinamika kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep aliran fluida serta kemampuan dalam mengidentifikasi jenis aliran berdasarkan karakteristiknya. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan latihan soal mengenai jenis aliran fluida.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan latihan soal. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menganalisis contoh fenomena aliran fluida yang terjadi pada kapal dan menjelaskan jenis aliran yang terjadi. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, serta forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan mengenai perbedaan aliran laminar dan turbulen serta pengaruhnya terhadap pergerakan kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: • Konsep dasar aliran fluida • Jenis-jenis aliran fluida (laminar dan turbulen) • Bilangan Reynolds dalam analisis aliran fluida Pustaka: Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i> . John Wiley & Sons.	5%
4	Mahasiswa mampu menjelaskan hukum-hukum dasar dalam mekanika fluida yang berkaitan dengan hidrodinamika kapal, khususnya prinsip kontinuitas dan persamaan Bernoulli dalam menganalisis aliran fluida.	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kontinuitas dan persamaan Bernoulli serta penerapannya dalam fenomena aliran fluida pada kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep hukum kontinuitas dan persamaan Bernoulli serta kemampuan mengaitkan konsep tersebut dengan fenomena hidrodinamika kapal. Teknik: Penilaian melalui latihan soal, diskusi kelas, dan tanya jawab.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi, dan latihan perhitungan sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengerjakan latihan soal yang berkaitan dengan persamaan kontinuitas dan persamaan Bernoulli dalam aliran fluida. Estimasi Waktu: 3 × 50	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital dan video pembelajaran serta forum diskusi. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan materi mengenai hukum kontinuitas dan persamaan	Materi: • Hukum kontinuitas pada aliran fluida • Persamaan Bernoulli • Penerapan konsep mekanika fluida dalam hidrodinamika kapal Pustaka: Newman, J. N. (2018). <i>Marine Hydrodynamics</i> . MIT Press.	5%

				menit.	Bernoulli serta contoh penerapannya pada kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.		
5	Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena aliran fluida di sekitar lambung kapal serta memahami konsep lapisan batas (boundary layer) yang mempengaruhi interaksi antara air dan permukaan kapal.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep lapisan batas (boundary layer) serta pengaruhnya terhadap aliran fluida di sekitar lambung kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep boundary layer dan kemampuannya dalam mengaitkan fenomena tersebut dengan pergerakan kapal di air. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan penugasan individu.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan studi kasus sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menjelaskan pengaruh boundary layer terhadap pergerakan kapal serta memberikan contoh fenomena yang terjadi pada kapal di perairan. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, dan forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan materi mengenai konsep boundary layer dan pengaruhnya terhadap hambatan kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Konsep lapisan batas (boundary layer) - Aliran fluida di sekitar lambung kapal - Pengaruh boundary layer terhadap hambatan kapal Pustaka: Molland, A. F., Turnock, S. R., & Hudson, D. A. (2017). <i>Ship Resistance and Propulsion</i> . Cambridge University Press.	5%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep hambatan kapal (ship resistance) serta mengidentifikasi jenis-jenis hambatan yang terjadi pada kapal saat bergerak di perairan.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep hambatan kapal serta kemampuan dalam mengidentifikasi jenis-jenis hambatan kapal. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, serta latihan soal sederhana.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi, dan latihan analisis sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengidentifikasi jenis-jenis hambatan kapal berdasarkan contoh kasus sederhana yang diberikan oleh dosen. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi, dan latihan analisis sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengidentifikasi jenis-jenis hambatan kapal berdasarkan contoh kasus sederhana yang diberikan oleh dosen. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital dan video pembelajaran serta forum diskusi. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan mengenai jenis-jenis hambatan kapal serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Konsep dasar hambatan kapal (ship resistance) - Jenis-jenis hambatan kapal (hambatan gesek, hambatan gelombang, dan hambatan tambahan) - Faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan kapal Pustaka: Molland, A. F., Turnock, S. R., & Hudson, D. A. (2017). <i>Ship Resistance and Propulsion</i> . Cambridge University Press.	5%
7	Mahasiswa mampu menganalisis	Mahasiswa mampu mengidentifikasi	Kriteria: Ketepatan dalam mengidentifikasi	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui	Materi: Komponen	5%

	komponen-komponen hambatan kapal serta melakukan perhitungan sederhana terkait hambatan kapal berdasarkan parameter dasar yang mempengaruhi pergerakan kapal di perairan.	komponen-komponen hambatan kapal serta melakukan perhitungan dasar hambatan kapal secara sederhana.	komponen hambatan kapal dan kemampuan dalam menyelesaikan perhitungan dasar terkait hambatan kapal. Teknik: Penilaian melalui latihan soal, penugasan individu, serta diskusi kelas.	Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, latihan perhitungan, dan diskusi kelas. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengerjakan latihan perhitungan sederhana mengenai hambatan kapal berdasarkan data yang diberikan oleh dosen. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital dan video pembelajaran serta forum diskusi. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengerjakan tugas perhitungan sederhana mengenai komponen hambatan kapal dan mengumpulkannya melalui LMS. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	- hambatan kapal - Perhitungan dasar hambatan kapal - Faktor-faktor yang mempengaruhi besar hambatan kapal Pustaka: Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i> . John Wiley & Sons.	
8	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar hidrodinamika kapal yang telah dipelajari pada pertemuan minggu ke-1 sampai minggu ke-7, serta mampu menerapkan konsep tersebut dalam menjawab soal analisis sederhana terkait fenomena hidrodinamika kapal.	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan konsep dasar hidrodinamika kapal, sifat fluida, aliran fluida, hukum dasar mekanika fluida, lapisan batas (boundary layer), serta hambatan kapal.	Kriteria: Ketepatan dan kelengkapan jawaban mahasiswa dalam menjelaskan konsep dan menyelesaikan perhitungan sederhana terkait materi hidrodinamika kapal. Teknik: Ujian tertulis (essay dan/atau soal analisis).	Bentuk Pembelajaran: Ujian tertulis di kelas. Metode Pembelajaran: Evaluasi pembelajaran melalui soal ujian yang mencakup materi minggu ke-1 sampai minggu ke-7. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal Ujian Tengah Semester secara individu. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Ujian melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Evaluasi pembelajaran melalui soal ujian online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal UTS secara individu dan mengunggah jawaban melalui LMS. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Pengantar hidrodinamika kapal - Sifat-sifat fluida - Konsep dasar aliran fluida - Hukum kontinuitas dan persamaan Bernoulli - Boundary layer - Hambatan kapal Pustaka: Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i> . John Wiley & Sons. Molland, A. F., Turnock, S. R., & Hudson, D. A. (2017). <i>Ship Resistance and Propulsion</i> . Cambridge University Press.	30%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar gelombang	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gelombang laut,	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep gelombang laut	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran:	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management	Materi: Konsep dasar gelombang laut	5%

	laut serta memahami karakteristik gelombang yang mempengaruhi pergerakan dan performa kapal di perairan.	jenis-jenis gelombang, serta karakteristik dasar gelombang yang berpengaruh terhadap kapal.	serta kemampuan mengaitkan karakteristik gelombang dengan pergerakan kapal. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan latihan pemahaman konsep.	Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan penjelasan contoh kasus. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengidentifikasi jenis-jenis gelombang laut dan menjelaskan pengaruhnya terhadap pergerakan kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, serta forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan materi mengenai karakteristik gelombang laut dan dampaknya terhadap kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	- Karakteristik gelombang (tinggi gelombang, panjang gelombang, periode gelombang) - Pengaruh gelombang terhadap kapal Pustaka: Faltinsen, O. M. (2005). <i>Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles</i>. Cambridge University Press.	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan interaksi antara kapal dan gelombang laut serta memahami pengaruh gelombang terhadap stabilitas dan pergerakan kapal di perairan.	Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena interaksi antara kapal dan gelombang laut serta pengaruhnya terhadap gerakan kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep interaksi kapal dengan gelombang dan kemampuan dalam mengaitkan fenomena tersebut dengan kondisi operasional kapal. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan analisis kasus sederhana.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan studi kasus. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menganalisis pengaruh gelombang terhadap gerakan kapal berdasarkan contoh kasus yang diberikan oleh dosen. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, serta forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan mengenai pengaruh gelombang laut terhadap pergerakan kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Interaksi kapal dengan gelombang laut - Pengaruh gelombang terhadap stabilitas dan gerakan kapal - Dampak gelombang terhadap performa kapal Pustaka: Faltinsen, O. M. (2005). <i>Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles</i>. Cambridge University Press.	5%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis gerakan kapal (ship motions) yang terjadi akibat pengaruh gelombang laut serta memahami faktor-faktor yang mempengaruhi gerakan kapal di perairan.	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan jenis-jenis gerakan kapal yang terjadi akibat pengaruh gelombang laut.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis gerakan kapal serta kemampuan mengaitkan gerakan kapal dengan kondisi gelombang laut. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan penugasan individu.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan studi kasus sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengidentifikasi jenis-jenis gerakan kapal berdasarkan contoh kasus atau ilustrasi	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, dan forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta	Materi: - Konsep gerakan kapal (ship motions) - Jenis-jenis gerakan kapal: heave, pitch, roll, surge, sway, dan yaw - Faktor-faktor yang mempengaruhi	5%

				yang diberikan oleh dosen. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	membuat ringkasan mengenai jenis-jenis gerakan kapal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	gerakan kapal di laut Pustaka: Newman, J. N. (2018). <i>Marine Hydrodynamics</i> . MIT Press.	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem propulsi kapal serta hubungan antara propulsi kapal dengan karakteristik hidrodinamika yang mempengaruhi pergerakan kapal di perairan.	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sistem propulsi kapal serta hubungan antara propulsi kapal dan gaya dorong yang dihasilkan untuk menggerakkan kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep sistem propulsi kapal dan kemampuannya dalam menghubungkan sistem propulsi dengan performa hidrodinamika kapal. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan penugasan individu.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan studi kasus sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menjelaskan prinsip kerja propeller kapal serta pengaruhnya terhadap pergerakan kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, serta forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan materi mengenai konsep dasar sistem propulsi kapal dan hubungannya dengan hidrodinamika kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Konsep dasar sistem propulsi kapal - Prinsip kerja propeller kapal - Hubungan antara gaya dorong dan hambatan kapal Pustaka: Molland, A. F., Turnock, S. R., & Hudson, D. A. (2017). <i>Ship Resistance and Propulsion</i> . Cambridge University Press.	5%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep efisiensi propulsi kapal serta faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi sistem propulsi dalam kaitannya dengan performa hidrodinamika kapal.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep efisiensi propulsi kapal serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi tersebut.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan konsep efisiensi propulsi kapal dan kemampuan dalam menghubungkan efisiensi propulsi dengan performa kapal. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan penugasan individu.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan analisis kasus sederhana. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi propulsi kapal serta dampaknya terhadap konsumsi energi kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, dan forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan mengenai konsep efisiensi propulsi kapal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Konsep efisiensi propulsi kapal - Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi propulsi - Hubungan efisiensi propulsi dengan performa kapal Pustaka: Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i> . John Wiley & Sons.	5%
14	Mahasiswa mampu menganalisis	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan pengaruh	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui	Materi: Bentuk lambung	5%

	pengaruh bentuk lambung kapal (hull form) terhadap karakteristik hidrodinamika kapal serta dampaknya terhadap hambatan dan performa kapal di perairan.	antara bentuk lambung kapal dengan hambatan kapal serta performa hidrodinamika kapal.	bentuk lambung kapal terhadap karakteristik hidrodinamika kapal dan kemampuan dalam menganalisis contoh kasus sederhana. Teknik: Penilaian melalui diskusi kelas, tanya jawab, dan penugasan analisis sederhana.	Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan analisis studi kasus. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menganalisis pengaruh bentuk lambung kapal terhadap hambatan kapal berdasarkan contoh desain kapal yang diberikan oleh dosen. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Penyampaian materi melalui modul digital, video pembelajaran, serta forum diskusi online. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan mengenai hubungan antara bentuk lambung kapal dan performa hidrodinamika kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	- kapal (hull form) - Pengaruh bentuk lambung terhadap hambatan kapal - Hubungan desain lambung dengan performa hidrodinamika kapal Pustaka: Molland, A. F., Turnock, S. R., & Hudson, D. A. (2017). <i>Ship Resistance and Propulsion</i> . Cambridge University Press.	
15	Mahasiswa mampu mengevaluasi penerapan konsep hidrodinamika kapal dalam proses perancangan kapal serta memahami pentingnya analisis hidrodinamika dalam meningkatkan efisiensi dan performa kapal di perairan.	Mahasiswa mampu menjelaskan penerapan konsep hidrodinamika dalam desain kapal serta mengidentifikasi faktor-faktor hidrodinamika yang mempengaruhi performa kapal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan penerapan konsep hidrodinamika pada desain kapal serta kemampuan dalam mengaitkan teori hidrodinamika dengan kondisi operasional kapal. Teknik: Penilaian melalui presentasi tugas, diskusi kelas, dan evaluasi tugas individu.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka Metode Pembelajaran: Ceramah interaktif, diskusi kelas, dan presentasi tugas mahasiswa. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mempresentasikan hasil analisis sederhana mengenai penerapan konsep hidrodinamika dalam desain atau performa kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Diskusi online dan presentasi melalui media konferensi daring. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengunggah laporan singkat mengenai penerapan konsep hidrodinamika dalam desain kapal. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Materi: - Penerapan konsep hidrodinamika dalam desain kapal - Analisis performa hidrodinamika kapal - Studi kasus penerapan hidrodinamika dalam industri perkapalan Pustaka: Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i> . John Wiley & Sons.	5%
16	Mahasiswa mampu memahami dan mengintegrasikan seluruh konsep hidrodinamika kapal yang telah dipelajari selama satu semester, serta mampu menganalisis permasalahan hidrodinamika kapal	Mahasiswa mampu menjawab dan menganalisis soal yang berkaitan dengan konsep dasar hidrodinamika, hambatan kapal, gelombang, propulsi, serta pengaruh bentuk lambung kapal terhadap performa hidrodinamika.	Kriteria: Ketepatan jawaban, ketepatan analisis, serta kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan konsep-konsep hidrodinamika kapal. Teknik: Ujian tertulis (essay dan/atau studi kasus).	Bentuk Pembelajaran: Ujian tertulis di kelas. Metode Pembelajaran: Evaluasi akhir semester. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal Ujian Akhir Semester yang mencakup seluruh materi perkuliahan. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	Bentuk Pembelajaran: Ujian melalui Learning Management System (LMS). Metode Pembelajaran: Ujian online dengan pengawasan atau batasan waktu tertentu. Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal Ujian Akhir Semester dan mengunggah jawaban	Materi: Evaluasi seluruh materi hidrodinamika kapal yang telah dipelajari selama satu semester. Pustaka: 1. Molland, A. F., Turnock, S. R., & Hudson, D. A.	30%

FORUM PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

	secara komprehensif.				melalui LMS. Estimasi Waktu: 3 × 50 menit.	(2017). <i>Ship Resistance and Propulsion</i>. Cambridge University Press. 2. Birk, L. (2019). <i>Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion</i>. John Wiley & Sons.	
--	----------------------	--	--	--	--	---	--