



YAYASAN PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

FAKULTAS: 1. ILMU KESEHATAN; 2. ILMU PENDIDIKAN; 3. SAINS DAN TEKNOLOGI; 4. HUKUM

Alamat: Jl. Tuanku Tambusai No.23 Bangkinang Kampar-Riau Telp.(0762) 21677, 085265387767, 085278005611 Fax.(0762) 21677

Website : <http://universitaspahlawan.ac.id>; e-mail:info@universitaspahlawan.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
NOMOR : 23 /KPTS/YPTT/KP/III/ 2021

TENTANG

PENUNJUKAN/ PENGANGKATAN DOSEN MENGAJAR SEMESTER GENAP
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
TAHUN AKADEMIK 2020/ 2021

REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran proses pembelajaran semester genap Program Studi S 1 Teknik Informatika, S1 Teknik Sipil dan S1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun Akademik 2020/ 2021;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a diatas, perlu ditetapkan dengan Keputusan Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Mengingat** : 1. Undang-undang No. 16 Tahun 2001 tentang Yayasan sebagaimana yang telah diubah dengan Undang-undang No 28 Tahun 2004 tentang Yayasan;
2. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
4. Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Pemerintah No.4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 139 Tahun 2014 tentang Pedoman Statuta dan Organisasi Perguruan Tinggi.
7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No.97/KPT/II/2017 tanggal 20 Januari 2017 tentang Izin Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
8. Akte Notaris H. M Dahad Umar, SH No. 26 tanggal 15 November 2007 Jo No. 29 tanggal 22 Februari 2008;
9. Keputusan YPTT Riau No. 01/KPTS/YPTT/2007 tentang Peraturan Tata Tertib Ketenagakerjaan (Pekerja, Karyawan, Dosen) di lingkungan Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : : Menunjuk/mengangkat Dosen Mengajar Semester Genap Prodi S1 Teknik Informatika, S1 Teknik Sipil dan S1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun Akademik 2020/2021 sebagaimana tersebut dalam lampiran 1, 2, 3 dan 4 Keputusan ini;
- Kedua : : Nama-nama sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini, dipandang cakap dan mampu untuk melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan dan bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Ketiga : : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkan Surat Keputusan ini akan dibebankan kepada kas Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Keempat : : Keputusan ini berlaku untuk semester genap Tahun Akademik 2019/2020, dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya, akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bangkinang
Pada Tanggal : 04 Februari 2021

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Rektor,



Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Ketua Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai
2. Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
3. Bendahara Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Operational Research 2

TIN2233 (3SKS) Semester 4



Pengampu mata kuliah

Resy Kumala Sari, S.T., M.S

**Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
2021**

A. LATAR BELAKANG

Uraian dengan ringkas tentang :

- ❖ Kedudukan mata kuliah dalam struktur kurikulum (kelompok inti keilmuan, IPTEKS pendukung, IPTEKS pelengkap, IPTEKS dikembangkan, untuk masa depan, atau ciri institusi)
- ❖ Hubungan mata kuliah dengan mata kuliah lainnya.
- ❖ Kontribusi kompetensi/capaian pembelajaran mata kuliah ini terhadap kompetensi/capaian pembelajaran dalam kurikulum program studi.
- ❖ Inovasi metode pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran.

B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. Deskripsi Singkat Matakuliah

Uraikan semua pokok-pokok bahasan dalam matakuliah

2. Tujuan Pembelajaran

Uraikan tujuan umum pembelajaran dalam mata kuliah yang diampu.

3. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) dan Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Capaian pembelajaran lulusan yang tertulis dalam RPS merupakan sejumlah capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah ini, yang bisa terdiri dari unsure (1) sikap, (2) ketrampilan umum, (3) ketrampilan khusus, (4) pengetahuan dan (5) tanggung jawab/hak, serta (6) *hard skills* dan *soft skills* (*intrapersonal skills* dan *interpersonal skills*) . Rumusan capaian pembelajaran lulusan yang telah dirumuskan dalam dokumen kurikulum dapat dibebankan kepada beberapa mata kuliah, sehingga capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan kepada suatu mata kuliah merupakan bagian dari usaha untuk memberi kemampuan yang mengarah pada pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Kemampuan akhir yang diharapkan merupakan kemampuan tiap tahap pembelajaran yang diharapkan mampu berkontribusi pada pemenuhan capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan, atau merupakan jabaran dari capaian pembelajaran yang dirancang untuk pemenuhan sebagian dari capaian pembelajaran lulusan.

4. Bahan Kajian (Materi Ajar) dan Daftar Referensi

Bahan kajian adalah materi pembelajaran yang terkait dengan kemampuan akhir yang hendak dicapai. Deskripsi materi pembelajaran dapat disajikan secara lebih lengkap dalam sebuah buku ajar atau modul atau buku teks yang dapat diletakkan dalam suatu laman sehingga mahasiswa peserta mata kuliah ini dapat mengakses dengan mudah. Materi pembelajaran ini merupakan uraian dari bahan kajian bidang keilmuan (IPTEKS) yang dipelajari dan dikembangkan oleh dosen atau kelompok dosen program studi. Materi pembelajaran dalam suatu mata kuliah dapat berisi bahan kajian dengan berbagai cabang/ranting/bagian dari bidang keilmuan atau bidang keahlian, tergantung konsep bentuk mata kuliah atau modul yang dirancang dalam kurikulum. Bila mata kuliah disusun berdasarkan satu

bidang keilmuan maka materi pembelajaran lebih difokuskan (secara parsial) pada pendalaman bidang keilmuan tersebut, tetapi apabila mata kuliah tersebut disusun secara terintegrasi (dalam bentuk modul atau blok) maka materi pembelajaran dapat berisi kajian yang diambil dari beberapa cabang/ranting/bagian bidang keilmuan/keahlian dengan tujuan mahasiswa dapat mempelajari secara terintegrasi keterkaitan beberapa bidang keilmuan atau bidang keahlian. Kedalaman dan keluasan materi pembelajaran mengacu pada capaian pembelajaran lulusan yang dirumuskan dalam kurikulum.

Daftar Referensi berisi buku atau bentuk lain nya yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran mata kuliah.

5. Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu

Penetapan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan telah ditetapkan dalam suatu tahap pembelajaran akan tercapai dengan metode/model pembelajaran yang dipilih. Metode / model pembelajaran bisa berupa: (1) diskusi kelompok, (2) simulasi, (3) studi kasus, (4) pembelajaran kolaboratif, (5) pembelajaran kooperatif, (6) pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain yang termasuk pendekatan *Student Centered Learning (SCL)* yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran.

Alokasi waktu adalah waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran. Waktu merupakan takaran waktu sesuai dengan beban belajar mahasiswa dan menunjukkan kapan suatu kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Waktu dalam satu semester yakni mulai minggu ke 1 sampai ke 16 (3nsu 1/2/3/4 mingguan) dan waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap kegiatan pembelajaran. Penetapan lama waktu di setiap tahap pembelajaran didasarkan pada perkiraan bahwa dalam jangka waktu yang disediakan rata-rata mahasiswa dapat mencapai kemampuan yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang dirancang pada tahap pembelajaran tersebut.

6. Pengalaman Belajar Mahasiswa

Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, adalah bentuk kegiatan belajar mahasiswa yang dipilih agar mahasiswa mampu mencapai kemampuan yang diharapkan di setiap tahapan pembelajaran. Proses ini termasuk di dalamnya kegiatan asesmen proses dan hasil belajar mahasiswa.

7. Kriteria (Indikator) Penilaian

Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Kriteria menunjuk pada standar keberhasilan mahasiswa dalam sebuah tahapan pembelajaran, sedangkan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa.

8. Bobot Penilaian

Bobot penilaian merupakan ukuran dalam prosen (%) yang menunjukkan prosentase keberhasilan satu tahap penilaian terhadap nilai keberhasilan keseluruhan dalam mata kuliah.

Kriteria penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, dapat dilihat pada Contoh 1.

Contoh 1. Kriteria (indikator) dan bobot penilain

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	20
b.	UAS	25
2. Penilaian proses		
1.	Dimensi intrapersonal <i>skill</i> (Tersruktur)	30
2.	Atribut interpersonal <i>softskill</i> (Mandiri)	25
	Total	100

9. Norma Akademik

Norma akademik yang diberlakukan dalam perkuliahan dapat berupa : (1) kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana, (2) kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa, (3) toleransi keterlambatan 15 menit, (4) selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan, (5) pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal, (6) yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan, (7) berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan, pakai baju/kameja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UTS dan UAS, (8) kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol, dan norma akademik lainnya

10. Rancangan Tugas Mahasiswa

Rancangan Tugas Mahasiswa terdiri dari : (1) Tujuan tugas, (2) Uraian tugas (objek garapan, yang harus dikerjakan dan batasan-batasan, metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan, dan destripsi luaran tugas, dan (3) Kriteria penilaian.

Tujuan tugas Adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (*hard skill* dan *soft skill*).

Obyek garapan berisi deskripsi obyek material yang akan distudi dalam tugas ini (misal tentang penyakit kulit/manejemen RS/narkoba/ bayi /perawatan darurat/dll). Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan berisi uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus distudi, tingkat ketajaman dan kedalaman studi yang distandarkan. (misal tentang perawatan bayi premature), hal yang perlu diperhatikan, syarat- syarat yang harus dipenuhi - kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur, dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.


Metode/cara pengerjaan tugas merupakan petunjuk tentang teori/teknik/alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/individual.

Diskripsi luaran tugas yang dihasilkan adalah uraian tentang bentuk hasil studi/ kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas

kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint).

Kriteria penilaian Berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan mahasiswa dalam usaha mencapai kemampuan yang telah dirumuskan.

Tabel 3. RPS Mata Kuliah Metodologi Penelitian

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : OPERATIONAL RESEARCH 2 PRODI/FAKULTAS : TEKNIK INDUSTRI/SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PAHLWAN TUANKU TAMBUSAI				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Metodelogi Penelitian		TIN2233	Matakuliah Umum	3	4	11-01-2021
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi		
		tanda tangan	tanda tangan	tanda tangan		
Capaian Pembelajaran (CP)		CP Program Studi				
Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus		S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		P1	Mahasiswa mampu mengetahui fungsi dan aktivitas bidang teknik keselamatan dan kesehatan kerja serta peran sarjana teknik Industri dalam penyelesaian persoalan keilmuan operational research 2			
		P4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.			
		KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.			
		KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			
		KK4	Mampu merancang dan menjalankan penelitian dengan methodology yang benar khusus nya terkait dengan pengembangan bidang Operational Research			

	CP Mata Kuliah	
	1	Kemampuan menerapkan pengetahuan bidang matematika, statistik, sains dan analisis teknik untuk menyelesaikan permasalahan teknik industri
	2	Kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan mengartikan data yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan teknik industri
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode penelitian (KK4);
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang Operational Research 2 ini mencakup operasional research, game teori, integer progaming, teori antritian, rantai markov	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sejarah Operational Research 2. Game Theory 3. Integer Progaming 4. Teori Antrian 5. Rantai Markov 	
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barnes, Raph M. <i>Motion and Time Study Design and Measurement of Work</i>. 9th edition. John Willey & Sons. NY. 198 Anderson, David R., Dennis J Sweeney, Thomas A Williams, <i>An Introduction to Management Science: Quantitative Approahes tO Decision Making</i>, South Western, Division Thomson Learning, Ohio, 2003. 2. Frederick Hillier and Gerald J.Lieberman, <i>Introduction to Operations Research</i>, Holden Day Ltd, San Fransisco, 1997. 3. Ragsdale, Cliff T., <i>Spreadsheed Modelling & decision Analysis</i>, 4. Taha, Hamdy, <i>Operation Research : An Introduction</i>, Macmillan Publishing Company., New York, 1997. 5. Wagner H.M, "<i>Principles of Operations Research</i>, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall Inc. 1997. 6. Lieberma. J., Taha H.A, 2003,<i>Operation Research</i> 7. Gupta, R.K., 2010 , <i>Operation Reseach</i>, Krishna's Publisher : Meerut 8. Buffa ES, Dyer JS, 1977, <i>Managements Scence / Operation Research</i>, New York,Hamilton Publ.

	<p>9. Gass, S.I., 1975, Linear Programming Methods and Application, Tokyo, Mc Graw Hill International Book Company.</p> <p>10. Hodby, G., 1962, Linear Programming, Reading Mass, Addison Wesley Publishing Co. Inc..</p> <p>11. Winston, Wayne L., Operation Research : Application and Algorithms, Duxburry Press, Wadsworth, Inc., California, 1994</p> <p>12. Bazaraa, Mokhtar S., Linear Programming and Network Flow, 3rd edition, John Wiley and Sons Inc., 2004.</p>	
	Pendukung :	
	<p>1. Rangkuti,A., 2013, Model Riset Operasi & Aplikasinya, Brilliant Internasional</p> <p>2. Wirajaya, D., 2012, Pengantar Riset Operasi, Binarupa Aksara : Jakarta</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	IBM SPSS Statistik, Excel	LCD & Projector
Team Teaching	1. Resy Kumala Sari	
Assessment		
Matakuliah Syarat	Operational Research 2	


Pelaksanaan Perkuliahan 2 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa Mampu menjelaskan sejarah, metode, manfaat, tujuan serta perkembangan Riset Operasi	Pendahuluan riset operasi: 1. Sejarah dari riset operasi 2. Metode dari riset operasi 3. Tujuan dari dari riset operasi 4. Perkembangan riset	Kuliah, tanya jawab dan diskusi, (TM;2x(2x50''))	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet atau Jurnal Internasional) tentang riset operasi	Indikator Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, riset operasi	
3	Mahasiswa memahami Game Theory	Game Theory : 1. Pengertian Game Theory 2. Jenis Situasi Permainan 3. Jenis-jenis dan contoh kasus Strategi	Kuliah, tanya jawab, latihan soal dan diskusi, (TM;2x(2x50'')) Tugas 1; Hitung-hitungan studi kasus strategi permainan	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet atau Jurnal Internasional) tentang Game Theory	Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, memahami Game Theory dan study kasusnya Bentuk non-test; • Tulisan makalah	5
4	Mahasiswa memahami Integer Progamming	Integer Programming : 1. Definisi Integer Programming 2. Pendekatan Pembulatan 3. Contoh Kasus/ soal-soal	Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50'')) Diskusi Pemberian contoh-contoh kasus (TM;2x(2x50'')) Tugas 2; Hitung-hitungan studi kasus integer progamming	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa Keakuratan jawaban atas pertanyaan yang diajukan Kemampuan komunikasi dalam pengajuan 	Mahasiswa mampu perhitungan pengukuran waktu baku Bentuk non-test; Tulisan makalah	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilain (%)
				pertanyaan ataupun jawaban		
5	Mahasiswa memahami Branch and Bound Theory	Brunch and Bound Theory	Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50'')) Diskusi Pemberian contoh-contoh kasus (TM;2x(2x50''))	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa Keakuratan jawaban atas pertanyaan yang diajukan Kemampuan komunikasi dalam pengajuan pertanyaan ataupun jawaban	- Mahasiswa mampu menjelaskan kembali setiap materi yang disampaikan di kelas Mahasiswa mampu memahami Brunch and Bound Theory	
6,7	Mahasiswa memahami setiap materi yang telah diberikan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya	Mahasiswa mampu memberikan jawaban dengan narasi dan analisis secara baik	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah tatap muka (TM;2x(2x50'')) Diskusi Pemberian contoh-contoh kasus (TM;2x(2x50'')) Tugas 3; Bedah Jurnal tentang Game Theory BT+BM;(1+1)x(2x60''))	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan analisis dan nalar dalam memberikan jawaban Kemampuan menjelaskan dalam suatu tatanan kalimat yang baik	Evaluasi Tahap – 1 Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	10
8	Mahasiswa memahami setiap materi yang telah diberikan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya	Mahasiswa mampu memberikan jawaban dengan narasi dan analisis secara baik	- Penjelasan tata cara pelaksanaan kegiatan evaluasi Penilaian evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan analisis dan nalar dalam memberikan jawaban Kemampuan menjelaskan dalam suatu tatanan kalimat yang baik	Ujian Tengah Semester	20
9,10,11	Mahasiswa mampu memahami pendekatan serta penerapan teori antrian	Teori Antrian: 1.Pendahuluan 2. Pengertian Antrian 3.Contoh model Antrian 4. Struktur model antrian 5.Komponen system antriam	Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50'')) Diskusi dan hitungan Pemberian contoh-contoh kasus (TM;2x(2x50''))	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet atau Jurnal Internasional) tentang model antrian	- Mahasiswa mampu menjelaskan kembali setiap materi yang disampaikan di kelas Mahasiswa mampu memahami Teori Antrian	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
		6. Contoh system model antrian 7. Model Networks 8. Simulasi system diskrit sederhana 9. Simulasi Kedatangan 10. Simulasi Pelayanan	Tugas 4; Hitung-hitungan studi kasus model antrian		Bentuk non-test; Tulisan makalah	
12, 13	Mahasiswa mampu memahami pendekatan serta penerapan Rantai Markov	Rantai Markov: 1. Defini Rantai Markov 2. Penerapan prose Markov 3. Proses Markov 4. Menyusun Matriks Probabilitas Tansisi 5. Metode Enumerasi sempurna 6. contoh soal	Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50’’)) Diskusi dan hitungan Pemberian contoh-contoh kasus (TM;2x(2x50’’)) Tugas 5; Hitung-hitungan studi kasus rantai markov	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet atau Jurnal Internasional) tentang rantai markov	- Mahasiswa mampu menjelaskan kembali setiap materi yang disampaikan di kelas Mahasiswa mampu memahami rantai markov Bentuk non-test; Tulisan makalah	5
14,15	Mahasiswa memahami setiap materi yang telah diberikan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya	- Mahasiswa mampu memberikan aplikasi pengukuran waktu baku dan peta-peta kerja sebuah perakitan dalam sebuah UKM dengan menggunakan stopwatch time study Mahasiswa mengetahui tata cara penulisan laporan Ergonomi 2	- Penjelasan tata cara pelaksanaan kegiatan evaluasi - Penilaian evaluasi Tugas 5 (Tugas Besar), Membuat laporan serta presentasi kelapangan yang terdapat pelayanan yang mengantri (BT+BM;(1+1)x(2x60’’))	- Kemampuan analisis dan nalar dalam memberikan jawaban Kemampuan menjelaskan dalam suatu tatanan kelimat yang baik	Evaluasi Tahap – 2 Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah • Presentasi 	20
16	Mahasiswa memahami setiap materi yang telah diberikan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya	Mahasiswa mampu memberikan jawaban dengan narasi dan analisis secara baik	- Penjelasan tata cara pelaksanaan kegiatan evaluasi Penilaian evaluasi	- Kemampuan analisis dan nalar dalam memberikan jawaban Kemampuan menjelaskan dalam suatu tatanan kelimat yang baik	Ujian Akhir Semester	25

Tabel 4. Contoh Rancangan Tugas Mahasiswa

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : OPERATIONAL RESEARCH 2 PRODI/FAKULTAS : TEKNIK INDUSTRI/SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PAHLWAN TUANKU TAMBUSAI			
RENCANA TUGAS MAHASISWA					
MATA KULIAH	Operational Research 2				
KODE	TIN2233	sks	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Resy Kumala Sari. ST., M.S				
BENTUK TUGAS					
Final Project (Tugas Besar)					
JUDUL TUGAS					
Tugas-5 (Tugas Besar): Menyusun laporan dengan cara mencari pelayanan yang mengantri yang berjudul “Analisis optimasi pelayanan konsumen berdasarkan teori antrian”					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Mahasiswa memahami teori antrian seperti waktu kedatangan, waktu pelayanan, dan waktu antrian[C1,C2,C3,C4]					
DISKRIPSI TUGAS					
Tuliskan obyek garapan tugas, dan batas-batas nya, relevansi dan manfaat tugas dari Operational Research 2 berupa Bab 1 (pendahuluan), Bab 2 (Landasan Teori), Bab 3 (Hasil dan Pembahasan), Bab 4 (Kesimpulan), Bab 5 (Daftar Pustaka)					
METODE Pengerjaan Tugas					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih dan mengkaji proses antrian untuk pelayanan konsumen 2. Membuat makalah laporan dengan menggunakan optimasi pelayanan dari teori antrian 3. Menentukan topik jenis pelayanan yang diteliti; 4. Merumuskan masalah penelitian 5. Memilih dan merancang metodologi penelitian 6. Menyusun proposal penelitian; 7. Menyusun bahan & slide presentasi makalah; 8. Presentasi makalah di kelas. 					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
a. Obyek Garapan: Penyusunan Proposal Makalah b. Bentuk Luaran: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kumpulan laporan makalah. 2. Makalah ditulis dengan MS Word dengan sistematika dan format sesuai dengan standar panduan penulisan makalah, dikumpulkan dengan format ekstensi (*.pdf), dengan sistimatikan nama file: (Tugas Besar_Nama Kelompok_Nama Studi Kasus.pdf); 3. Slide Presentasi terdiri dari : Text, grafik, tabel, gambar, animasi ataupun video clips. Dikumpulkan dlm bentuk <i>softcopy</i> format ekstensi (*.ppt), dengan sistimatikan nama file: (Tugas Besar_Nama Kelompok_Nama Studi Kasus.ppt); 					

INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
<p>a. Ringkasan hasil kajian journal (bobot 20%) Ringkasan journal dengan sistematika dan format yang telah ditetapkan, kemutakhiran journal (5 tahun terakhir), kejelasan dan ketajaman meringkas, konsistensi dan kerapian dalam sajian tulisan.</p> <p>b. Proposal Penelitian (30%)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan sistematika penyusunan proposal sesuai dengan standar panduan penulisan proposal; 2. Ketepatan tata tulis proposal sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standard APA dalam penyajian tabel, gambar, penulisan rujukan dan penisan sitasi; 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada) simbol dan lambang; 4. Kerapian sajian buku proposal yang dikumpulkan; 5. Kelengkapan penggunaan fitur-fitur yang ada dalam MS Word dalam penulisan dan sajian proposal penelitian. <p>c. Penyusunan Slide Presentasi (bobot 20%) Jelas dan konsisten, Sederhana & inovatif, menampilkan gambar & blok sistem, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, jika diperlukan didukung dengan gambar dan video clip yang relevan.</p> <p>d. Presentasi (bobot 30%) Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan & ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.</p>	
JADWAL PELAKSANAAN	
Meringkas Journal	17 Mei – 31 Mei 2021
Menyusun proposal	31 Mei – 14 July 2021
Presentasi proposal	29 Juni 2021
Pengumuman hasil penilaian	12 July 2021
LAIN-LAIN	
Bobot penilaian tugas ini adalah 20% dari dari 100% penilaian mata kuliah ini; Akan dipilih 3 proposal terbaik; Tugas dikerjakan dan dipresentasikan secara mandiri;	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Barnes, Raph M. <i>Motion and Time Study Design and Measurement of Work</i>. 9th edition. John Willey & Sons. NY. 198 Anderson, David R., Dennis J Sweeney, Thomas A Williams, <i>An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making</i>, South Western, Division Thomson Learning, Ohio, 2003. 2. Frederick Hillier and Gerald J. Lieberman, <i>Introduction to Operations Research</i>, Holden Day Ltd, San Francisco, 1997. 3. Ragsdale, Cliff T., <i>Spreadsheet Modelling & decision Analysis</i>, 4. Taha, Hamdy, <i>Operation Research : An Introduction</i>, Macmillan Publishing Company., New York, 1997. 5. Wagner H.M, "Principles of Operations Research, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall Inc. 1997. 6. Lieberma. J., Taha H.A, 2003, <i>Operation Research</i> 7. Gupta, R.K., 2010, <i>Operation Reseach</i>, Krishna's Publisher : Meerut 	

8. Buffa ES, Dyer JS, 1977, Managements Science / Operation Research, New York,Hamilton Publ.
9. Gass, S.I., 1975, Linear Progaming Methods and Application, Tokyo, Mc Graw Hill International Book Company.
10. Hodby, G., 1962, Linear Programming, Reading Mass, Addison Wesley Publishing Co. Inc..
11. Winston, Wayne L., Operation Research : Application and Algorithms, Duxburry Press, Wadsworth, Inc., California, 1994
12. Bazaraa, Mokhtar S., Linear Programming and Network Flow, 3rd edition, John Wiley and Sons Inc., 2004.

DAFTAR HADIR KULIAH
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI - FAKULTAS FAKULTAS TEKNIK

Mata Kuliah : **PENELITIAN OPERASIONAL II**
Semester / SKS : **4 / 3**
Kelas / Tahun Akl: **A / 2020/2021 Genap**

Dosen Pengampu : **RESY KUMALA SARI, S.T, M.Sc**
Dosen Pengajar :

Validation ID: 20202-FT-26201-016

NO	NIM	NAMA MAHASISWA	PERTEMUAN KE / HARI / TANGGAL																Ket
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	1726201019	ARYA DHARMA SUKHRISNO	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
2	1926201001	ABDULLAH RAHMAN	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
3	1926201003	IQBAL MUBARQ	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
4	1926201004	M. SYAHRIL	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
5	1926201005	NURUL DWI PRATIWI	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
6	1926201006	PIKI ALMAHERA	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
7	1926201007	RAHMADIS MUHAMMAD	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
8	1926201008	RIZWAN YUANDA	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
9	1926201009	YULIA INDRIANI	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
10	1926201012	AL HAFIZ TAMIMI	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
11	2026201021	NANDA EKA PUTRA	A	A	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
PARAF DOSEN																			
TANGGAL PERTEMUAN																			
JUMLAH MAHASISWA YANG HADIR HARI INI																			

21/10/2021 20/10/2021 19/10/2021 18/10/2021 17/10/2021 16/10/2021 15/10/2021 14/10/2021 13/10/2021 12/10/2021 11/10/2021 10/10/2021 9/10/2021 8/10/2021 7/10/2021 6/10/2021 5/10/2021 4/10/2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Bangkitang _____
Dosen Pengajar,

ARIS FIATNO, S.T, M.T


RESY KUMALA SARI

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

BATAS MATERI KULIAH

Mata Kuliah : PENELITIAN OPERASIONAL II

Semester / SKS : 4 / 3

Kelas/Tahun Akd: A / 2020/2021 Genap

Dosen Pengampu : RESY KUMALA SARI, S.T, M.Sc

Dosen Pengajar :

NO	HARI/TGL	MATERI	PARAF DOSEN	P. KETUA KELAS
1	SEKASA / 01 MARET 2021	Perkenalan Operational Research 1 & 2		
2	09 / 03 / 2021	Sejarah, metode Operational Research.		
3	16 MARET 2021	Game theory.		
4	23 MARET 2021	INTEGER PROGRAMING		
5	06 APRIL 2021	BRANCH & BOUND TEORI		
6	08 APRIL 2021	PRESENTASI TUGAS KELOMPOK		
7	08 APRIL 2021	PRESENTASI TUGAS KELOMPOK.		
8	22 APRIL 2021	UTS		
9	28 APRIL 2021	TEORI ANTRIAN		
10	04 MEY 2021	Perhitungan teori antrian & contoh soal		
11	08 MEY 2021	- Pembagian kelompok tugas Besar soal antrian - Diskusi & soal teori antrian		
12	03 JUNI 2021	Rantai Markov		
13	03 JUNI 2021	- Perhitungan & contoh soal Rantai Markov		
14	08 JUNI 2021	- Diskusi & soal rantai markov dengan matrix peluang transisi - Diskusi laporan tugas besar.		
15	15 JUNI 2021	- Diskusi laporan tugas besar BAB 1 - BAB 4.		
16	21 JUNI 2021	- UAS		

**DAFTAR BOBOT
NILAI MAHASISWA**

FAKULTAS : SAINS dan TEKNOLOGI
PRODI : TEKNIK INDUSTRI
MATA KULIAH/SKS : **OPERATIONAL RESEARCH 2**
KELAS/SMT/TA : A BKN/ V /2020-2021 GANJIL
DOSEN PENGAMPU : Resy Kumala Sari. ST., M.S
:
BOBOT UTS : 20 %
BOBOT TUGAS : 30 %
BOBT ABSENSI : 25 %
BOBOT UAS : 25 %
TOTAL : 100 %

No.	BOBOT NILAI	NILAI HURUF	NILAI INDEKS
1	85-99.999	A	4
2	80-84.999	A-	3,7
3	75-79.999	B+	3,3
4	70-74.999	B	3
5	65-69.999	B-	2,7
6	60-64.999	C+	2,3
7	55-59.999	C	2
8	45-54.999	D	1
9	0-44.999	E	0

NO	SEMESTER 4 (OPERATIONAL RESEARCH 2)	UTS (20%)	TUGAS (30%)	ABSENSI (25%)	UAS (25%)	BOBOT NILAI	NILAI HURUF
1	Piki Almahera - 1926201006	83	85.63	95	86	87.539	A
2	Iqbal Mubaroq - 19326201003	85	90	95	85	89	A
3	Rizwan Nanda - 1926201008	80	85.63	100	87	88.439	A
4	Rahmadis Muhammad - 1926201007	85	85.63	95	87	88.189	A
5	Abdullah Rahman - 1926201001	75	85.63	100	86	87.189	A
6	Yulia Indriani - 1926201009	85	90	100	95	92.75	A
7	Arya Dharma Sukhrisno - 1726201019	65	82.88	80	97	82.114	A-
8	Nurul Dwi Pratiwi - 1926201005	85	95.38	95	99	94.114	A
9	M.Syahril - 1926201004	85	86	100	98	92.3	A
10	Nanda Eka Putra - 2026201021	50	85.63	80	87	77.439	B+
11	Zainul Kamil - 1926201010	76	71	80	86	78	B+
12	Al-Hafiz Tarmimi - 1926201012	76	75.63	85	85	80.389	A-