

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN

BERITA ACARA PERKULIAHAN SEMESTER GANJIL 2024-2025.

MATA KULIAH : CAPSTONE DISAIN 3 SKS KLS. A

- 1. PENUGASAN MENGAJAR**
- 2. DAFTAR HADIR MENGAJAR**
- 3. NILAI UJIAN**
- 4. CONTOH MODUL PEMBELAJARAN**

**Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Institut Sains dan Teknologi Nasional**

Jakarta- 2025



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 19 -VI/03.1-F/IX/2024

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2024 / 2025

Nama	: Ir. Harwan Ahyadi, MT	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 188779	Program Studi	: Teknik Industri S1
Jabatan Akademik	: Lektor Kepala		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari	
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium					
	1. Teori Probabilitas (A/K)	Industri S1	15:00 - 17:00	3	Kamis	
	2. Perancangan dan Pengembangan Produk (A/ K)		08:00 - 09:40	2	Rabu	
	3. Perancangan Sistem Terpadu-Capstone		10:00 - 12:00	3	Rabu	
	4. Matemaik 1 (A/K)	Mesin S1	08.00 - 10.00	2	Senin	
	2. Pembimbing					
	1. Seminar					
	2. Kerja Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis				1	
	4. Pembimbing Akademik					
3. Penguji						
1. Tugas Akhir/Tesis				1		
2. Kerja Praktek						
4. Tugas Tambahan						
1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi						
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	2. Penulisan Karya Ilmiah					
	3. Penulisan Diktat Kuliah					
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah					
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum					
	6. Pengembangan Bahan Ajar					
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian					
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah				1	
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat					
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan					
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah					
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT					
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	3. Menjadi anggota organisasi profesi					
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga					
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional					
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar				1	
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan					
Jumlah Total				14		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 September 2024 sampai dengan 28 Februari 2025

- Tembusan :
1. Wakil Rektor 1 - ISTN
 2. Wakil Rektor 2 - ISTN
 3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
 4. Arsip





INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK INDUSTRI 2024 GANJIL

MATA KULIAH : Perancangan Sistem Terpadu-Capstone
 NAMA DOSEN : Ir. HARWAN AHYADI, MT.
 KREDIT/SKS : 3 SKS
 KELAS : A

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Rabu, 25 September 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Pendahuluan	Pendahuluan capstone desain Bahan pembelajaran yang telah dibagikan adalah capstone Disain	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
2	Rabu, 2 Oktober 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Project Desain	Beberapa contoh project desain	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
3	Rabu, 9 Oktober 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	MANAJMEN PROYEK	MANAJEMEN PROYEK	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
4	Rabu, 16 Oktober 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Pengumpulan data dan anailis	Pengumpulan data dan anailis	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
5	Rabu, 23 Oktober 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	operation recert	operation recert	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
6	Rabu, 30 Oktober 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Desain ergonomis dalam sistem kerja dalam capstone desain	Desain ergonomis dalam sistem kerja dalam capstone desain	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
7	Rabu, 6 November 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Resume Materi	Resume Materi	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
8	Rabu, 13 November 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	uts	uts	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK INDUSTRI 2024 GANJIL

MATA KULIAH : Perancangan Sistem Terpadu-Capstone
 NAMA DOSEN : Ir. HARWAN AHYADI, MT.
 KREDIT/SKS : 3 SKS
 KELAS : A

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Rabu, 20 November 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	UTS	UTS	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
10	Rabu, 27 November 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Manajemen proyek /manaj.resiko	Manajemen proyek /manaj.resiko	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
11	Rabu, 4 Desember 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Prototipe	Prototipe	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
12	Rabu, 11 Desember 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Lean manufacturing dan control kualitas	Lean manufacturing dan control kualitas	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
13	Rabu, 18 Desember 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Tugas	Tugas	(2 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
14	Rabu, 25 Desember 2024	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Libur Natal	Libur Natal	(0 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
15	Rabu, 1 Januari 2025	10:00	12:00	R-C2	Selesai	Libur Tahun Baru	Libur tahun Baru	(0 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	
16	Rabu, 8 Januari 2025	10:00	12:00	R-C2	Terjadwal			(0 / 2)	Ir. HARWAN AHYADI, MT.	

Jakarta, 20 Januari 2025
Ketua Prodi Teknik Industri



NATAYA CHAROONSRI RIZANI, ST., MT.
NIDN 0303017604



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

PRODI : TEKNIK INDUSTRI

PERIODE : 2024 GANJIL

Mata kuliah : Perancangan Sistem Terpadu-Capstone

Nama Kelas : A

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : TI1733

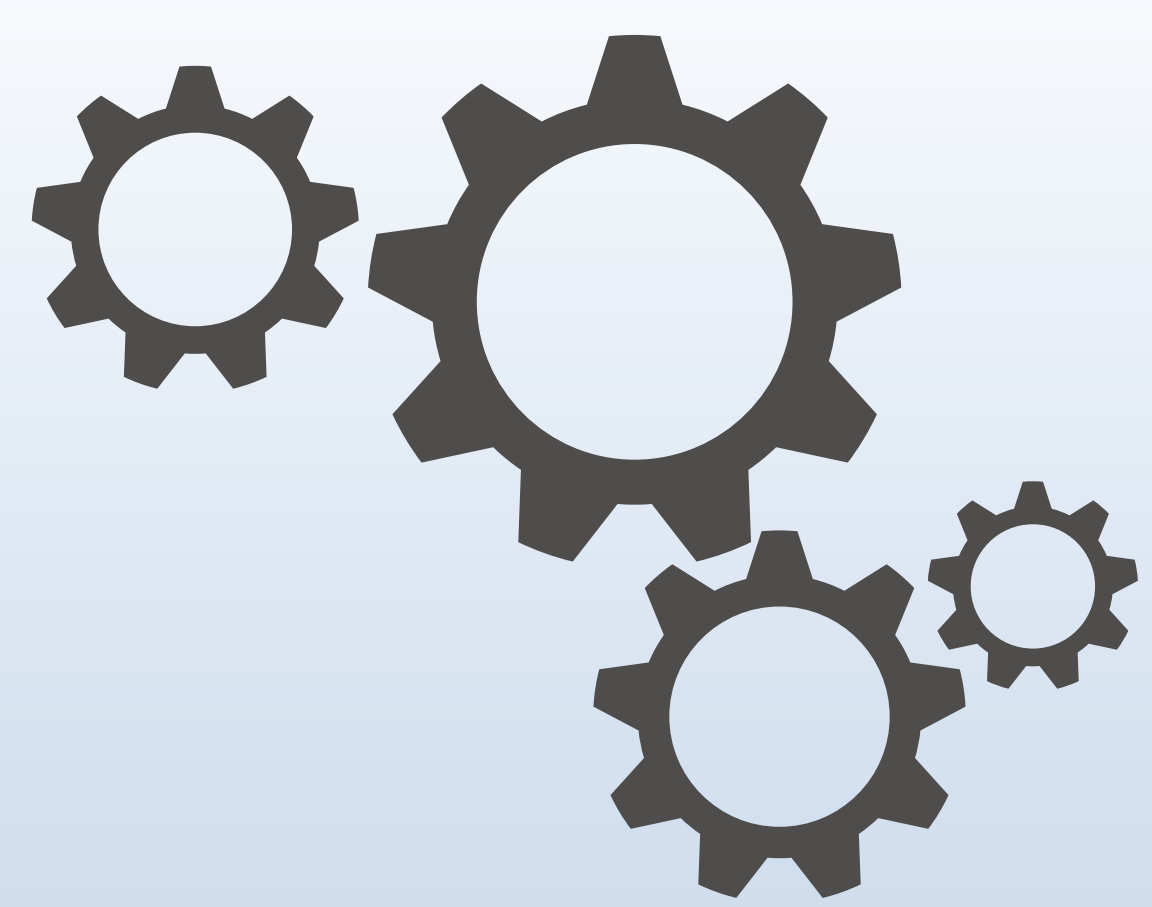
SKS : 3

No	NIM	Nama Mahasiswa	QUIZ (20%)	UTS (30%)	UAS (50%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	21230002	Paksi Satriabudi	80.00	85.00	90.00	86.50	A	✓		
2	21230003	Tarcisius Yodris Bryan Matutina	75.00	85.00	85.00	83.00	A	✓		

Tanggal Cetak : Minggu, 9 Februari 2025, 22:32:21

Paraf Dosen :

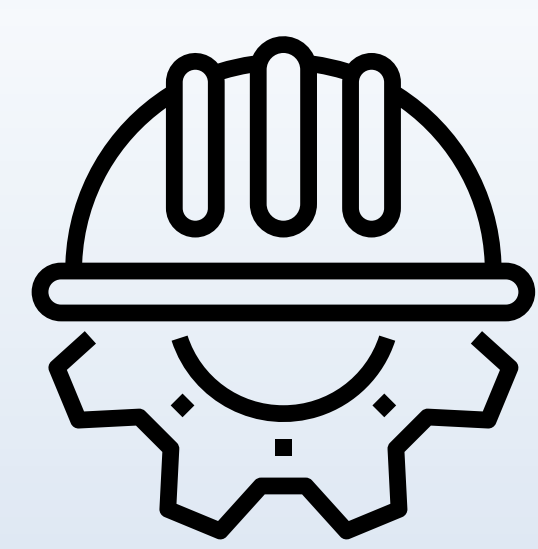
Ir. HARWAN AHYADI, MT.



MODUL-1

CAPST ONE DESAIN

Harwan Ahyadi



- Capstone Design adalah matakuliah yang sering menjadi proyek akhir bagi mahasiswa, yang dirancang untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam satu proyek besar. Dalam konteks ini, pengantar capstone desain biasanya mencakup beberapa topik dasar untuk memastikan mahasiswa memiliki pemahaman yang jelas mengenai tujuan, proses, dan ekspektasi dari proyek capstone.
- Berikut adalah poin-poin penting yang biasanya diajarkan dalam pengantar Capstone Desain:

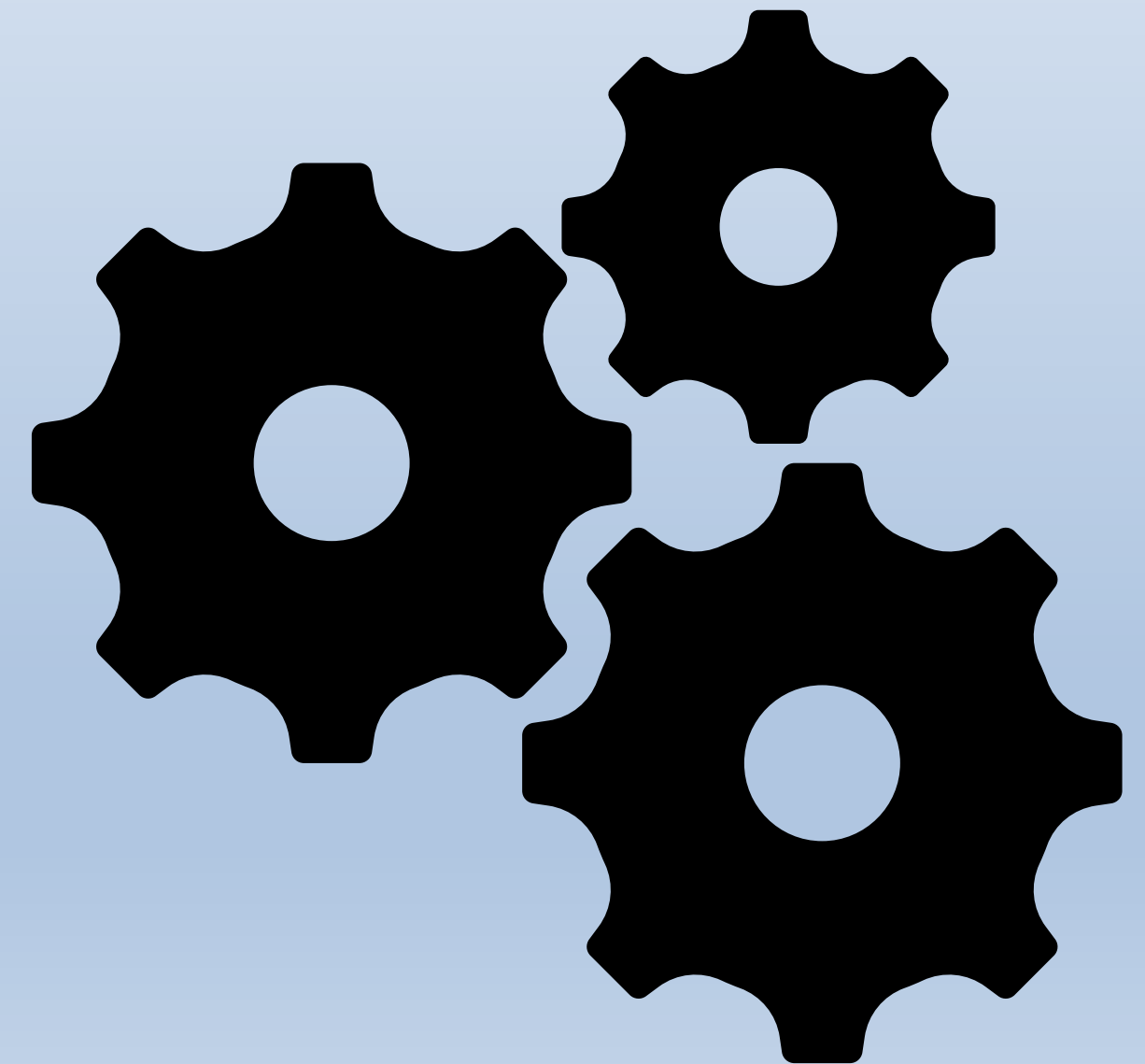
Tujuan Capstone Design:



- **Integrasi Pengetahuan:** Capstone adalah sarana untuk menggabungkan berbagai disiplin ilmu yang telah dipelajari sebelumnya. Mahasiswa diharapkan menerapkan teori dan keterampilan praktis.
- **Pengembangan Proyek Nyata:** Membangun proyek yang berpotensi untuk dikembangkan di dunia nyata, sering kali bekerja sama dengan industri, pemerintah, atau masyarakat.
- **Keterampilan Kolaborasi:** Mendorong kerja sama tim dan komunikasi yang efektif, karena proyek ini sering kali dilakukan dalam kelompok.

1. TUJUAN PROYEK CAPSTONE DESIGN

- MENYIAPKAN MAHASISWA MENGHADAPI DUNIA PROFESIONAL MELALUI:
 - KERJA TIM DAN
 - PEMECAHAN MASALAH RIIL



2. Proses Perencanaan Proyek:

- **Penentuan Masalah:** Mahasiswa harus mampu mengidentifikasi masalah nyata yang relevan dan memiliki nilai solusi.
- **Penelitian dan Analisis:** Melakukan riset yang mendalam untuk memahami konteks masalah dan solusi yang mungkin.
- **Perumusan Tujuan:** Menentukan tujuan spesifik proyek, termasuk cakupan dan batasan yang jelas.



3. Metodologi Desain:

- **Pendekatan Desain Iteratif:** Desain dalam Capstone sering kali menggunakan pendekatan iteratif, di mana solusi dievaluasi, direvisi, dan disempurnakan berkali-kali.
- **Prototyping:** Membuat prototipe awal untuk menguji ide-ide dan mendapatkan umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan.



4. Manajemen Proyek:



- **Pembagian Tugas:** Setiap anggota tim memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda, namun semuanya harus berkolaborasi untuk mencapai tujuan proyek.
- **Pengelolaan Waktu:** Mahasiswa harus dapat mengelola waktu secara efektif untuk memenuhi tenggat waktu dan tahap-tahap proyek.
- **Evaluasi dan Umpan Balik:** Menggunakan umpan balik dari dosen, mentor, atau pengguna untuk memperbaiki dan mengoptimalkan desain.

5. Presentasi dan Dokumentasi:

- **Laporan Proyek:** Membuat laporan terstruktur yang menjelaskan latar belakang, proses, dan hasil proyek.
- **Presentasi Akhir:** Mengasah kemampuan untuk menyampaikan ide dan hasil proyek secara profesional kepada dosen, mitra industri, atau audiens yang lebih luas.

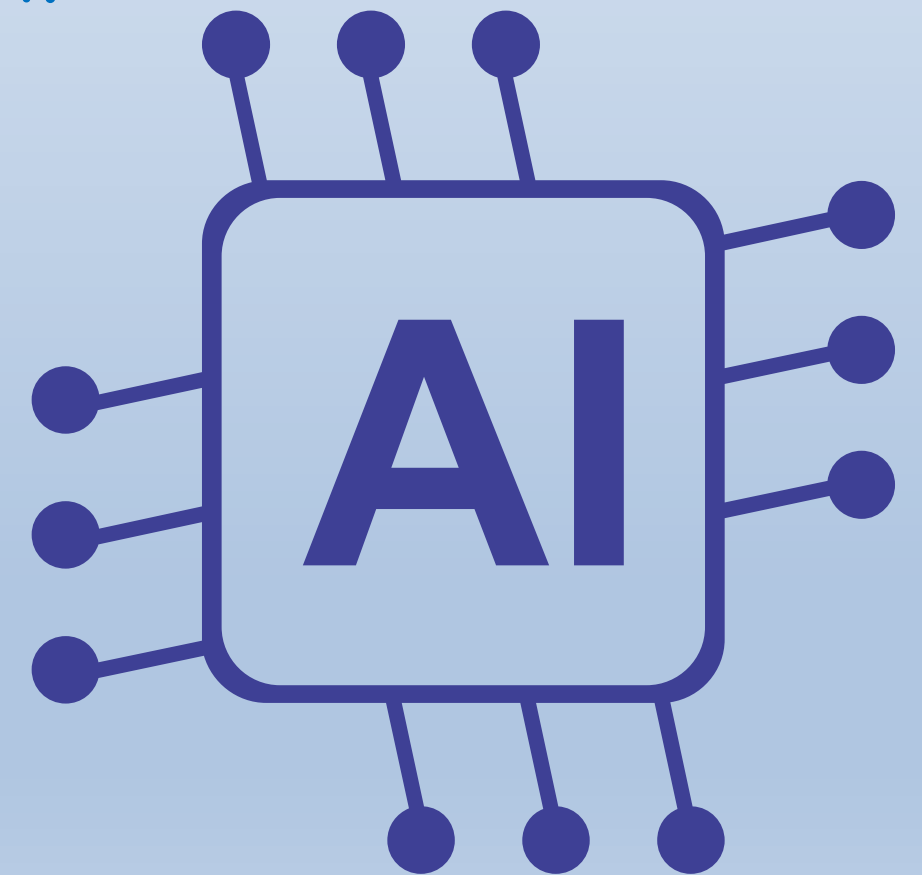
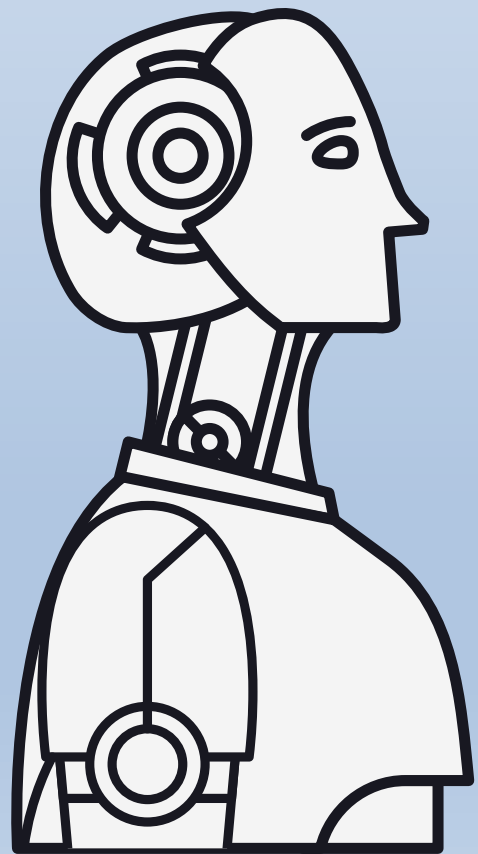


6. Etika dan Tanggung Jawab Profesional:

- **Tanggung Jawab Sosial:** Memastikan bahwa solusi yang dirancang mempertimbangkan aspek sosial, lingkungan, dan etika.
- **Kepatuhan terhadap Regulasi:** Memahami dan mematuhi standar dan regulasi yang berlaku dalam industri terkait.

7. Teknologi dan Inovasi:

- **Pemanfaatan Teknologi Baru:** Mengintegrasikan teknologi terbaru dalam solusi desain yang dibuat.
- **Inovasi dan Kreativitas:** Mengembangkan solusi inovatif yang memberikan nilai tambah bagi pengguna atau klien.

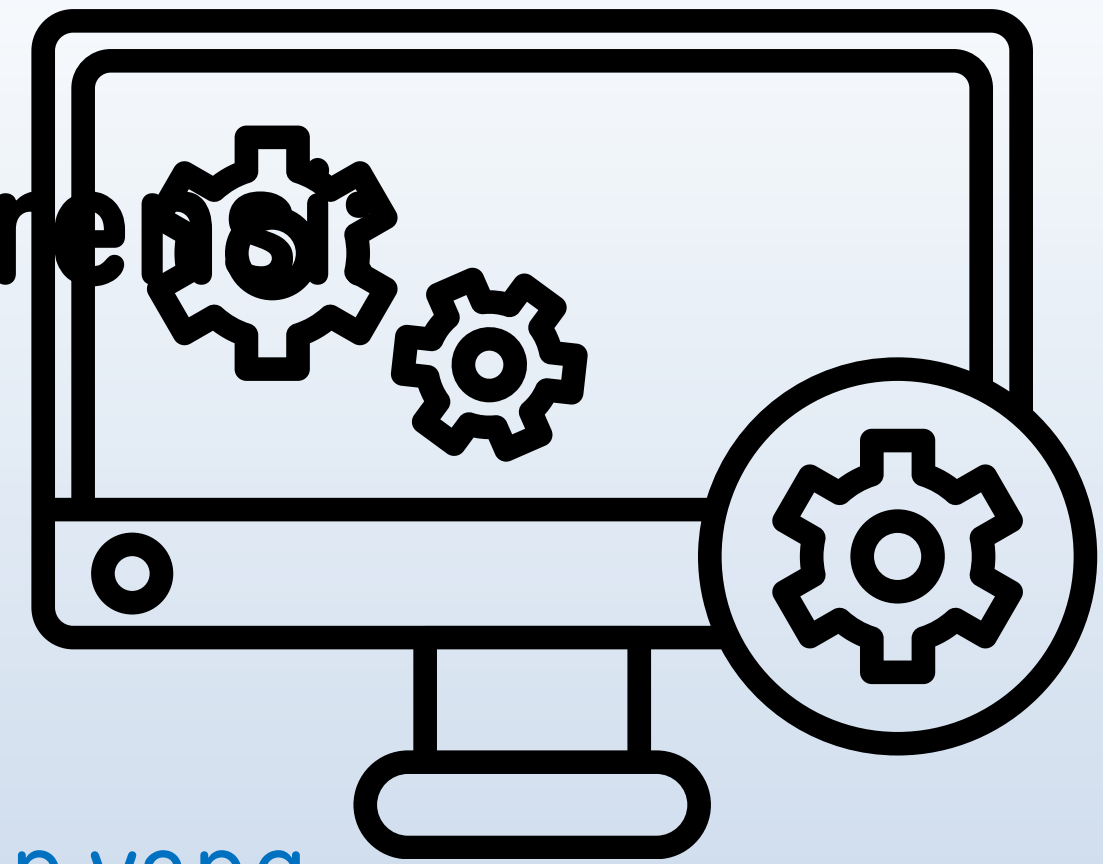


Software yang dapat membantu

- **Manajemen Proyek dan Produktivitas:**

- Trello: Untuk mengelola tugas dan proyek. Trello menggunakan sistem papan (boards) dan kartu (cards) yang memudahkan tim untuk mengatur tugas berdasarkan prioritas.
- Notion: Kombinasi antara manajemen proyek dan catatan yang terstruktur. Anda dapat membuat daftar tugas, catatan, serta kolaborasi dengan rekan satu tim.
- Microsoft OneNote: Aplikasi untuk mencatat dan mengorganisir materi kuliah secara terstruktur, lengkap dengan fitur penyimpanan cloud.

2. Penulisan dan Pengelolaan Referensi



- **Microsoft Word/Google Docs:** Perangkat lunak penulisan yang paling umum, lengkap dengan fitur kolaborasi untuk bekerja dalam tim.
- **Mendeley/Zotero:** Software untuk mengelola referensi dan bibliografi secara otomatis. Cocok untuk menulis laporan penelitian atau makalah ilmiah.
- **Grammarly:** Alat untuk membantu pengecekan tata bahasa dan gaya penulisan dalam bahasa Inggris.

3. Desain Grafis dan Presentasi:



- **Canva:** Platform untuk membuat desain grafis, infografis, dan presentasi dengan mudah. Canva memiliki template siap pakai yang sangat bermanfaat.
- **Microsoft PowerPoint/Google Slides:** Alat standar untuk membuat presentasi yang interaktif dan profesional.
- **Figma:** Digunakan untuk desain UI/UX, cocok untuk mahasiswa yang bekerja dalam proyek desain digital atau pengembangan produk.

4. Pengolahan Data dan Statistik:

- **Microsoft Excel/Google Sheets:** Perangkat lunak yang sangat kuat untuk analisis data, membuat tabel, dan visualisasi data.
- **SPSS:** Software statistik yang banyak digunakan dalam analisis data kuantitatif di penelitian.
- **Python/R:** Bahasa pemrograman untuk analisis data yang lebih kompleks, banyak digunakan untuk proyek-proyek yang melibatkan data besar (big data).

5. Pemrograman dan Pengembangan Perangkat Lunak:

- **Visual Studio Code:** Text editor yang sangat populer di kalangan pengembang untuk menulis berbagai bahasa pemrograman.
- **GitHub:** Platform untuk mengelola kode dan bekerja secara kolaboratif dalam proyek pengembangan perangkat lunak.
- **PyCharm/IntelliJ:** IDE yang mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti Python, Java, dan banyak lagi. Sangat bermanfaat untuk pengembangan proyek besar.



6. Kolaborasi dan Komunikasi:

- **Slack:** Alat komunikasi berbasis pesan untuk tim, lengkap dengan fitur integrasi berbagai aplikasi lainnya seperti Google Drive atau Trello.
- **Zoom/Google Meet:** Platform untuk pertemuan dan pembelajaran daring, juga bisa digunakan untuk diskusi kelompok.
- **Microsoft Teams:** Menggabungkan fitur kolaborasi dan komunikasi dalam satu platform, cocok untuk diskusi kelompok dan manajemen proyek.

7. Mind Mapping dan Ideasi:

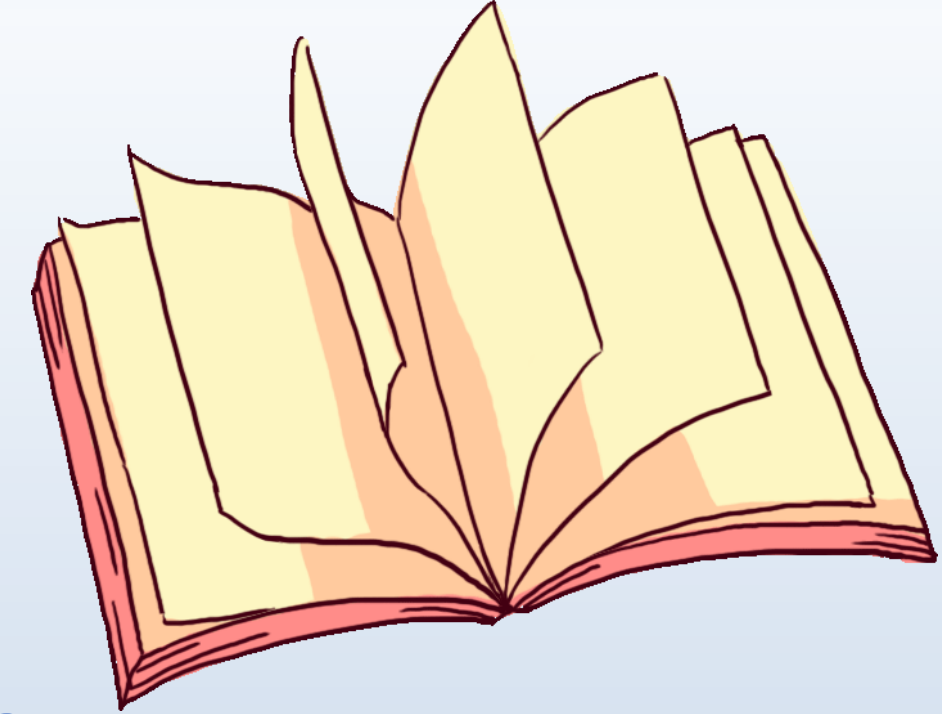
- **XMind**: Alat untuk membuat peta pikiran (mind map) yang membantu dalam mengatur ide-ide proyek atau merencanakan struktur tugas besar.
- **MindMeister**: Alternatif lain untuk peta pikiran yang berbasis cloud dan mendukung kolaborasi secara langsung.



8. Simulasi dan Modeling:

- **MATLAB:** Banyak digunakan untuk simulasi matematika dan teknik. Sangat bermanfaat bagi mahasiswa teknik, fisika, dan ilmu komputer.
- **SolidWorks/AutoCAD:** Software untuk desain berbasis CAD yang sering digunakan dalam perancangan teknik atau arsitektur

Referensi :



1. Desain dan Pengembangan Produk

- **"Product Design and Development"** – *Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger*

Buku ini menjadi panduan komprehensif tentang pengembangan produk, termasuk proses desain, pengambilan keputusan, dan pengembangan konsep produk. Sangat bermanfaat untuk memahami siklus hidup produk dan inovasi desain.

- **"The Mechanical Design Process"** – *David G. Ullman*

Buku ini berfokus pada proses desain mekanik, memberikan panduan dari identifikasi kebutuhan hingga solusi akhir, termasuk pengambilan keputusan dan evaluasi desain.

2. Manajemen Proyek Teknik



- **"Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling"** – [Harold Kerzner](#)

Buku ini adalah salah satu referensi utama dalam manajemen proyek, mencakup perencanaan, penjadwalan, pengendalian, dan penyelesaian proyek teknik industri.

- **"Engineering Project Management"** – [Neil G. Siegel](#)

Buku ini memberikan perspektif tentang manajemen proyek di dunia teknik, termasuk metode dan alat yang relevan untuk merencanakan dan menjalankan proyek-proyek teknik industri.

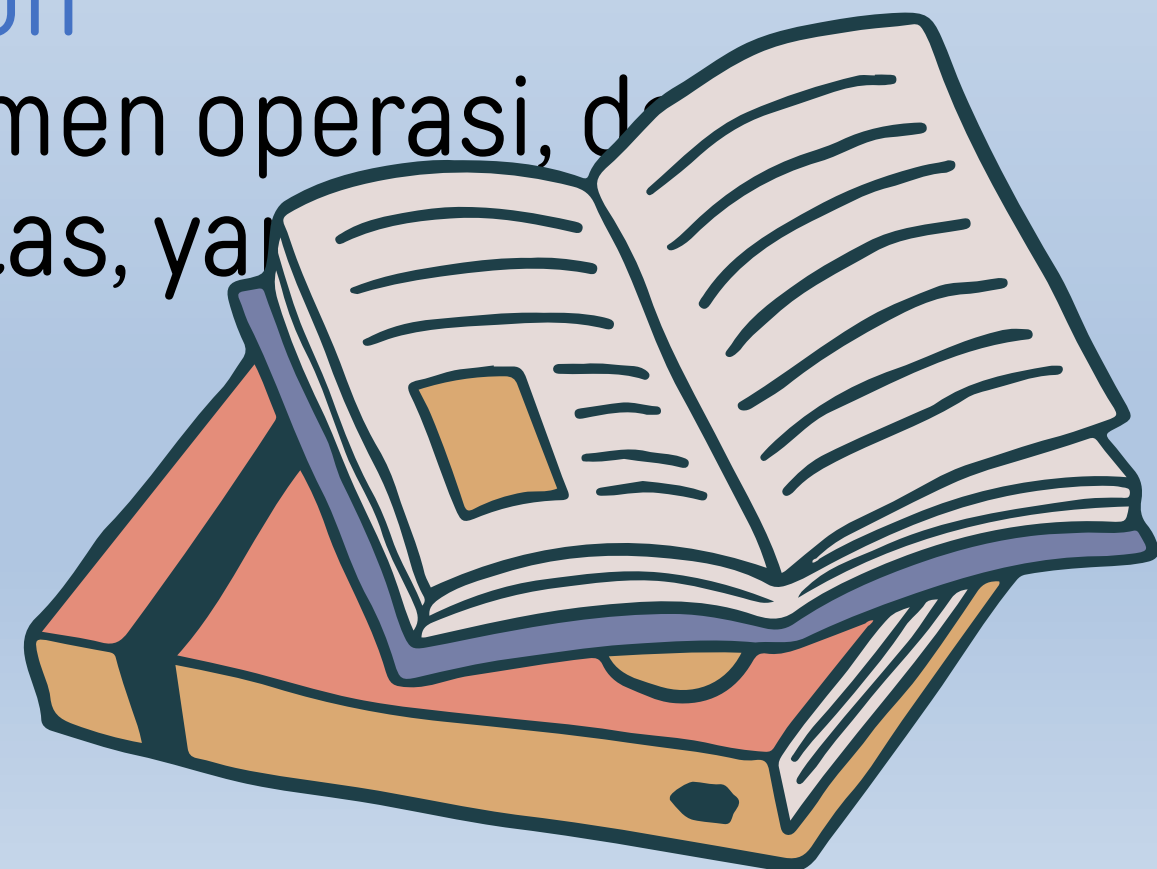
3. Pengelolaan Rantai Pasok dan Operasi

- **"Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation"** – [Sunil Chopra, Peter Meindl](#)

Buku ini memberikan wawasan tentang strategi dan perencanaan dalam manajemen rantai pasok, yang sangat relevan untuk desain proyek di bidang teknik industri.

- **"Operations Management"** – [William J. Stevenson](#)

Buku ini membahas prinsip-prinsip dasar manajemen operasi, dari perencanaan produksi hingga manajemen kualitas, yang penting dalam desain sistem industri.



4. Metode dan Analisis Teknik Industri



- **"Introduction to Work Study"** – [International Labour Office](#)
Buku ini membahas teknik-teknik dasar untuk studi kerja dan pengukuran, yang sering digunakan dalam proyek-proyek capstone yang berhubungan dengan efisiensi proses dan peningkatan produktivitas.
- **"Engineering Economy"** – [Leland Blank, Anthony Tarquin](#)
Buku ini penting untuk memahami analisis ekonomi dalam pengambilan keputusan proyek teknik. Teknik ekonomi sering digunakan dalam evaluasi biaya dan manfaat di proyek capstone desain.

5. Pengoptimalan dan Simulasi Sistem

- **"Introduction to Operations Research"** – [Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman](#)

Buku klasik ini memberikan panduan komprehensif tentang metode optimasi dan riset operasi, yang relevan dalam menyelesaikan masalah desain sistem kompleks di bidang teknik industri.

- **"Simulation with Arena"** – [W. David Kelton, Randall P. Sadowski](#)

Buku ini memandu penggunaan perangkat lunak simulasi Arena, yang sering digunakan dalam simulasi sistem industri untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan kinerja sistem.



6. Manajemen Kualitas dan Lean Manufacturing



- **"Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation"** – James P. Womack, Daniel T. Jones

Buku ini membahas konsep-konsep lean manufacturing dan bagaimana mengaplikasikannya dalam desain proses industri untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi.

- **"Quality Control"** – Dale H. Besterfield

Buku ini menjelaskan metode dan alat untuk kontrol kualitas dalam manufaktur dan proses industri, yang berguna untuk memastikan desain sistem yang berkualitas.

7. Desain Sistem Industri dan Ergonomi

- **"Human Factors in Engineering and Design"** – [Mark S. Sanders, Ernest J. McCormick](#)

Buku ini fokus pada ergonomi dan interaksi manusia dengan sistem yang didesain. Ini sangat relevan untuk proyek capstone yang berfokus pada desain yang ramah pengguna atau sistem kerja ergonomis.

- **"Handbook of Industrial Engineering"** – [Gavriel Salvendy](#)

Buku ini merupakan panduan lengkap yang mencakup hampir semua aspek teknik industri, dari desain sistem, manajemen produksi, ergonomi, hingga optimasi.

8. Desain Sistem Produksi dan Layout Pabrik

- **"Facilities Planning"** – [James A. Tompkins, John A. White](#)

Buku ini memberikan panduan tentang perencanaan fasilitas dan layout pabrik, yang penting untuk proyek capstone yang berkaitan dengan desain fasilitas atau optimasi ruang kerja.

- **"Manufacturing Facilities: Location, Planning, and Design"** – [Dileep R. Sule](#)

Buku ini membahas topik perencanaan fasilitas dan desain tata letak yang mendukung produktivitas dan efisiensi operasi manufaktur.

9. Manajemen Risiko dan Pengambilan Keputusan

- **"Engineering Risk Management"** – [Marcel Dekker](#)

Buku ini berfokus pada manajemen risiko dalam proyek teknik, termasuk identifikasi risiko, analisis, dan strategi mitigasi. Penting untuk memastikan desain yang aman dan efisien dalam jangka panjang.

- **"Decision Analysis for Engineering and Management"** – [Gregory S. Parnell, Patrick J. Driscoll](#)

Buku ini menawarkan teknik dan alat yang membantu pengambilan keputusan berbasis data dalam lingkungan yang kompleks, cocok untuk proyek-proyek capstone yang memerlukan evaluasi alternatif desain.

SALAM SUCCES