



PENULISAN ILMIAH + PRAKTEK

CAPSTONE DESIGN (Bagian 1)

Wike Handini



BUKU PANDUAN TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN V.1 TAHUN 2024

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS JAYABAYA**

CAPSTONE DESIGN/CAPSTONE PROJECT

- ✓ *Capstone Design* telah disyaratkan oleh *Indonesian Accreditation Board of Engineering* (IABEE) sebagai suatu proses yang harus dilalui oleh seluruh mahasiswa sarjana teknik yang bertujuan memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada di masyarakat dengan menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh, baik di bidang teknik maupun non Teknik.
- ✓ *Capstone Design* didefinisikan sebagai kulminasi pengalaman mahasiswa pada jenjang sarjana, untuk menciptakan cetak biru (*blueprint*) atau prototipe dalam hal inovasi desain Teknik.

3

CAPSTONE DESIGN/CAPSTONE PROJECT

Tujuan *Capstone Design/Capstone Project*:

- ✓ Mengaplikasikan proses keteknikan yang baik dan benar, dengan memperhatikan siklus desain teknik yang tepat untuk mendapatkan pengalaman dalam menyelesaikan suatu permasalahan nyata dengan berbagai solusi dan pendekatan ilmiah.
- ✓ Meningkatkan aspek *soft skill* mahasiswa, terutama pada aspek hal bekerja sama, berkomunikasi, tanggung jawab, kepemimpinan, kerja keras, serta kedisiplinan dalam menjaga profesionalisme pekerjaannya.

4

CAPSTONE DESIGN → TEKNIK ELEKTRO FTI-UJ

- ✓ Sesuai dengan kurikulum 2023, pelaksanaan *Capstone Design* dilakukan dalam 2 semester, semester pertama dalam mata kuliah Tugas Akhir 1 (TA1) yang memiliki bobot 2 SKS dan semester kedua pada mata kuliah Tugas Akhir 2 (TA2) dengan bobot 4 SKS.
- ✓ Mata kuliah TA1 bertujuan untuk membekali mahasiswa dalam mengidentifikasi masalah dan menyusun suatu usulan solusi alternatif berupa desain teknik (*engineering design*) sesuai dengan proses siklus rekayasa.
- ✓ Mata kuliah TA2 merupakan kulminasi proses pembelajaran rekayasa.
- ✓ Mata kuliah TA1 merupakan prasyarat untuk mengambil mata kuliah TA2.

5

CAPSTONE DESIGN/CAPSTONE PROJECT

- ✓ *Capstone Design/Capstone Project* harus menghasilkan produk yang memecahkan masalah keteknikan yang spesifik dan dilakukan dengan metode yang benar sebagai kulminasi pengetahuan dan keahlian yang diperoleh selama perkuliahan serta memenuhi standar pada proses *Engineering Design*.
- ✓ *Engineering Design* meliputi beberapa urgensi sebagai berikut:
 1. Luaran *Capstone Project* berupa produk yang bermanfaat untuk memecahkan masalah sesuai dengan kebutuhan yang dipersyaratkan pengguna. Pembuatan produk melibatkan proses perancangan.

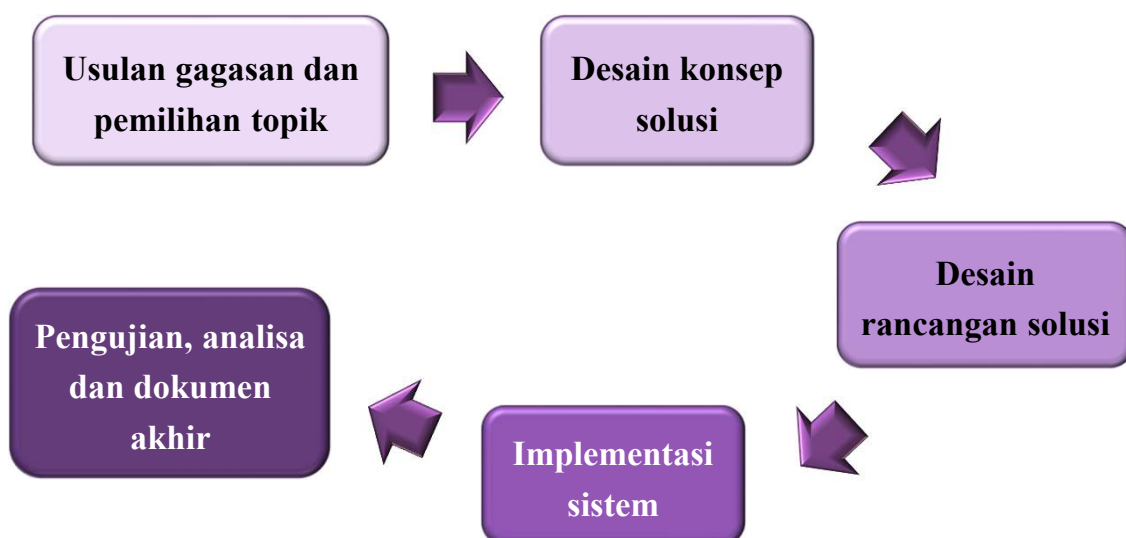
6

CAPSTONE DESIGN/CAPSTONE PROJECT

2. Proses perancangan harus mengikuti kaidah merancang secara sistematis.
Proses ini juga mewajibkan mahasiswa untuk membuat dokumen perancangan sebagai hasil dari proses yang terstruktur. Termasuk di dalamnya ialah proses pengambilan keputusan yang harus dilakukan dengan sistematis dan rasional. Proses pengambilan keputusan ini harus terdokumentasi dengan baik.
3. Dalam proses *engineering design*, permasalahan yang akan dipecahkan harus jelas, nyata dan terformulasi dengan baik.
4. Dalam proses perancangan dan pembuatan produk, mahasiswa diharapkan mampu beradaptasi dengan lingkungan terkait dengan topik *Capstone Project* nya. Lingkungan tersebut dapat berupa: aspek ekonomis, aspek sosiologi, aspek *softskill*, maupun aspek lainnya.

7

TAHAPAN PROSES DESAIN



8

TAHAP 1 → Usulan Gagasan dan Pemilihan Topik

- Pada tahapan ini, mahasiswa mengusulkan topik mengenai masalah yang akan diselesaikan serta membentuk kelompok yang terdiri dari 2 atau 3 orang (tergantung pada kompleksitas permasalahan).
- Topik tersebut **telah melalui proses dengan calon pembimbing/tim pembimbing serta disetujui untuk diajukan sebagai topik tugas akhir.**
- Usulan dilakukan dengan mengisi dokumen PTE-CD-1 yang ditandatangani oleh semua mahasiswa dalam tim serta calon pembimbing/tim pembimbing.

9

DOSEN PEMBIMBING

- Minimal 1 orang dan maksimal 2 orang dosen pembimbing.
- Jika dosen pembimbing ada 2 orang, maka dosen pembimbing pertama wajib dosen tetap Program Studi Teknik Elektro FTI-UJ.
- Memiliki jenjang pendidikan minimal S2 dan jabatan fungsional minimal Asisten Ahli.
- Dosen tetap Program Studi Teknik Elektro FTI-UJ eligible sebagai Pembimbing Tugas Akhir:

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1. Dr. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom. | Lektor Kepala |
| 2. Nur Witdi Yanto, S.T., M.Kom. | Lektor |
| 3. Reza Diharja, S.Si., M.T. | Asisten Ahli |
| 4. Dr. Ir. Wike Handini, M.T. | Lektor Kepala |

10

KATA KUNCI

- ✓ Dikerjakan oleh tim (2 atau 3 orang tergantung kompleksitas masalah dan alternatif solusi).
- ✓ Mendapatkan pemecahan/solusi untuk masalah yang nyata (*real problem solving*).
- ✓ Alternatif solusi minimal 2.
- ✓ Semua kegiatan dan keputusan terdokumentasi dengan baik.
- ✓ Pengerjaan yang sistematis.
- ✓ Rencana dan jadwal kegiatan tersusun rinci.

11

TAHAP 1 → Usulan Gagasan & Pemilihan Topik

1. Membentuk kelompok/tim, minimal 2 orang dan maksimal 3 orang (tergantung kompleksitas masalah dan banyaknya alternatif solusi yang akan dikerjakan).
2. Berdiskusi dengan calon pembimbing (calon pembimbing minimal 1 dan maksimal 2 orang).
3. Mengisi dokumen PTE-CD-1 (per tim 1 dokumen).
4. Menandatangani dokumen PTE-CD-1.
5. Meminta persetujuan calon dosen pembimbing (diwujudkan dengan penandatanganan dokumen PTE-CD-1 oleh calon pembimbing).
6. Menyerahkan dokumen PTE-CD-1.

12