

# Panduan Pelaksanaan TIN60189 Proyek Perancangan

Departemen Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2025

## Daftar Isi

|   |    |
|---|----|
| Daftar Isi .....  | ii |
| 1. Pendahuluan.....   | 1  |
| 2. Tujuan .....   | 1  |
| 3. Cakupan Proyek Perancangan .....   | 3  |
| 4. Penggunaan Standar dan Batasan Proyek.....   | 3  |
| 5. Perancangan vs Penelitian .....  | 4  |
| 6. Pemilihan Proyek.....  | 5  |
| 7. Proses Perancangan dan Proyek Perancangan yang Dapat Diterima .....                                | 5  |
| 8. Peran Mahasiswa .....  | 8  |
| 9. Peran Dosen.....   | 8  |
| 10. <i>Deliverables</i> .....   | 9  |
| 11. Pembuatan Hasil Rancangan dan Pembiayaan .....  | 11 |
| Daftar Pustaka.....   | 13 |
| Lampiran 1. Survei untuk Mengidentifikasi Latarbelakang Mahasiswa .....                               | 14 |
| Lampiran 2. Formulir Permintaan Pembuatan Surat Pengantar Praktek Lapangan dan Pengambilan Data ..... | 18 |
| Lampiran 3. RPS TIN60189 Proyek Perancangan dan Rubrik Penilaian.....                                 | 19 |
| Lampiran 4. Format Laporan Akhir Proyek .....   | 18 |
| Lampiran 5. Template <i>LogBook</i> Pengerjaan Tugas Proyek .....                                     | 20 |

## 1. Pendahuluan

Untuk menyelesaikan pendidikannya pada Program Sarjana Teknik Industri Universitas Andalas, mahasiswa harus lulus mata kuliah TIN60189 Proyek Perancangan. TIN60189 merupakan mata kuliah *capstone* pada kurikulum Program Sarjana Teknik Industri. Mata kuliah ini merupakan wadah bagi mahasiswa untuk mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan yang sudah diperoleh sebelumnya dalam bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, teknik, dan teknik industri lalu mengaplikasikannya untuk menyelesaikan sebuah permasalahan keteknik industri. Mata kuliah ini memiliki bobot 6 SKS.

TIN60189 hanya dapat diambil oleh mahasiswa semester 7 atau lebih tinggi yang telah mengambil semua mata kuliah yang menjadi *previous knowledge* untuk prasyarat mata kuliah TIN60189.

## 2. Tujuan

TIN60189 bertujuan untuk memberikan pengalaman perancangan atau perbaikan sistem terintegrasi yang signifikan kepada mahasiswa dengan mengikuti tahapan perancangan keteknikan dan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, teknik, dan teknik industri yang sudah diperoleh sebelumnya. Pada akhir semester pelaksanaan TIN60189, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi kebutuhan dan konstrain rancangan (SO2 PI1, SO4 PI3)
2. Mengembangkan alternatif-alternatif rancangan (SO2 PI2)
3. Memilih alternatif rancangan terbaik berdasarkan kriteria yang ditetapkan (SO2 PI3, SO4 PI3)
4. Menganalisis dan mengevaluasi hasil rancangan (SO2 PI3)
5. Memilih dan menggunakan metode, keterampilan dan perangkat terkini dengan tepat (SO2 PI3)
6. Merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tahapan & proses perancangan (SO5 PI1, 2, 3, 4)
7. Menghasilkan rancangan atau solusi yang signifikan (SO2 PI3)
8. Bekerjasama dalam tim (SO5 PI1,2,3,4)
9. Mempresentasikan laporan akhir tugas proyek (SO3 PI1,3)

Cat: Keterangan dalam kurung adalah Capaian Pembelajaran Lulusan dan Indikator Kinerja (SO, PI) yang didukung pencapaiannya.

Kemampuan atau capaian pembelajaran di atas mendukung ketercapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (SO) dan Indikator Kinerja (PI) berikut ini:

*SO2: An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with considerations of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors*

*PI 1: Identifies the specified design needs*

*PI 2: Develops alternative solutions by applying engineering design principles*

*PI 3: Evaluates and selects the appropriate design solution using appropriate methods, skills and modern engineering tools*

*SO3: An ability to communicate effectively with a range of audiences*

*PI 1: Presents ideas orally in front of audiences*

*SO4: An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgements, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts*

*PI 3: Acts according to professional and ethical responsibility and explains the impacts of engineering solutions on culture, public welfare, safety, and/ or sustainability.*

*SO5: An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives*

*PI 1: Participates collaboratively in delegating and assuming responsibilities for tasks based on objectives, plan and schedule arranged*

*PI 2: Accommodates inputs from other teammates, shares information with them and actively listens to them*

*PI 3: Completes assigned tasks to meet objectives within the agreed dates according to schedule and accomplish of tasks*

*PI 4: Responds by adapting to different backgrounds, roles and priorities of the team members*

### **3. Cakupan Proyek Perancangan**

TIN60189 menyatukan banyak aspek sains, teknik, dan teknik industri. Dalam proyek perancangan mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam beberapa cabang *body of knowledge* teknik industri. Dalam proyeknya mahasiswa akan menerapkan konsep-konsep yang ada dalam *body of knowledge* teknik industri untuk menyelesaikan masalah dunia nyata yang bersifat terapan. Bukan melakukan penelitian atau praktikum di laboratorium.

Teknik Industri adalah disiplin yang relatif cukup luas. Seorang insinyur Teknik Industri melakukan perancangan dan perbaikan sistem terintegrasi. Perancangan dan perbaikan sistem terintegrasi tersebut merupakan tema sentral dari TIN60189.

Proses perancangan dan perbaikan sistem terintegrasi tersebut harus dilakukan mengikuti proses rekayasa (*engineering process*) yang secara garis besar meliputi pendefinisian masalah, membangkitkan alternatif solusi, dan pemilihan solusi terbaik. Proses tersebut biasanya bersifat iteratif. Pada TIN60189, mahasiswa melewati setiap tahapan proses rekayasa ini dan mendokumentasikan setiap tahapan melalui laporan dan presentasi.

Sebuah proyek perancangan harus mencakup hal-hal berikut ini:

1. Sebuah proyek perancangan harus mencakup satu atau lebih bidang pada *body of knowledge* Teknik Industri.
2. Sebuah proyek perancangan merupakan sebuah proses rekayasa yang secara jelas menyelesaikan persoalan dunia nyata dengan merancang atau memperbaiki sistem terintegrasi. Rancangan atau perbaikan sistem tersebut harus memenuhi beberapa kriteria yang ditetapkan.
3. Rancangan atau perbaikan sistem terintegrasi yang ditawarkan harus memperhatikan standar keteknikan yang relevan dan batasan yang ditetapkan.

### **4. Penggunaan Standar dan Batasan Proyek**

Standar keteknikan umumnya dibuat oleh lembaga-lembaga dalam negeri, organisasi internasional, atau badan pemerintah, baik dalam maupun luar negeri. Sebuah standar mungkin berhubungan dengan topik yang beragam seperti standar kualitas; standar keselamatan; standar kesehatan; proses manufaktur; dan prosedur asesmen, pengujian, atau evaluasi.

Di antara organisasi-organisasi yang dikenal dalam penetapan standar adalah:

1. International Organization for Standardization (ISO) ([www.iso.org](http://www.iso.org))
2. American National Standards Institute (ANSI) ([www.ansi.org](http://www.ansi.org))
3. Badan Standardisasi Nasional (BSN) Republik Indonesia (<https://www.bsn.go.id/>)

Dalam penyelesaian proyeknya, mahasiswa mengidentifikasi apakah ada standar yang terlibat. Jika ada, standar tertentu dapat saja memberikan batasan terhadap rancangan solusi yang ditawarkan. Ketika solusi yang diberikan memiliki deviasi dari standar, mahasiswa harus mengidentifikasi dan memberikan justifikasi atas deviasi tersebut.

Sebuah proyek perancangan harus memiliki batasan. Batasan tersebut berasal dari berbagai macam isu yang harus direspon oleh seorang insinyur. Beberapa contoh batasan tersebut adalah:

1. Ekonomi – Dana maksimal yang tersedia untuk mewujudkan solusi atau hasil rancangan.
2. *Manufacturability* – Batasan kemampuan dan ketersediaan teknologi untuk mewujudkan solusi atau hasil rancangan.
3. Umur produk – Umur pakai minimum produk atau proses yang ditawarkan.
4. Lingkungan – Penggunaan bahan-bahan ramah lingkungan.
5. Sosial – Solusi yang ditawarkan tidak memiliki efek terhadap pengurangan tenaga kerja.
6. Politik – Solusi yang ditawarkan memenuhi regulasi pemerintah.
7. Etika – Solusi yang ditawarkan tidak memiliki kemungkinan untuk disalahgunakan.
8. Kesehatan dan keselamatan – Selama produksi, penggunaan, dan disposal, solusi yang ditawarkan tidak berdampak terhadap kesehatan dan keselamatan.

## **5. Perancangan vs Penelitian**

Penelitian memiliki tujuan yang bersifat *open-ended*. Dalam penelitian tidak ada spesifikasi dan batasan teknis yang ditetapkan. Dalam pelaksanaannya, seorang peneliti mengikuti metode ilmiah. Hasil dari sebuah penelitian dapat saja berupa sesuatu yang tidak *tangible*. Penelitian biasanya menghasilkan pengetahuan atau menjelaskan fenomena tertentu.

Perancangan tidak menghasilkan pengetahuan baru atau menjelaskan fenomena tertentu. Perancangan menggunakan pengetahuan yang sudah ada untuk menghasilkan sebuah solusi. Dalam perancangan selalu ada spesifikasi dan batasan teknis yang harus dipenuhi dan dipertimbangkan.

Patut dicatat bahwa penelitian dan perancangan dapat saja dilakukan secara bersamaan. Proyek-proyek penelitian besar biasanya menghendaki perancangan sistem, komponen, produk atau proses sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan sukses.

## 6. Pemilihan Proyek

Pada setiap semester di mana TIN60189 ditawarkan, tim dosen pengampu yang ditugaskan oleh Dekan akan menetapkan tema proyek perancangan pada semester tersebut. Berdasarkan daftar peserta mata kuliah yang diperoleh dari Sistem Informasi Akademik (SIA), tim dosen akan melakukan survei pendahuluan untuk menggali latar belakang mahasiswa. Daftar pertanyaan yang digunakan pada survei pendahuluan dapat dilihat pada Lampiran 1.

Berdasarkan hasil survei, tim dosen akan membagi mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri atas 3 – 5 orang per kelompok. Setiap kelompok akan mendapatkan satu atau dua orang dosen pembimbing. Dosen pembimbing akan mengawasi perancangan yang dilakukan mahasiswa dan memberikan bimbingan untuk aspek teknis apabila diperlukan.

Setelah tema diumumkan, kelompok terbentuk, dan dosen pembimbing ditetapkan, mahasiswa dapat memulai penyiapan proposal proyek yang akan digarap. Untuk menyiapkan proposal, mahasiswa harus memiliki klien. Klien dapat berupa sebuah perusahaan atau Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang ada di kota Padang. Apabila mahasiswa memerlukan surat pengantar dari Departemen untuk melakukan survei atau kunjungan awal, mahasiswa dapat mengajukannya melalui dosen pembimbing dengan mengisi formulir yang sudah disediakan. Formulir tersebut dapat dilihat pada Lampiran 2. Setelah mendapatkan klien, mahasiswa dapat menyiapkan proposal proyeknya. Proposal tersebut akan dipaparkan di depan dosen pembimbing dan dosen pembimbing akan memberikan masukan untuk penyempurnaan proposal yang diajukan.

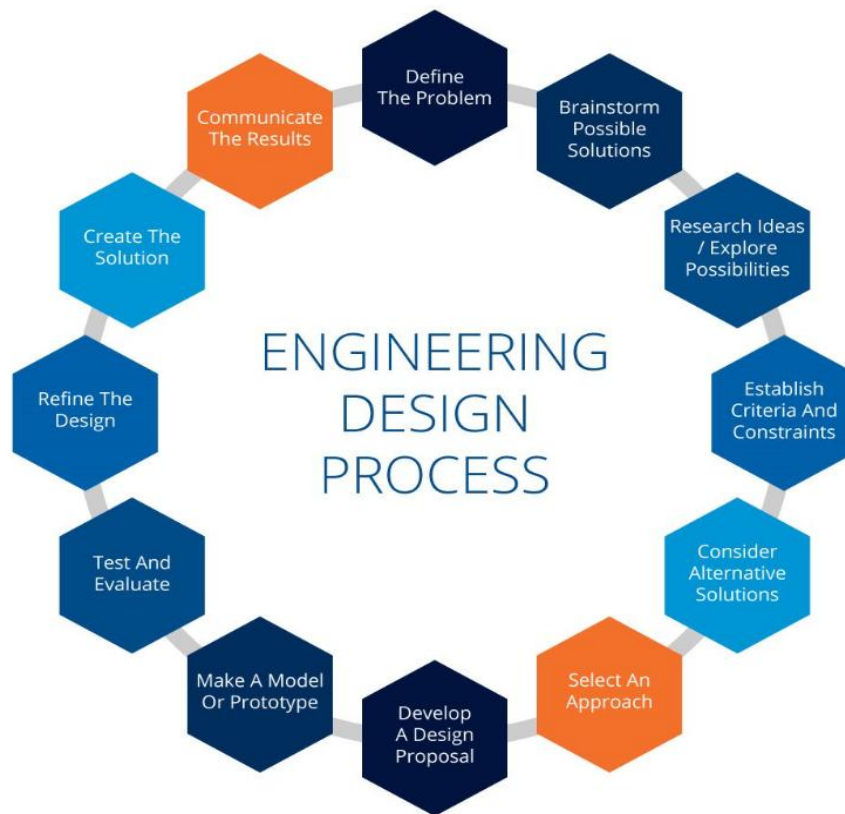
## 7. Proses Perancangan dan Proyek Perancangan yang Dapat Diterima

Siklus perancangan keteknikan dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 1. Tahapan Perancangan (Atman, et al., 2007)

| Tahapan                        | Keterangan  |
|--------------------------------|---|
| Perumusan masalah              | Merumuskan apa persoalan yang sebenarnya, menentukan batasan dan kriteria |
| Identifikasi kebutuhan         | Identifikasi tujuan dan alasan perancangan dilakukan                      |
| Pengumpulan data dan informasi | Pengumpulan data dan informasi yang relevan                               |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Membangkitkan ide            | Membangun dan memunculkan ide-ide yang mungkin sebagai alternatif solusi, <i>brainstorm</i> , dan membuat daftar semua alternatif yang mungkin              |
| Pemodelan atau prototipe     | Menentukan bagaimana ide diwujudkan melalui pengukuran, dimensi, dan kalkulasi  |
| Analisis kelayakan rancangan | Apakah ide atau solusi mungkin untuk dikerjakan? Apakah memenuhi batasan dan kriteria yang ditetapkan?  |
| Evaluasi dan pengujian       | Membandingkan setiap alternatif, memberikan penilaian terhadap solusi atau rancangan. Solusi atau rancangan mana yang lebih baik, murah, atau lebih akurat. |
| Penentuan alternatif terbaik | Pilih satu solusi atau rancangan terbaik berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan.  |
| Pengkomunikasian hasil       | Mengkomunikasikan hasil rancangan kepada orang lain melalui laporan, presentasi lisan, poster, atau media lainnya.  |
| Implementasi                 | Produksi hasil rancangan atau implementasi solusi yang ditawarkan pada dunia nyata.   |



Gambar 1. Tahapan Perancangan Teknik

TIN60189 menghendaki mahasiswa melewati setiap tahapan yang ada pada Tabel 1, kecuali tahapan implementasi. Tahapan implementasi tidak mungkin dilakukan oleh setiap kelompok. Kelompok dengan hasil rancangan terbaik mungkin saja rancangannya diproduksi menggunakan pembiayaan dari kampus atau pihak lain.

Sebuah proyek perancangan yang dapat diterima adalah proyek yang melakukan perancangan atau perbaikan sistem terintegrasi. Proyek yang merancang proses atau produk untuk menyelesaikan persoalan dunia nyata juga dapat diterima. Mahasiswa harus mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam bidang-bidang yang ada pada *body of knowledge* Teknik Industri untuk menyelesaikan proses perancangannya. Proyek tersebut juga harus memiliki spesifikasi dan kriteria untuk menilai apakah apakah solusi yang ditawarkan sudah memenuhi kebutuhan perancangan. Proyek tidak harus menghasilkan solusi yang diimplementasikan atau produk yang siap untuk dipasarkan, tapi bukan pula berupa perubahan yang tidak signifikan dari solusi yang pernah ditawarkan oleh orang lain.

Proyek yang tidak dapat diterima adalah proyek yang dilaksanakan tanpa mengikuti proses perancangan keteknikan. Proyek yang tidak mengaplikasikan *body of knowledge* Teknik Industri dalam penyelesaiannya juga tidak dapat diterima. Begitu juga dengan proyek yang tidak memiliki spesifikasi dan kriteria untuk menentukan apakah kebutuhan perancangan sudah terpenuhi atau tidak. Proyek tersebut juga tidak dapat diterima. Contoh proyek yang tidak dapat diterima adalah proyek berupa analisis terhadap sebuah fenomena; pengukuran terhadap sebuah variabel, seperti kepuasan, beban kerja; dan pemodelan matematis. Patut diperhatikan bahwa analisis terhadap sebuah fenomena, pengukuran terhadap variabel tertentu, dan pemodelan matematis mungkin saja perlu dilakukan sebagai bagian dari tahapan perancangan.

TIN60189 ditujukan untuk memberikan pengalaman perancangan yang signifikan untuk mahasiswa. Untuk memastikan apakah pengalaman tersebut akan memberikan pengalaman perancangan yang signifikan, mahasiswa dengan bimbingan dosen harus menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Kebutuhan atau masalah apa yang akan diselesaikan dalam proyek ini? Apakah sudah didefinisikan dengan jelas?
2. Apakah masalah diselesaikan mengikuti proses perancangan keteknikan?
3. Apa spesifikasi sistem, produk atau prosesnya, dan apakah dapat diuji?
4. Apa saja standar yang relevan dan batasan penerapan yang perlu pertimbangan?
5. Apa saja alternatif solusi yang ditawarkan dan mengapa alternatif tertentu yang dipilih (bukan alternatif lainnya)?
6. Apakah proses perancangan menghasilkan solusi yang mungkin diimplementasikan?
7. Apakah pengalaman desain memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang ada pada *body of knowledge* Teknik Industri?

Ketidakmampuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas menunjukkan bahwa mahasiswa belum siap untuk memulai proyek atau proyek tersebut mungkin tidak dapat diterima sebagai sebuah proyek perancangan. Kekurangan tersebut hendaknya dapat dideteksi pada awal proyek.

## **8. Peran Mahasiswa**

Setiap mahasiswa wajib mengikuti setiap pertemuan TIN60189 yang telah dijadwalkan. Mahasiswa diharapkan untuk berpartisipasi dalam diskusi kelas dan menyelesaikan semua tugas sesuai dengan tahapan yang telah dirancang pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) TIN60189, Lampiran 3. Mahasiswa juga harus bekerja sama dengan teman satu kelompoknya, saling mengulas pekerjaan, dan membuat catatan terperinci yang berkaitan dengan penyelesaian proyeknya.

Selain itu, mahasiswa juga harus merespon masukan dan umpan balik dari dosen pembimbing mereka. Walaupun proyek perancangan berlangsung selama satu semester tetapi ada tenggat waktu untuk berbagai tahapannya, baik itu pengumpulan laporan tertulis atau presentasi lisan. Tenggat waktu tersebut dapat dilihat pada RPS TIN60189, Lampiran 3.

## **9. Peran Dosen**

- a. Dosen pembimbing/Mentor TIN60189 berperan dalam:
  1. Memberikan bimbingan kepada mahasiswa untuk memastikan apakah proyek mereka memenuhi kriteria sebagai sebuah proyek perancangan.
  2. Memberikan pengawasan dan bimbingan kepada mahasiswa secara berkala.
  3. Memberikan bimbingan untuk aspek teknis sesuai kebutuhan.
  4. Membantu mahasiswa menentukan dan mengatur jadwal untuk berbagai tahapan perancangan.
- b. Dosen pembahas TIN60189 berperan dalam:
  1. Memberikan masukan kepada mahasiswa untuk peningkatan kualitas tugas proyek perancangan yang dilakukan
  2. Memberikan asesmen formatif terhadap progress kerja mahasiswa untuk perbaikan kualitas pengerjaan tugas proyek perancangan.

## **10. Deliverables**

Mahasiswa diharapkan untuk melaporkan proses dan hasil perancangannya sesuai dengan tahapan yang sudah ditetapkan pada RPS TIN60189, Lampiran 3. Bentuk laporan yang dikehendaki adalah:

### **1. Laporan proposal proyek**

Proposal proyek mahasiswa harus mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Apa yang melatarbelakangi perancangan dilakukan?
- b. Apa perumusan masalah yang akan diselesaikan?
- c. Data apa saja yang diperlukan, termasuk standar yang harus dipertimbangkan?
- d. Bagaimana ide-ide akan dibangkitkan?
- e. Bagaimana ide-ide tersebut akan dimodelkan atau diwujudkan?
- f. Bagaimana mengevaluasi kelayakan model-model yang sudah diwujudkan?
- g. Apa kriteria penentuan alternatif terbaik?

Waktu yang diberikan hingga diperoleh sebuah proposal proyek yang layak adalah empat minggu. Pada setiap minggunya mahasiswa harus presentasi dan merespon masukan dosen pembimbing untuk penyempurnaan proposal proyek. Mahasiswa harus melampirkan jadwal penyelesaian proyek pada proposal yang diajukan. Laporan proposal paling banyak terdiri atas lima halaman.

### **2. Laporan Progres**

Dalam laporan progresnya mahasiswa harus menyajikan perkembangan penyelesaian proyek berdasarkan proposal yang sudah dipaparkan sebelumnya. Mahasiswa wajib mengikuti tahapan perancangan dalam penyelesaian proyeknya. Dalam penyelesaian proyek, penyesuaian dan perubahan mungkin saja dilakukan, sehingga terdapat perbedaan antara rencana yang ada di proposal dengan pelaksanaan perancangan. Contoh perubahan yang mungkin terjadi adalah perubahan kriteria pemilihan alternatif terbaik, perubahan pada standar yang digunakan, atau perubahan lainnya. Mahasiswa harus menyelesaikan perancangannya dalam 10 minggu. Pada setiap minggu mahasiswa memaparkan progres penyelesaian proyeknya di hadapan dosen pembimbing.

### **3. Laporan Akhir**

Laporan akhir berisi rangkuman dari seluruh tahapan pengerjaan tugas proyek. Biasanya laporan akhir tidak lebih dari 10 halaman. Isi laporan akhir adalah sintesis isi

proposal dan laporan progres. Laporan akhir menekankan pada aspek analisis dan evaluasi aspek teknis perancangan dan refleksi penyelesaian proyek dari sisi manajerial. Tidak ada format khusus dalam membuat laporan akhir, namun setidaknya sebuah laporan akhir mencakup hal-hal sebagai berikut:

- a. Ringkasan eksekutif
- b. Pendahuluan
- c. Perencanaan dan jadwal pelaksanaan proyek
- d. Pengembangan desain alternatif dan pemilihan desain terpilih
- e. Proses pelaksanaan proyek
- f. Analisis dan evaluasi rancangan proyek
- g. Luaran akhir proyek
- h. Refleksi terhadap pengerjaan proyek

#### 4. Poster

Poster merupakan sarana komunikasi yang jamak digunakan di dunia akademik dan profesional seperti konferensi, seminar, *discussion brief* dan lainnya (NYU Libraries, 2023). Poster meringkas informasi dengan menarik untuk membantu mempublikasikannya dan menghasilkan diskusi. Poster biasanya merupakan gabungan dari teks singkat yang diintegrasikan dengan tabel, grafik, gambar, dan format presentasi lainnya. Ada banyak jenis perangkat lunak yang dapat digunakan dalam membuat poster, di antaranya adalah Powerpoint, Canva, Adobe Photoshop, Adobe Desain, dan InDesign. Ciri-ciri poster yang baik adalah:

- a. Bagian poster yang berisi informasi penting sebaiknya dapat dibaca dari jarak sekitar 2 m.
- b. Judul poster ringkas dan mampu menarik perhatian dan keingintahuan
- c. Terdiri dari 300 – 800 kata.
- d. Teks kalimat harus terbaca jelas dan langsung pada pokok permasalahan.
- e. Penggunaan fitur *bullets*, *numbering*, and *headlines* guna memudahkan pembacaan.
- f. Penggunaan grafis, warna and jenis huruf yang efektif.
- g. Tata letak yang bersih, rapi dan konsisten.
- h. Mencantumkan ucapan terima kasih (*acknowledgments*), nama penulis dan afiliasi institusi.

Poster sebagai salah satu media komunikasi memiliki format atau alur cerita yang sama dengan media komunikasi lainnya. Secara umum, sebuah poster memiliki unsur-unsur berikut:

- a. Judul di bagian atas dengan teks besar
- b. Nama penulis, afiliasi penulis, dan logo afiliasi di bawah judul
- c. Pernyataan singkat tentang tujuan
- d. Metode, atau prosedur
- e. Hasil
- f. Kesimpulan
- g. Kontak individu
- h. Ucapan terima kasih (*acknowledgements*)
- i. Daftar referensi

Untuk tahapan penyelesaian proyek yang menghendaki presentasi, hal-hal berikut ini perlu diperhatikan:

- a. Presentasi lisan dilakukan secara ringkas selama 5-10 menit.
- b. Semua anggota tim wajib hadir pada sesi presentasi.
- c. Setiap kelompok mempresentasikan proyek desain mereka sebagai sebuah tim.
- d. Penting bagi semua anggota tim untuk siap dalam semua aspek proyek, bukan hanya aspek yang mereka paparkan saja.

Tujuan presentasi adalah untuk memaparkan apakah proyek yang digarap memenuhi kriteria proyek perancangan, mengevaluasi progres penyelesaian proyek, atau memaparkan hasil dari proyek tersebut. Pada sesi tanya-jawab, dosen pembimbing akan memberikan pertanyaan dan masukkan yang harus direspon oleh mahasiswa.

Untuk setiap tahapan penyelesaian proyek terdapat rubrik yang harus diisi oleh dosen sebagai dasar pemberian nilai akhir. Rubrik-rubrik tersebut dapat dilihat pada lampiran Rencana Pembelajaran Semester TIN60189, Lampiran 3.

## **11. Pembuatan Hasil Rancangan dan Pembiayaan**

Pada akhir semester, tim dosen akan melakukan rapat untuk menilai dan menentukan rancangan terbaik. Jika memungkinkan, hasil rancangan terbaik tersebut akan dibuat. Biaya pembuatan berasal dari anggaran belanja departemen.

Untuk biaya pencetakan poster, setiap kelompok dapat mengajukan pengembalian uang dengan melampirkan bukti pembayaran pencetakan poster. Departemen akan mengembalikan uang tersebut menggunakan anggaran belanja departemen atau sumber lainnya.

## Daftar Pustaka

Atman, C., Adams, R., Cardella, M., Turns, J., Mosborg, S., & Saleem, J. (2007). Engineering design processes: A comparison of students and expert practitioners. *Journal of engineering education*, 96(4), 359-379.

NYU Libraries. (2023). *How to Create a Research Poster*. Retrieved from NYU Libraries: <https://guides.nyu.edu/posters/poster-basics>

## Lampiran 1. Survei untuk Mengidentifikasi Latarbelakang Mahasiswa

\* Required

\* This form will record your name, please fill your name.

1. Nama \*

2. Nomor BP \*

3. Suku/Etnis asal \*

4. Apa hobby saudara (Boleh memilih lebih dari satu jawaban) \*

Olah Raga

Seni

Food & Travel

Menulis

Lainnya

5. Millenial skills yang saudara miliki (Boleh memilih lebih dari satu jawaban) \*

Content creator

Coding

Copywriting

Design grafis

Video editing

Public speaking (MC, dll)

Fotografi

Lainnya

6. Daerah asal SMA \*

7. Dalam kelompok/tim, peran apa yang saudara lebih sukai? \*

Ketua

Sekretaris

Juru bicara kelompok

Anggota

8. Kemampuan penggunaan perangkat keras dan teknologi terkini (3D scanner, 3D printer, Robotic, dll)? \*

Sangat baik

Baik

Cukup

Kurang

9. Kemampuan penggunaan software, aplikasi, website (Office, Matlab, Python, AutoCAD, dll)? \*

Sangat baik

Baik

Cukup

Kurang

10. Kemampuan mengolah data dan informasi? \*

Sangat baik

Baik

Cukup

Kurang

11. Kemampuan dalam menganalisis masalah? \*

Sangat baik

Baik

Cukup

Kurang

12. Preferensi media sosial yang lebih disukai \*

Instagram

Tiktok

Facebook

X (Twitter)

Lainnya

13. Sejauh apa pemahaman saudara tentang kreativitas? \*

14. Beri contoh bentuk kreativitas yang pernah saudara lakukan! \*

## Lampiran 2. Formulir Permintaan Pembuatan Surat Pengantar Praktek Lapangan dan Pengambilan Data

Nama :

NIM :

Mengajukan pembuatan surat pengantar melaksanakan (berikan tanda ceklis pada kotak):

Kerja Praktek

Tugas Akhir

Penelitian Tesis

Lainnya (tuliskan): \_\_\_\_\_

Nama Instansi yang dituju:

Alamat Instansi yang dituju:

Topik:

Tanggal mulai dan selesai pelaksanaan: \_\_\_\_\_

Berikan tanda ceklis pada kotak

Saya sudah melakukan kunjungan awal ke instansi yang dituju

Saya diminta untuk mengajukan surat permohonan

Hari / tanggal kunjungan awal: \_\_\_\_\_

Saya menyatakan bahwa informasi yang saya berikan di atas benar, saya bersedia menerima sanksi jika informasi yang saya berikan tidak benar.

Mengetahui,  
Dosen Pengampu/ Pembimbing

Tanggal:  
Yang mengajukan,

Nama:  
NIP:

Nama:  
NIM:

### Lampiran 3. RPS TIN60189 Proyek Perancangan dan Rubrik Penilaian (dalam file terpisah)

### Lampiran 4. Format Laporan Akhir Proyek

#### A. Ringkasan eksekutif

#### B. Pendahuluan

- a. Identifikasi Permasalahan ( *jelaskan metode ilmiah apa yang digunakan dalam proses identifikasi permasalahan*)
- b. Latar belakang dan identifikasi kebutuhan rancangan ( *jelaskan metode ilmiah apa yang digunakan dalam proses identifikasi kebutuhan rancangan*)
- c. Batasan/aspek/faktor dan kriteria rancangan ( *uraikan batasan/aspek/faktor dan kriteria yang signifikan dipertimbangkan dan digunakan dalam rancangan*)
- d. Sumber daya yang dibutuhkan
  1. Pengetahuan dan keterampilan Teknik Industri ( *uraikan pengetahuan dan keterampilan Teknik Industri yang signifikan digunakan dalam pengerjaan proyek*)
  2. Metode dan perangkat ( *tools*) yang digunakan ( *uraikan metode dan perangkat ( *tools*) yang signifikan digunakan dalam pengerjaan proyek*)
  3. Sumber daya manusia dan waktu pelaksanaan proyek ( *uraikan sumber daya manusia yang terlibat dalam pengerjaan proyek termasuk anggota kelompok dan durasi pelaksanaan proyek*)
  4. Perencanaan dan estimasi biaya pengerjaan proyek ( *uraikan rencana biaya yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek termasuk pembuatan rancangan akhir dan berikan analisis kapan pengerjaan proyek rancangan ini layak untuk dilakukan secara ekonomis*)
  5. Bahan baku/komponen lokal dan/atau nasional ( *berikan penjelasan bahan baku/komponen rancangan apa yang bisa didapatkan secara lokal dan/atau nasional*)

#### C. Perencanaan dan jadwal pelaksanaan proyek

- a. Uraian aktivitas/kegiatan pelaksanaan proyek
- b.  *Gantt Chart* pelaksanaan proyek ( *gambarkan gantt chart lengkap dengan rincian aktivitas, waktu dan pelaksanaannya, dan realisasinya*)

#### D. Pengembangan rancangan alternatif dan pemilihan rancangan terpilih

- a. Pengembangan dan analisis masing-masing rancangan alternatif ( *jelaskan secara rinci usulan masing-masing rancangan alternatif*)
- b. Pemilihan rancangan terpilih ( *uraikan proses pemilihan rancangan termasuk penggunaan metode, keterampilan dan/atau perangkat tertentu*)

E. Pembuatan rancangan terpilih

- a. Uraian rancangan terpilih (*uraikan sesuai dengan keilmuan teknik industri yang relevan*)
- b. Spesifikasi teknis dan standar teknik rancangan terpilih (*berikan penjelasan terkait spesifikasi teknis dan standar teknik yang dijadikan acuan dalam rancangan*)
- c. Material dan Komponen rancangan (*uraikan dan berikan alasan pemilihan material dan komponen*)
- d. Proses manufaktur pembuatan rancangan (*gambaran proses manufaktur beserta fasilitas yang akan digunakan*)
- e. Analisis dan Estimasi Biaya rancangan (*uraikan biaya pembuatan rancangan secara rinci*)

F. Analisis dan evaluasi rancangan

- a. Analisis dan keputusan teknis rancangan (*berikan analisis terkait keputusan pembuatan rancangan secara teknis, termasuk pengganti jenis material atau proses pembuatan jika tidak dimungkinkan secara teknis*)
- b. Analisis dan keputusan ekonomis rancangan (*berikan analisis apakah rancangan layak untuk dibuat atau diproduksi secara ekonomis*)
- c. Analisis dampak rancangan terhadap budaya, kesejahteraan publik, keselamatan dan/atau keberlanjutan (*berikan analisis terhadap dampak dari rancangan nantinya setelah dibuat atau diproduksi terhadap budaya, kesejahteraan publik, keselamatan dan/atau keberlanjutan*)

G. Luaran akhir proyek ( *jelaskan keunggulan dan keunikan luaran akhir proyek*)

H. Refleksi terhadap pengerjaan proyek

I. Penutup

- a. Kesimpulan (*berikan kesimpulan secara umum terhadap hasil rancangan akhir*)
- b. Rekomendasi (*berikan rekomendasi terhadap klien atau pengambilan kebijakan terkait rancangan yang dihasilkan*)

Catatan: untuk Proposal Proyek adalah bagian B s.d. D.

**Lampiran 5. Template *LogBook* Pengerjaan Tugas Proyek**

|   |                  |   |  |
|---|------------------|---|--|
| <b>LOGBOOK<br/>PENGERJAAN TUGAS PROYEK</b>  |                  | Minggu ke : 1 (satu)<br>Periode : 25 s.d. 29 Agustus 2025 |  |
| Nama:<br>NIM :  |                  |   |  |
| <b>1. Jadwal dan Kegiatan</b>   |                  |   |  |
| <b>Hari dan Jam</b>   |                  | <b>Kegiatan</b>   |  |
| Selasa  | 10.00 – 11.00    | Kuliah Pengantar Proyek Perancangan                       |  |
|   | ....             | ...   |  |
| Rabu  | ....             |   |  |
|   | ....             |   |  |
| .....   | ....             |   |  |
|   | ....             |   |  |
|   | ....             |   |  |
|   | ....             |   |  |
| Total Jam   | ....             |   |  |
| <b>2. Catatan Penting Mingguan :</b>  |                  |   |  |
| <p><i>(Berikan catatan kontribusi signifikan Saudara pada minggu tersebut, jika tidak ada kosongkan saja)</i></p> |                  |   |  |
| <b>3. Persetujuan:</b>  |                  |   |  |
| Teman Kelompok 1  | Teman Kelompok 2 | Teman Kelompok 3  |  |
|   |                  |   |  |
|   |                  |   |  |

Cat: Total jam kegiatan per minggu terkait pengerjaan tugas proyek ini adalah **minimal 6 x 170 menit = 17 jam/minggu**. Jika pada minggu tertentu kurang jam kegiatannya, bisa digantikan pada minggu yang lain