Panduan Mata Kuliah Computing Project



Prodi S1 Informatika, Fakultas Informatika
Universitas Telkom
2024

LEMBAR PENGESAHAN

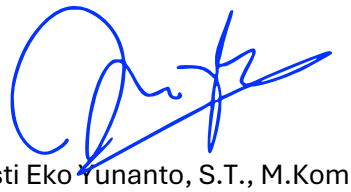
Panduan Mata Kuliah
Computing Project

Program Studi S-1 Informatika
Fakultas Informatika – Telkom University
Tahun 2024

Dokumen Panduan Mata Kuliah Computing Project ini disusun sebagai pedoman resmi pelaksanaan mata kuliah Computing Project pada Program Studi S-1 Informatika, Fakultas Informatika, Telkom University. Panduan ini memuat deskripsi mata kuliah, capaian pembelajaran (PLO, CLO, Sub-CLO), ruang lingkup kegiatan proyek, agenda mingguan, serta rubrikasi penilaian yang digunakan.

Dengan ini, dokumen tersebut disahkan untuk digunakan dalam penyelenggaraan mata kuliah Computing Project di lingkungan Program Studi S-1 Informatika.

Bandung, Agustus 2024
Disusun oleh:
Sekretaris Program Studi S-1 Informatika



(Prasti Eko Yunanto, S.T., M.Kom.)
NIP: 19890017

Disahkan oleh:
Ketua Program Studi S-1 Informatika



(Dr. Erwin Budi Setiawan, S.Si., M.T.)
NIP: 00760045

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan teori dan prinsip informatika untuk menciptakan solusi inovatif terhadap permasalahan nyata. Mahasiswa akan melalui proses desain, pengembangan, dan implementasi Computing Project.

Capaian Pembelajaran

1. Program Learning Outcome

a. **PLO-09 :** Kemampuan menerapkan konsep, teori, serta instruksi teknis di bidang informatika dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata
b. **PLO 10**: Kemampuan mengembangkan sistem cerdas pada platform yang tersedia dengan memperhatikan aspek-aspek yang relevan

2. Course Learning Outcome

a. **CLO-09-1**: Mampu menjelaskan konsep, teori, dan instruksi teknis di bidang informatika
b. **CLO-10-2**:Mampu mengembangkan sistem cerdas pada multi- platform dengan memperhatikan aspek- aspek yang relevan

3. Sub-Course Learning Outcome

a. **Sub-CLO 09-1-1:** Mampu mengidentifikasi masalah nyata di lingkungan kerja atau kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan prinsipprinsip informatika, serta merumuskan solusi inovatif yang dapat diterapkan.
b. **Sub-CLO 09-1-2:** Mampu mendesain solusi berbasis informatika yang inovatif dan tepat guna, sesuai dengan konsep dan teori yang dipelajari, dalam bentuk proyek komputasi yang terstruktur.
c. **Sub-CLO 10-2-1:** Mampu mengimplementasikan dan menguji solusi proyek komputasi di berbagai platform teknologi, serta melakukan iterasi untuk memperbaiki sistem berdasarkan umpan balik dan hasil evaluasi.

Ruang Lingkup

1. Pemilihan Masalah

Masalah yang diangkat harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. **Relevansi Sosial atau Bisnis:** Masalah harus memiliki relevansi nyata terhadap isu sosial atau kebutuhan bisnis yang aktual, sehingga solusi yang dikembangkan dapat berdampak positif pada masyarakat atau pasar.

Relevansi Pasar dan Nilai Komersial: Masalah yang dipilih harus memiliki relevansi nyata terhadap isu sosial atau kebutuhan bisnis yang aktual, dengan potensi menghasilkan solusi yang memiliki nilai komersial dan daya tarik bagi target pasar. Produk yang dikembangkan harus memiliki peluang untuk digunakan secara luas oleh masyarakat atau bisnis dan menunjukkan potensi untuk menghasilkan pendapatan.

b. **Kompleksitas Moderat:** Masalah yang dipilih tidak boleh terlalu sederhana sehingga tidak menantang, namun juga tidak boleh terlalu kompleks sehingga sulit untuk dipecahkan dalam waktu empat bulan.

Kompleksitas yang Tepat untuk Pengembangan Produk: Masalah yang dipilih harus memiliki tingkat kompleksitas yang cukup menantang untuk pengembangan produk yang layak dijual, namun tetap dapat diselesaikan dalam kurun waktu empat bulan. Mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan teknologi dan konsep informatika secara efektif dan menghasilkan solusi yang berkualitas.

Berikut ini tolok ukur kompleksitas menantang :

1. Kebutuhan Integrasi Teknologi
   Masalah yang menuntut integrasi beberapa teknologi atau platform berbeda, seperti kombinasi antara teknologi AI, IoT, dan cloud computing.
2. Volume dan Variabilitas Data
   Proyek yang harus bekerja dengan dataset yang besar (big data) atau data yang bervariasi dalam bentuk dan format, sehingga membutuhkan teknik data preprocessing, data mining, atau analisis data yang canggih.
3. Interaksi pengguna dan pengalaman pengguna (UX)
   Masalah yang membutuhkan perancangan antarmuka pengguna (UI) yang interaktif, menarik, dan responsif, terutama jika produk akan digunakan oleh berbagai kelompok pengguna.
4. Aspek keamanan dan privasi
   Masalah yang memerlukan implementasi fitur keamanan yang kuat, seperti enkripsi data, otentikasi multi-faktor, atau penggunaan blockchain untuk memastikan keamanan data pengguna.
5. Skalabilitas dan Kinerja

Masalah yang membutuhkan solusi yang dapat beroperasi dengan baik pada skala yang besar atau dapat menangani jumlah pengguna yang tinggi tanpa mengalami penurunan kinerja.

6. Pengembangan Berbasis Kolaborasi atau jaringan
   Masalah yang menuntut pengembangan sistem yang memungkinkan kolaborasi real-time antara pengguna atau melibatkan banyak aktor/entitas.
7. Penggunaan Teknologi yang terbaru atau terkini
   Masalah yang memerlukan penggunaan teknologi terbaru atau yang jarang digunakan, sehingga membutuhkan eksplorasi dan pembelajaran mandiri oleh mahasiswa.

Mahasiswa diwajibkan untuk memilih minimal satu tolok ukur ini sebagai dasar pembentukan ide proyek yang akan dikembangkan, dengan mempertimbangkan relevansi dan potensi produk untuk dijual.

c. **Potensi Inovasi:** Terdapat ruang untuk inovasi dalam solusi yang diusulkan, baik dari segi teknologi yang digunakan maupun pendekatan dalam menyelesaikan masalah.

   Potensi Inovasi dan Pengembangan Produk Lanjutan: Produk yang dikembangkan harus dirancang dengan mempertimbangkan kemampuan untuk beradaptasi dan mengalami inovasi lanjutan, dengan adanya rencana yang jelas untuk penambahan fitur, peningkatan fungsionalitas, atau adaptasi terhadap kebutuhan pasar di masa depan. Mahasiswa harus dapat merancang milestone pengembangan produk yang memungkinkan inovasi lanjutan sehingga produk tetap relevan dan kompetitif.

2. Produk Luaran

Produk yang dihasilkan harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. **Prototipe Fungsional:** Produk yang dihasilkan harus berupa prototipe yang fungsional dan demonstratif, menunjukkan cara kerja solusi secara praktis.
b. **Dokumentasi Rinci:** Setiap kelompok harus menyusun dokumentasi yang mencakup detail teknis, proses pengembangan, dan justifikasi desain.
c. **Presentasi Efektif:** Kelompok harus mampu mempresentasikan konsep dan prototipe mereka kepada panel yang simulasikan sebagai calon investor atau stakeholder.

3. Contoh Ide Proyek

Berikut beberapa ide proyek yang bisa dipertimbangkan, sesuai dengan kriteria di atas:

a. **Sistem Manajemen Limbah Cerdas:** Pengembangan sistem untuk mengoptimalkan pengumpulan dan pengolahan sampah di kota-kota besar.
b. **Aplikasi Pendidikan Inklusif:** Pengembangan aplikasi yang mendukung pembelajaran inklusif untuk anak-anak dengan kebutuhan khusus.
c. **Platform Logistik untuk UMKM:** Pengembangan platform untuk membantu UMKM dalam mengelola logistik dan distribusi produk dengan lebih efisien.
d. **Solusi Parkir Cerdas:** Pengembangan sistem yang mengintegrasikan IoT untuk mengatasi masalah parkir di area urban.
e. **Aplikasi Kesehatan Mental:** Pengembangan aplikasi mobile yang menawarkan solusi kesehatan mental berbasis AI, seperti terapi chatbot.

f. **Aplikasi analisis customer behaviour** : pengembangan sistem rekomendasi yang harus menganalisis data pelanggan yang berasal dari berbagai sumber

g. **Game petualangan lintas waktu** : aplikasi berbasis augmented reality (AR) yang memberikan pengalaman unik kepada pengguna.

h. **Aplikasi dompet digital** : dengan menggunakan blockchain dapat dompet digital mendapatkan tingkat keamanan tinggi dalam penyimpanan dan transfer data

i. **UMKM Cloud storage** : aplikasi berbasis web yang harus mampu menangani ribuan pengguna secara bersamaan untuk penyimpanan data

Untuk memastikan kompleksitas yang moderat, masalah yang diangkat dalam MK ini minimal memenuhi salah satu dari kriteria berikut:

a. **Penerapan Teknologi AI:** Proyek harus melibatkan penerapan teknologi kecerdasan buatan, seperti pembelajaran mesin (machine learning) atau pemrosesan bahasa alami (NLP), yang memerlukan analisis data yang mendalam dan pembuatan model prediktif atau rekomendatif/
b. **Implementasi Teknik Data Mining:** Proyek harus menggunakan teknik data mining untuk menggali insight dari dataset besar yang kompleks, yang

dapat melibatkan pengelompokan data (clustering), klasifikasi, atau asosiasi item dalam data.

c. **Penerapan Teknologi Keamanan (Security):** Proyek harus mencakup implementasi teknologi keamanan seperti enkripsi, otentikasi dua faktor, atau blockchain untuk memastikan integritas dan keamanan data.
d. **Integrasi dengan Internet of Things (IoT):** Proyek harus melibatkan pengembangan sistem yang terintegrasi dengan perangkat IoT, memanfaatkan sensor dan aktuator untuk mengumpulkan data atau mengontrol lingkungan fisik.
e. **Penggunaan Teknologi Cloud:** Proyek harus memanfaatkan layanan berbasis cloud untuk penyimpanan data, pemrosesan, atau sebagai platform untuk deploy aplikasi yang skalabel.
f. **Interaksi Pengguna Lanjutan:** Proyek harus mencakup pembuatan antarmuka pengguna yang kompleks, mungkin menggunakan realitas virtual (VR), realitas tambahan (AR), atau teknologi interaktif lainnya yang melibatkan interaksi pengguna yang intensif.

Dengan kriteria kompleksitas yang terukur ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan solusi yang tidak hanya teknis kompleks namun juga realistis dan feasible untuk diselesaikan dalam durasi 4 bulan dengan tim beranggotakan 5-7 orang. Solusi ini harus menunjukkan penerapan teknologi yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan industri atau masyarakat saat ini.

Jadwal Mingguan

MINGGU	MATERI	KEGIATAN
1	Validasi IDE dan Pembentukan TIM	Design Sprint, Scrum Master
2	Validasi Konsumen/Riset Pasar	Progress Report ke tim Dosen
3	Validasi Produk	Progress Report ke tim Dosen
4	Pembuatan Bisnis Model Canvas (BMC)	Progress Report ke tim Dosen
5	Presentasi BMC dan Produk	
6	Pengembangan Purwarupa dan Poster & Video Iklan (Product Knowledge)	
7		Progress Report ke tim Dosen
MINGGU	**MATERI**	**KEGIATAN**
8		Progress Report ke tim Dosen

9		Progress Report ke tim Dosen
10		Progress Report ke tim Dosen
11	Pengembangan dan Pengujian Produk	
12		Progress Report ke tim Dosen
13		Progress Report ke tim Dosen
14		Progress Report ke tim Dosen
15		Progress Report ke tim Dosen
16	Pameran Hasil dan Presentasi Produk	

Kriteria Penilaian

1. Identifikasi dan Rumusan Masalah (Sub-CLO 09-1-1)

- **Penilaian**: Mengukur kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi masalah nyata di lingkungan kerja atau kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan prinsip informatika, serta merumuskan solusi inovatif yang dapat diterapkan.
- **Kegiatan yang relevan**: Diskusi bimbingan terkait identifikasi masalah dan pengembangan solusi berbasis informatika.
- **Bobot**: 20%
- **Bentuk penilaian**:
    1. **Laporan tertulis identifikasi masalah**: 40%
       Laporan yang berisi deskripsi masalah nyata yang diidentifikasi, alasan pemilihan masalah, serta solusi berbasis informatika yang diajukan.
    2. **Presentasi dalam sesi bimbingan**: 40%
       Mahasiswa mempresentasikan masalah dan solusi yang diusulkan kepada pembimbing, disertai sesi tanya jawab untuk mengeksplorasi pemahaman mereka.
    3. **Feedback dari pembimbing**: 20%
       Penilaian berdasarkan kemampuan mahasiswa dalam menerima dan memanfaatkan umpan balik dari pembimbing untuk menyempurnakan identifikasi masalah dan rumusan solusi.

---

2. Desain Solusi Informatika (Sub-CLO 09-1-2)

- **Penilaian**: Mengukur kemampuan mahasiswa dalam merancang solusi informatika yang inovatif dan tepat guna, berdasarkan konsep dan teori yang dipelajari, dalam bentuk proyek komputasi yang terstruktur.
- **Kegiatan yang relevan**: Diskusi bimbingan tentang desain solusi, pembuatan rancangan proyek, dan model solusi yang diusulkan.
- **Bobot**: 40%
- **Bentuk penilaian**:
    1. **Dokumentasi desain solusi informatika**: 40%
       Dokumentasi yang berisi perencanaan proyek secara terstruktur, mencakup komponen teknis, arsitektur sistem, serta metode yang digunakan untuk solusi yang diusulkan.
    2. **Presentasi desain dalam sesi bimbingan**: 30% *Mahasiswa memaparkan desain solusi kepada pembimbing, menjelaskan inovasi dan relevansi solusi dengan masalah yang diidentifikasi, diikuti sesi diskusi.*
    3. **Tanya jawab untuk eksplorasi desain solusi**: 30%
       Penilaian melalui diskusi mendalam dalam sesi bimbingan, fokus pada alasan dan keputusan desain teknis yang diambil mahasiswa.

---

3. Implementasi dan Evaluasi Solusi (Sub-CLO 10-2-1)

- **Penilaian**: Menilai kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan dan menguji solusi komputasi di berbagai platform teknologi, serta melakukan iterasi berdasarkan umpan balik dan hasil evaluasi.
- **Kegiatan yang relevan**: Bimbingan dan pengujian produk, umpan balik dari pembimbing, serta iterasi untuk menyempurnakan proyek.
- **Bobot**: 40%
- **Bentuk penilaian**:
    1. **Laporan kemajuan implementasi**: 20%
       Laporan yang berisi perkembangan implementasi proyek, tantangan yang dihadapi, serta bagaimana mahasiswa menyelesaikannya.
    2. **Demonstrasi produk atau purwarupa**: 30%
       Mahasiswa melakukan demonstrasi solusi atau purwarupa kepada pembimbing, diikuti evaluasi terkait kinerja dan kualitas solusi yang dihasilkan.

3. **Iterasi berdasarkan feedback**: 30%
   Penilaian terhadap kemampuan mahasiswa untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh pembimbing selama bimbingan.
4. **Ulasan kritis solusi akhir**: 20%
   Penilaian final yang diberikan berdasarkan kualitas keseluruhan solusi yang telah diimplementasikan, termasuk pengujian fungsionalitas dan stabilitas sistem.

Penilaian Khusus

- **Peer Review:** Evaluasi sebaya bisa menjadi bagian dari penilaian, memberi mahasiswa kesempatan untuk memberikan dan menerima umpan balik tentang pekerjaan masing-masing.

Rubrikasi Penilaian

Sub-CLO	Kriteria	Deskripsi Penilaian	Bobot	Rincian Bobot	A	AB	B	BC	C	D	E
SubCLO09-1-1	Laporan tertulis	Tingkat kejelasan, kedalaman analisis, dan relevansi	40%	40%	Mengidentifikasi masalah dengan jelas, relevan, dan inovatif. Solusi yang diajukan sangat tepat dan mendalam, didukung oleh analisis kontekstual yang kuat.	Mengidentifikasi masalah dengan jelas, relevan, dan tepat, meskipun tingkat inovasi masih bisa ditingkatkan. Analisis cukup mendalam.	Mengidentifikasi masalah dengan jelas dan tepat, namun solusi yang diajukan cenderung umum. Analisis kurang mendalam.	Identifikasi masalah relevan, tetapi solusi tidak begitu inovatif atau kurang tepat sasaran. Analisis dangkal.	Identifikasi masalah kurang jelas atau kurang relevan. Solusi yang diajukan kurang mendalam dan kurang tepat.	Masalah yang diidentifikasi kurang relevan dan solusi yang diajukan tidak tepat atau tidak jelas.	Identifikasi masalah sangat lemah atau tidak relevan. Solusi tidak diberikan atau tidak terkait.
	Presentasi kelompok & Tanya Jawab	Efektivitas komunikasi, pemahaman materi, interaksi dengan audiens		40%	Penyajian masalah dan solusi sangat jelas, terstruktur, dan mendalam. Diskusi menunjukkan pemahaman mendalam tentang masalah dan solusi.	Penyajian jelas dan terstruktur dengan baik. Diskusi menunjukkan pemahaman yang baik.	Penyajian jelas tetapi ada beberapa kekurangan dalam struktur atau kejelasan. Pemahaman cukup, tetapi ada beberapa bagian yang kurang dipahami.	Penyajian kurang terstruktur atau tidak fokus. Pemahaman cukup, tetapi diskusi kurang mendalam.	Penyajian tidak jelas atau terstruktur dengan buruk. Pemahaman yang dangkal terhadap masalah dan solusi.	Penyajian yang tidak jelas dan menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang masalah.	Penyajian sangat tidak jelas dan menunjukkan tidak adanya pemahaman terhadap masalah.
	Evaluasi peer-to-peer	Partisipasi, feedback yang konstruktif, kolaborasi dalam tim		20%	Sangat responsif terhadap umpan balik, mampu menerapkan perbaikan yang signifikan berdasarkan masukan.	Responsif terhadap umpan balik dan mampu menerapkan perbaikan dengan baik.	Menerima umpan balik dengan baik, tetapi penerapan perbaikan kurang maksimal.	Menerima umpan balik, tetapi penerapannya terbatas dan tidak signifikan.	Cenderung kurang menerima umpan balik dengan baik atau tidak mampu menerapkannya dengan baik.	Tidak responsif terhadap umpan balik, atau sangat terbatas dalam menerapkannya.	Menolak umpan balik atau tidak mampu mengimplementasikan perubahan sama sekali.

Sub-CLO	Kriteria	Deskripsi Penilaian	Bobot	Rincian Bobot	A	AB	B	BC	C	D	E

SubCLO09-1-2	Laporan kemajuan mingguan	Kesesuaian dengan tujuan proyek, detail teknis	40%	20%	Desain solusi sangat inovatif, terstruktur, dan komprehensif, mencakup semua aspek teknis dengan mendalam.	Desain inovatif dan terstruktur dengan baik, meskipun tidak semua aspek teknis dijelaskan secara mendalam.	Desain cukup terstruktur dan relevan, tetapi beberapa aspek teknis kurang rinci.	Desain cukup, tetapi kurang inovatif atau ada beberapa aspek teknis yang tidak terdefinisi dengan jelas.	Desain kurang lengkap dan tidak inovatif. Beberapa aspek teknis tidak dijelaskan dengan baik.	Desain tidak terstruktur dengan baik atau terdapat banyak aspek teknis yang hilang.	Desain tidak jelas dan tidak menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang dibutuhkan.
	Ujian praktik atau presentasi produk	Demonstrasi fungsionalitas, inovasi, aplikasi praktis		30%	Penyajian desain sangat jelas dan terstruktur, dengan argumentasi yang kuat tentang keputusan teknis dan inovasi.	Penyajian jelas dan terstruktur, dengan beberapa inovasi, meskipun beberapa keputusan teknis kurang dijelaskan.	Penyajian cukup jelas, tetapi terdapat kekurangan dalam menjelaskan keputusan teknis atau inovasi.	Penyajian cukup, tetapi tidak terstruktur dengan baik dan inovasi kurang ditonjolkan.	Penyajian kurang jelas dan menunjukkan pemahaman yang terbatas terhadap desain solusi.	Penyajian tidak jelas dan kurang menunjukkan pemahaman.	Penyajian sangat lemah atau tidak jelas sama sekali.
	Demonstrasi purwarupa	Kreativitas, usabilitas, kualitas teknis		30%	Mahasiswa sangat mampu menjelaskan dan mempertahankan desainnya, dengan pemahaman yang mendalam terhadap aspek teknis.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempertahankan desain, dengan pemahaman yang cukup mendalam.	Mahasiswa dapat menjawab sebagian besar pertanyaan dengan baik, tetapi ada beberapa aspek yang kurang dipahami.	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, tetapi banyak bagian teknis yang kurang dipahami.	Mahasiswa kurang dapat menjawab pertanyaan dengan baik atau memiliki pemahaman yang sangat terbatas.	Mahasiswa sangat kesulitan menjawab pertanyaan dan menunjukkan pemahaman yang sangat terbatas.	Mahasiswa tidak dapat menjawab pertanyaan sama sekali atau sangat lemah dalam pemahaman.
	Ulasan kritis dan feedback iterasi produk	Keterbukaan terhadap kritik, kemampuan iterasi berdasarkan feedback		20%	Laporan sangat jelas dan detail, menjelaskan perkembangan, tantangan, dan penyelesaian dengan sangat baik.	Laporan jelas dan mencakup perkembangan serta tantangan dengan baik, meskipun tidak semua solusi dijelaskan mendalam.	Laporan cukup jelas dan mencakup perkembangan yang signifikan, tetapi ada beberapa aspek yang kurang detail.	Laporan mencakup perkembangan, tetapi tidak terstruktur dengan baik atau beberapa tantangan tidak dijelaskan.	Laporan kurang jelas dan tidak menjelaskan perkembangan secara rinci.	Laporan sangat minim dalam informasi, tidak mencakup perkembangan yang berarti.	Laporan sangat tidak jelas atau tidak ada perkembangan yang signifikan.

Sub-CLO	Kriteria	Deskripsi Penilaian	Bobot	Rincian Bobot	A	AB	B	BC	C	D	E

SubCLO10-2-1	Efektivitas komunikasi dan presentasi	Kejelasan, daya tarik, teknik presentasi	20%	30%	Demonstrasi sangat baik, produk berfungsi dengan sempurna dan memenuhi semua spesifikasi yang ditetapkan.	Demonstrasi baik, produk berfungsi dengan baik dan hampir semua spesifikasi terpenuhi.	Demonstrasi cukup baik, tetapi ada beberapa kekurangan dalam fungsionalitas produk.	Demonstrasi kurang baik, dengan banyak kekurangan dalam fungsionalitas atau kualitas produk.	Demonstrasi sangat minim, produk tidak berfungsi dengan baik atau banyak aspek yang gagal.	Demonstrasi sangat lemah, produk hampir tidak berfungsi.	Tidak ada demonstrasi atau produk tidak berfungsi sama sekali.
	Kemampuan menjelaskan fitur dan potensi pasar produk	Detail dan akurasi penjelasan fitur, pengetahuan pasar		40%	Mahasiswa sangat mampu melakukan iterasi dan perbaikan berdasarkan umpan balik, menghasilkan produk yang sangat disempurnakan.	Mahasiswa mampu melakukan iterasi dengan baik, meskipun ada beberapa aspek yang masih bisa diperbaiki.	Iterasi dilakukan dengan cukup baik, tetapi perbaikan tidak menyeluruh atau mendalam.	Iterasi dilakukan, tetapi perbaikan kurang signifikan atau terbatas pada beberapa aspek saja.	Iterasi sangat minim, dengan sedikit perbaikan yang dilakukan.	Mahasiswa kesulitan melakukan iterasi yang berarti.	Tidak ada iterasi atau perbaikan yang dilakukan.
	Respons terhadap pertanyaan dari audiens atau panel	Kecepatan tanggap, ketepatan jawaban, interaksi efektif		30%	Solusi akhir sangat berkualitas, memenuhi semua kriteria dengan fungsionalitas dan stabilitas yang tinggi.	Solusi akhir berkualitas baik dan memenuhi sebagian besar kriteria, meskipun ada kekurangan kecil.	Solusi cukup baik, tetapi masih ada beberapa kekurangan dalam stabilitas atau fungsionalitas.	Solusi kurang berkualitas, dengan banyak kekurangan dalam fungsionalitas atau stabilitas.	Solusi sangat minim dalam fungsionalitas atau stabilitas, tidak memenuhi sebagian besar kriteria.	Solusi sangat lemah dan tidak fungsional secara signifikan.	Solusi tidak fungsional atau tidak dapat digunakan.

Kebijakan Akademik

Mahasiswa diwajibkan mengikuti semua kegiatan yang terjadwal dan memenuhi semua persyaratan penyerahan tugas tepat waktu. Keterlambatan dan plagiarisme akan dikenakan sanksi sesuai dengan kebijakan akademik fakultas.