

Pengantar Proyek Komputasi & Sistem Informasi

Rencana Pembelajaran Pertemuan 1 • Landasan, Kategori, & Pemangku Kepentingan

Berdasarkan buku: Projects in Computing and Information Systems karya Christian W. Dawson

Mata Kuliah: Proyek Komputasi / Tugas Akhir | Program Studi: Ilmu Komputer / Sistem Informasi / RPL

Proyek Akademis Menuntut Pemahaman Kritis Melampaui Pembuatan Aplikasi Industri



PROYEK INDUSTRI

- Fokus Utama: Pemecahan masalah praktis & peningkatan efisiensi operasional organisasi.
- Sifat Luaran: Selesai segera setelah perangkat lunak/aplikasi berfungsi dengan baik.
- Orientasi Klien: Memenuhi spesifikasi kebutuhan yang diminta oleh manajer atau klien.
- Proses: Berorientasi pada kecepatan delivery dan kepuasan pengguna komersial.



PROYEK AKADEMIS (SKRIPSI / TESIS)

- Fokus Utama: Menuntut pemahaman kritis, justifikasi teoritis, dan konteks ilmiah yang mendalam.
- Sifat Luaran: Tidak cukup hanya membuat aplikasi; wajib melakukan evaluasi kritis & sintesis.
- Kemandirian Intelektual: Mahasiswa mengembangkan gagasan, argumen, dan konsep riset mandiri.
- Landasan Riset: Didukung keterampilan riset untuk memberikan kontribusi pada pengetahuan.

Poin Kunci: Industri berfokus pada hasil produk; Akademis berfokus pada proses intelektual, evaluasi, dan pemahaman mendalam.

4 Alasan Utama Perguruan Tinggi Mewajibkan Proyek Akhir Bagi Mahasiswa

1. Penilaian Lintas Disiplin

Proyek menguji kemampuan mengintegrasikan berbagai pengetahuan teknis (pemrograman, database, desain) dan keterampilan personal (manajemen waktu, komunikasi) secara bersamaan.

2. Pengembangan Keterampilan Baru

Memungkinkan mahasiswa mempelajari teknologi/bahasa pemrograman baru, metodologi riset modern, serta mengasah disiplin penulisan ilmiah dan presentasi.

3. Kemandirian Kerja

Pengalaman pertama di mana mahasiswa bertindak sebagai penanggung jawab utama, mengelola ide, waktu, dan pengambilan keputusan secara independen.

4. Kontribusi Nyata Bagi Pihak Lain

Berbeda dari tugas kuliah biasa, proyek menghasilkan luaran nyata (perangkat lunak, model, atau temuan riset) yang dapat dimanfaatkan oleh industri atau masyarakat.

4 Karakteristik Utama Membedakan Proyek Komputasi dari Aktivitas Rutin



Kerangka Waktu Terbatas

Memiliki titik awal dan titik akhir yang terdefinisi secara jelas (specified time frame).

Manajemen jadwal dan milestone sangat krusial untuk penyelesaian tepat waktu.



Perubahan Bermanfaat (Meliorist)

Bertujuan membawa perubahan bermanfaat dari situasi saat ini menuju situasi yang diinginkan.

Menuntut kebaruan (novelty) dan kontribusi keunikan hasil.



Aktivitas Terencana & Terkontrol

Terdiri dari urutan langkah terstruktur yang dikendalikan secara sistematis.

Bukan tindakan impulsif (ad-hoc), dilengkapi manajemen risiko.



Konsumsi Sumber Daya

Membutuhkan alokasi dan pengelolaan sumber daya terorganisir.

Mencakup waktu mahasiswa, bimbingan dosen, serta sarana hardware/software.

Spektrum Komputasi Membentang dari Teori Murni Hingga Dampak Organisasi

HARD SCIENCES **(Natural Science / Teori)**

— Area Teoritis Komputasi —

- Fokus pada matematika, logika formal, kecerdasan buatan (AI), & metode formal.
- Menekankan pada pembuktian teoretis dan eksplorasi algoritma dasar.
- Contoh Prodi: Computer Science, AI, Theoretical Computing.

PRACTICE-BASED **(Sistem & Rekayasa)**

— Pengembangan Sistem —

- Fokus pada rekayasa perangkat lunak, manajemen proyek, & SDLC.
- Menekankan proses desain, pembangunan alat, & pengujian sistem.
- Contoh Prodi: Software Engineering, Computing, E-Business.

SOFT SCIENCES **(Social Science / Aplikasi)**

— Penerapan dalam Organisasi —

- Fokus pada penerapan TI, manajemen pengetahuan, & dampak sosial.
- Menekankan interaksi manusia-komputer (HCI) & proses bisnis.
- Contoh Prodi: Information Systems, IT, Business Information.

5 Kategori Utama Proyek Komputasi Menentukan Metodologi dan Evaluasi

1. Research-based

(Berbasis Riset)

Investigasi mendalam domain studi melalui kajian literatur untuk menemukan research gap dan kontribusi pengetahuan.

2. Development

(Pengembangan)

Membuat software/hardware/algoritma. Wajib menyertakan evaluasi kritis terhadap produk dan prosesnya.

3. Evaluation

(Evaluasi)

Membandingkan beberapa teknologi, bahasa pemrograman, metodologi, atau antarmuka (HCI) menggunakan studi kasus.

4. Industry-based

(Berbasis Industri)

Memecahkan masalah nyata untuk klien/organisasi eksternal. Sering menggunakan metode Action Research.

5. Problem Solving

(Pemecahan Masalah)

Mengembangkan teknik baru atau meningkatkan efisiensi solusi eksisting pada area atau situasi baru.

Gelar Riset Menuntut Kebaruan Orisinal Sedangkan Taught Degree Berfokus Penerapan

STUKTUR GELAR & PERSYARATAN

Taught Degrees (BSc / MSc)

Berfokus pada penerapan pengetahuan, pembuatan aplikasi, studi kasus, atau riset terarah. Tidak diwajibkan menghasilkan terobosan ilmiah besar/publikasi konferensi internasional.

Research Degrees (MPhil / PhD)

MPhil menuntut karya yang layak dipublikasikan (publishable). PhD wajib menghasilkan kontribusi orisinal & inovatif yang substansial (substantive & innovative contribution to knowledge).

KETERAMPILAN AKADEMIS UTAMA

(*) Wajib ada pada Taught Degree & Research Degree:

- ✓ Bekerja mandiri dengan supervisi minimal (*)
- ✓ Memanfaatkan & mengidentifikasi kebutuhan pengetahuan (*)
- ✓ Evaluasi kritis literatur ilmiah (*)
- ★ Kemampuan mencetuskan gagasan orisinal (Khusus PhD)
- ✓ Perencanaan kerja proyek secara efektif (*)
- ✓ Pemilihan metodologi & perangkat yang tepat (*)
- ✓ Evaluasi kritis terhadap hasil karya sendiri (*)

5 Pemangku Kepentingan Utama Memiliki Peran Kunci dalam Keberhasilan Proyek



Mahasiswa [Pemangku Utama]

Penanggung jawab utama keberhasilan proyek, pencapaian target/milestone, dan penyusunan laporan.



Pembimbing [Supervisor]

Memberikan arahan akademis, manajerial, dan masukan metodologi riset secara berkala.



Klien vs Pengguna [Client & User]

Klien: Sponsor proyek.
Pengguna: Pihak operasional. Hati-hati terhadap konflik ekspektasi keduanya.



Penguji [Examiners]

Tim akademis internal/eksternal yang menguji kelayakan, kualitas, dan kontribusi akademis proyek.



Evaluator/Tester [Penguji Sistem]

Rekan atau pengguna akhir yang membantu menguji keandalan dan usabilitas perangkat lunak.

3 Langkah Aksi Awal Mengawali Persiapan Proyek Komputasi Mahasiswa

AKSI 1: Tentukan Posisi Bidang

Identifikasi posisi program studi dan minat Anda dalam skalar Landskap Komputasi (Hard Science vs Soft Science). Hal ini menentukan batas wajar topik proyek Anda.

AKSI 2: Klasifikasikan Kategori

Tentukan pendekatan proyek yang sesuai: berbasis Riset, Pengembangan Aplikasi, Evaluasi Teknologi, Proyek Industri, atau Pemecahan Masalah Teknis.

AKSI 3: Pelajari Kriteria Penguji

Pelajari kriteria penilaian penguji sejak awal (Bab 10.2). Pahami apa yang dicari penguji untuk memastikan proyek Anda memenuhi standar akademis.

Motto Keberhasilan Proyek:

"Proyek komputasi adalah aktivitas terencana yang bertujuan memberikan kontribusi orisinal bagi pengetahuan melalui pemahaman mendalam dan evaluasi kritis."