

# **PENGGALIAN IDE PROYEK AKHIR**

Oleh: SATIVA, MT.

Disampaikan dalam Workshop Proyek Akhir Prodi Teknik Sipil FT UNY  
4 Januari 2010

## **A. Pendahuluan**

Tugas akhir adalah karya tulis mahasiswa yang menunjukkan kulminasi proses berpikir ilmiah, kreatif, integratif dan sesuai dengan disiplin ilmunya, yang disusun untuk memenuhi persyaratan kebulatan studi dalam program dan jenjang pendidikan yang ada di UNY. Tugas akhir ini, untuk mahasiswa jenjang S1 berupa skripsi, sedangkan untuk jenjang D3 berupa non skripsi, atau bisa disebut sebagai proyek akhir. Proyek akhir bisa berupa makalah ilmiah sebagai karya tulis mahasiswa hasil analisis suatu karya produk, desain teknologi atau seni yang menekankan pada sajian kritis atau gagasan inovatif berdasarkan penguasaan materi program studi tertentu. Selain itu, juga berupa karya desain teknologi atau seni yang menekankan pada penemuan, pengembangan, aplikasi dan penyempurnaan ilmu pengetahuan. Dimungkinkan juga merupakan produk teknologi terapan, baik berupa benda jadi, prototype, rancang bangun yang disertai dengan deskripsi ilmiah tentang karya tersebut. Bagi mahasiswa D3 Prodi Teknik Sipil FT UNY, tentu saja proyek akhir harus dikaitkan dengan dunia rancang bangun, baik studi, inventori atau evaluasi produk konstruksi tertentu.

Tujuan dari Proyek akhir atau tugas akhir adalah untuk member kesempatan pada mahasiswa agar dapat memformulasikan ide, konsep, pola pikir dan kreativitasnya yang dikemas secara terpadu dan komprehensif, dan dapat mengkomunikasikan dalam format yang lazim digunakan di dalam kalangan masyarakat ilmiah

Agar diperoleh proyek akhir yang baik, diperlukan gagasan awal tentang sesuatu hal, yang akan ditindaklanjuti dengan proses aktivitas yang sistematis, mendalam dan memiliki tujuan tertentu. Diperlukan aspek kreativitas dan inovatif untuk mendukung munculnya gagasan awal ini, sesuai dengan bidang ketekniksipil.

## **B. Bagaimana Memilih Judul Proyek Akhir**

Ada beberapa cara untuk memilih judul proyek akhir, yang bisa dipilih oleh mahasiswa, yaitu:

### **1. Replikasi (mengulang yang sudah ada).**

Maksudnya, mengambil tema yang sama dengan penelitian yang telah ada, tetapi fokus amatan berbeda. Sebagai contoh, sebuah penelitian dengan judul Analisis kekuatan batako dengan bahan campuran material daur ulang pasca gempa, bisa direplikasi dengan judul lain, misalnya Analisis kekuatan batako dengan bahan campuran serat ijuk. Atau bisa jadi bahan yang diamati sesama batako dengan campuran serat ijuk, tetapi aspek yang ditinjau berbeda. Misalnya, yang pertama ditinjau kekuatan tekannya, replikasinya meninjau daya serapnya terhadap bunyi atau suara.

Tetapi hati-hati, untuk replikasi ini harus dipelajari juga apakah sudah sangat banyak replikasi untuk tema yang sejenis. Jika sudah terlalu jenuh pengulangannya, sebaiknya dihindari. Karena jika terlalu mirip ada resiko dianggap sebagai plagiat.

### **2. Rekomendasi dari Pembimbing**

Ide awal bisa juga muncul dari pembimbing atau atas saran pembimbing, mahasiswa yang melanjutkannya dalam bentuk sistematika kerja proyek akhir. Seorang dosen atau pembimbing sering memiliki banyak gagasan tentang kajian tertentu sesuai dengan bidangnya. Di dalam hal ini, boleh saja gagasan tersebut ditawarkan kepada mahasiswa untuk ditindaklanjuti ke dalam sebuah studi proyek akhir, tentu saja untuk pelaksanaan dan analisis pembahasannya dilakukan oleh si mahasiswa dengan arahan dosen yang bersangkutan.

### **3. Tindak lanjut dari Kuliah Praktik Industri**

Seorang mahasiswa yang melakukan Praktik Industri, biasanya akan diarahkan pembimbingnya untuk mengkaji secara mendalam suatu fokus kajian tertentu. Dalam hal ini tentunya mahasiswa selain mengamati juga harus mencari literatur yang terkait dengan amatannya. Dengan kata lain, mahasiswa memiliki

banyak ilmu tentang amatan tersebut dibandingkan dengan bidang atau fokus studi lainnya. Oleh karena itu, jika memungkinkan, melanjutkan studi di PI sebagai bahan Tugas Akhir sesungguhnya adalah efisiensi bagi mahasiswa dalam beberapa hal, antara lain energi untuk mencari referensi, studi ke lapangan, dan tentu saja juga waktu yang harus diluangkan.

#### 4. Ide Asli

Mahasiswa punya gagasan asli yang murni dari dirinya. Cara ini adalah cara yang relatif menuntut kreativitas yang lebih dari cara-cara sebelumnya, karena mahasiswa harus lebih peka terhadap masalah yang ada di sekitarnya. Di dalam hal ini kreativitas mahasiswa juga perlu diasah, agar jeli menangkap peluang yang muncul dari lingkungan sekitarnya.

Sebagai contoh, seorang mahasiswa berinisiatif untuk mengkaji sistem drainasi di sebuah kampung, berawal dari keprihatinannya terhadap permasalahan banjir yang sering terjadi di kampung tersebut.

### **C. Bagaimana Mengetahui Adanya Masalah**

1. Membaca abstrak tesis, Skripsi, Tugas akhir, Jurnal, Majalah, Surat Kabar, Internet atau buku.

Sering kali pada bagian akhir sebuah karya ilmiah, kesimpulan yang ada masih menyisakan pertanyaan yang perlu ditemukan dengan kajian atau studi lanjutan. Kadang-kadang sebagian peneliti bahkan menyebutkan secara eksplisit di dalam saran penelitian. Hal ini merupakan peluang besar untuk dijadikan sumber inspirasi proyek akhir yang akan dibuat.

Misalnya, telah banyak dilakukan uji ketahanan beban atau uji tarik dari batako atau kayu dengan jenis tertentu. Jika bahantersebut mungkin digunakan di dalam sebuah konstruksi , mengapa tidak juga dicoba untuk menguji daya serapnya terhadap panas, atau daya serapnya terhadap bunyi?

Suratkabar juga merupakan sumber inspirasi yang tak kalah menarik. Informasi berita tentang sebuah rumah kuno yang masih tetap tegak berdiri sementara bangunan lain seusianya sudah lapuk, bisa jadi akan

menjadi inspirasi bagi kajian terhadap konstruksi atau bahan bangunannya.

Internet, saat ini adalah sumber informasi yang tanpa batas ruang dan waktu. Kita bisa melihat hasil studi di luar kampus bahkan di luar negeri dengan cepat dan murah bahkan gratis. Hal ini menarik untuk membuka wawasan mahasiswa agar tidak hanya terbatas di dalam kampus UNY saja. Yang penting untuk diwaspadai adalah sumber informasinya, apakah valid atau tidak, ilmiah atau tidak. Di internet, tidak bisa sembarang tulisan dijadikan acuan. Agar lebih aman, menggali ide dari jurnal ilmiah atau hasil penelitian di berbagai kampus lain, adalah salah satu cara yang relatif aman. Selain itu, lewat internet juga dimungkinkan diskusi dengan para pakar di bidang masing-masing, seperti yang saat ini sudah mulai banyak dilakukan.

2. Melihat kenyataan di lapangan, atau mengamati dan mengkaji fakta empiris di lapangan, yang potensial untuk digali dan distudi keilmiahannya bagi pengembangan dunia akademis, atau kemanfaatannya bagi masyarakat luas.

Sebagai contoh, ada sebuah jembatan bambu di suatu desa yang dibuat secara tradisional oleh masyarakat setempat, tetapi ternyata bisa kuat menahan beban yang berat dan sekaligus juga awet terkena air hujan dan air sungai. Hal ini bisa dikaji bagaimanakah sesungguhnya sistem kerja momen strukturnya, serta apa bahan yang digunakan sekaligus proses pengawetan bambunya. Hasil studi semacam ini sangat menarik untuk diangkat sebagai produk kearifan lokal masyarakat, yang mungkin saja akan bisa dikembangkan ke masyarakat yang lainnya.

3. Berpikir Kreatif dan Inovatif

Berpikir kreatif inovatif sesungguhnya bukan produk instan, tetapi hasil proses pelatihan yang panjang. Jika seseorang sudah terbiasa untuk tidak gampang menerima begitu saja apa yang ada di sekitarnya, maka sebenarnya ia sedang berlatih untuk berpikir kreatif sekaligus inovatif.

Enceng gondok yang ada di dekat rumah menjadi limbah, bisa jadi akan berguna sebagai bahan penyekat ruang yang menarik dan kuat dengan olahan tertentu.

4. Membandingkan empiri / realita dengan idealita/ teori

Kesenjangan antara realita dan idealita, kesenjangan antara fakta dan teori yang ada, sesungguhnya adalah masalah itu sendiri. Jika seseorang peka terhadap lingkungannya, maka ia akan gampang menemukan masalah, yang tentu saja akan sangat bermanfaat jika dicarikan solusi secara ilmiah dan rasional.

Misalnya jika kita melihat ada suatu wilayah yang selaku banjir ketika hujan, maka itu adalah masalah yang sangat menarik untuk dikaji dan dipecahkan masalahnya, karena kondisi banjir adalah fakta yang jauh dari idealita.

#### **D. Ragam bidang Sudi Proyek akhir Teknik Sipil**

Ada beberapa bidang kajian di dalam ilmu ketekniksipilan, antara lain:

1. Bidang struktur
  - a. Struktur Beton
  - b. Struktur baja
  - c. Struktur kayu (macam-macam kayu)
  - d. Struktur bambu
  - e. Bentuk-bentuk struktur
  - f. dll
2. Bidang Perencanaan
  - a. Perencanaan Biaya
  - b. Manajemen Konstruksi
  - c. Utilitas
  - d. Fisika Bangunan
  - e. Sanitasi drainasi
  - f. dll

3. Bidang bahan bangunan
  - a. Uji kekuatan bahan
  - b. Uji daya kedap suara bahan
  - c. Variasi campuran bahan
  - d. Estetika bahan
  - e. Efisiensi bahan
  - f. dll
4. Bidang Survey dan pemetaan
  - a. Teknik pemetaan
  - b. Komputasi pemetaan
  - c. dll
5. Bidang Geoteknologi
  - a. Ukur daya dukung tanah
  - b. Dll
6. Hidro
  - a. Hidro laut
  - b. Hidro sungai
  - c. Bendungan
  - d. Selokan
7. Jalan Raya
  - a. Kepadatan moda
  - b. Struktur jalan
  - c. Dll

## **E. Penutup**

Mahasiswa sebaiknya memilih kajian proyek akhir yang sesuai dengan minat dan bakatnya, agar di dalam pengerjaannya tetap bisa menikmati, dan tidak ada keterpaksaan. Disiplin mengatur waktu sangat penting karena proses proyek akhir sangat tergantung pada kinerja mahasiswa sendiri.