



# IKHTISAR PROGRAM STUDI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

TEKNIK SIPIL

**Kategori Akreditasi:**  
Umum

**Kelompok Bidang:**  
Teknik Sipil

**Jenis Evaluasi:**  
Baru

**Kriteria Akreditasi:**  
Teknik versi 2020

**Tanggal Pengunggahan Dokumen:**  
<12/09/2020>

Dokumen ini merupakan kelengkapan Laporan Evaluasi Diri (LED) Program Studi yang harus diunggah pada Sistem Evaluasi Online IABEE sebagai salah satu lampiran LED. Sebelum diunggah, konversikan dokumen ini terlebih dahulu ke dalam file berformat PDF. Pastikan ukuran file maksimum 30 Megabytes setelah dikonversi

## **1. INFORMASI UMUM**

### **1.1. INFORMASI PROGRAM STUDI**

1.1.1. Nama Institusi Pengelola Program Studi: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

1.1.2. Nama Program Studi: Teknik Sipil

1.1.3. Gelar Kesarjanaan: ST.

1.1.4. Alamat Situs Web Program Studi: [www.ce.its.ac.id](http://www.ce.its.ac.id)

1.1.5. Informasi Kontak:

#### **1.1.5.1. *Penanggung jawab akreditasi IABEE***

- (a) Nama Lengkap: Data Iranata
- (b) Gelar: ST., MT., PhD
- (c) Alamat Pos: Departemen Teknik Sipil, FTSPK, Kampus ITS Sukolilo  
Surabaya 60111
- (d) Nomor Telepon: 031-5946094
- (e) Nomor Faksimili: 031-5947284
- (f) Alamat E-mail: [iranata80@gmail.com](mailto:iranata80@gmail.com)

#### **1.1.5.2. *Penanggung jawab Program Studi (Ketua Program Studi)***

- (a) Nama Lengkap: Umboro Lasmito
- (b) Gelar: Dr.techn., ST. Msc
- (g) Alamat Pos: Departemen Teknik Sipil, FTSPK, Kampus ITS Sukolilo  
Surabaya 60111
- (c) Nomor Telepon: 031-5946094
- (h) Nomor Faksimili: 031-5947284
- (d) Alamat E-mail: [Kadep.tsipil@its.ac.id](mailto:Kadep.tsipil@its.ac.id)

## 1.2. RANGKUMAN PROFIL PROGRAM STUDI

Departemen Teknik Sipil merupakan jurusan tertua di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) yang didirikan pada tahun 1957 dengan nama Fakultas Teknik Sipil dan merupakan bagian dari Perguruan Tinggi Teknik Sepuluh Nopember. Selanjutnya pada tahun 1960 Perguruan Tinggi Teknik Sepuluh Nopember berubah status menjadi Perguruan Tinggi Negeri dengan nama Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Saat ini Departemen Teknik Sipil memiliki Program Studi Sarjana (S1) dan Pascasarjana (S2 dan S3). Sebagai departemen tertua, tidak membuat Departemen Teknik Sipil terlena dalam mengejar prestasi, sehingga sejak diadakannya akreditasi oleh BAN PT pada tahun 1994 Program Studi Sarjana Departemen Teknik Sipil (Prodi Sarjana DTS) selalu mendapatkan peringkat akreditasi tertinggi (nilai Akreditasi A).

Prodi Sarjana DTS telah menghasilkan sekitar enam ribu lulusan yang tersebar baik di seluruh wilayah Indonesia dan juga di luar negeri. Profil lulusan utama Prodi Sarjana DTS adalah profesional yang bergerak di bidang jasa kontruksi, antara lain: kontraktor pelaksana, konsultan perencana, konsultan pengawas, manajemen konstruksi, industri bahan bangunan, dsb. Meskipun demikian tidak menutup kemungkinan profil lulusan Prodi Sarjana DTS juga bekerja di sektor yang lain namun masih terkait dengan bidang ketekniksipilan, yaitu: akademisi, birokrat (ASN), perbankan, wiraswasta, dsb. Bersama dengan para stakeholder, lulusan yang telah bekerja secara profesional ini juga diharapkan dapat memberikan feedback berupa masukan dan saran terhadap profil lulusan kita terhadap kebutuhan pasar pada saat ini. Kebutuhan pasar ini akan menjadi salah satu acuan dalam penyusunan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi Sarjana DTS. Dengan demikian CPL Prodi Sarjana DTS akan selalu mengikuti perkembangan kebutuhan pasar dan jalur profesional dari tahun ke tahun.

Dalam penyusunan Capaian Pembelajaran (CP) Prodi Sarjana DTS mengacu pada Permendikbud). Sebagai pendukung penyusunan CP, Prodi Sarjana DTS juga melakukan benchmarking ke beberapa Perguruan Tinggi baik di dalam maupun di luar negeri. Berdasarkan hal tersebut, maka diperoleh CP Prodi Sarjana DTS.

Untuk tercapainya CP Prodi Sarjana DTS menyadari bahwa diperlukan suatu kolaborasi dengan Prodi-Prodi lain yang mendukung upaya ini. Prodi Mata Kuliah Umum (MKU) sangat diperlukan dalam pelaksanaan mata kuliah basic science yang digunakan sebagai dasar dari mata kuliah keahlian di DTS. Keterkaitan Prodi selain MKU juga sangat dimungkinkan, mengacu pada Permendikbud No.3 / 2020 terdapat Mata Kuliah Pengayaan yang berisi tentang pengetahuan bidang keahlian lain yang dapat mendukung tercapainya CP Prodi Sarjana DTS.

Dalam usaha mencapai CP Prodi Sarjana DTS mengembangkan suatu kurikulum yang berbasis pada capaian pembelajaran pada tiap mata kuliah. Setiap mata kuliah terdapat Capain Pembelajaran Mata Kuliah (CP MK) yang harus dipenuhi selama proses belajar mengajar berlangsung. Di dalam Prodi Sarjana DTS secara umum terdapat 5 (lima) bidang keahlian yang terbagi dalam Rumpun Mata Kuliah (RMK) yang terdiri dari:

1. RMK Bidang Geoteknik
2. RMK Bidang Struktur
3. RMK Bidang Hidroteknik
4. RMK Bidang Transportasi
5. RMK Bidang Manajemen Konstruksi

Setiap RMK bertanggung jawab terhadap mata kuliah yang sesuai dengan bidangnya masing-masing. RMK bertugas mulai dari penentuan CP MK, penyusunan silabus, penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Rencana Evaluasi (RE), serta Rencana Assessment (RA) hasil evaluasi dari masing-masing mata kuliah.

Kegiatan belajar mengajar di Prodi Sarjana DTS dilakukan dalam kelas kecil dengan jumlah maksimum 35 mahasiswa dalam satu kelas. Dengan demikian rata-rata terdapat 5 kelas paralel dalam satu mata kuliah. Dalam 5 kelas paralel tersebut selalu terdapat minimal 1 kelas yang kegiatan belajar mengajarnya dilaksanakan dengan berbahasa Inggris.

Sistem perkuliahan pun juga sudah dilaksanakan secara daring, dimana terdapat platform dari ITS yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan tersebut. Sistem yang dilaksanakan secara daring antara lain:

1. Platform integra.its.ac.id yang merupakan System Information Management (SIM) ITS secara terpadu.
2. Platform myITS presensi yang merupakan sistem presensi pelaksanaan kuliah secara daring.
3. Platform myITS classroom, baik secara sinkron maupun asinkron, yang merupakan sistem manajemen materi perkuliahan secara daring.

### **1.3. PERBAIKAN PENDIDIKAN TERKINI**

Prodi Sarjana DTS secara umum mempunyai 5 (lima) aspek yang dapat mendukung terpenuhinya CP Prodi, yaitu: Pendidikan dan Penelitian, Struktur Organisasi dan Manajemen, Sumber Daya Manusia, Infrastruktur, Pengabdian Masyarakat. Masing-masing aspek mempunyai target dan strategi tertentu untuk memenuhi CP Prodi Sarjana DTS, yaitu:

1. Pendidikan dan Penelitian

- Mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dalam bidang teknik sipil yang mempunyai moral dan etika yang baik.
- Mampu menghasilkan lulusan yang dapat bersaing di pasar global.
- Mampu menghasilkan penelitian yang dapat menghasilkan paten / publikasi baik secara nasional maupun internasional serta dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan di masyarakat maupun industri.
- Strategi yang diperlukan:
- Mengembangkan Lab Based Education untuk mendukung kegiatan pendidikan dan penelitian.
- Peningkatan fasilitas laboratorium berupa perangkat keras dan lunak.
- Kerjasama dengan industri.
- Evaluasi kurikulum pendidikan secara berkala.

## 2. Struktur Organisasi dan Manajemen

- Menumbuhkan lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif baik untuk dosen, mahasiswa maupun tenaga kependidikan sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja.
- Menciptakan manajemen yang akuntabel dan transparan.
- Strategi yang diperlukan:
- Menyusun struktur organisasi yang sesuai dengan tujuan dan kapasitas serta pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas.
- Mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi sehingga administrasi dapat berjalan secara sistematis dan efisien.
- Melakukan evaluasi kinerja organiasi dan manajemen secara periodik.

## 3. Sumber Daya Manusia

- Pengembangan Dosen untuk peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian.
- Pengembangan Mahasiswa untuk peningkatan kualitas profil lulusan.
- Pengembangan Tenaga Kependidikan untuk peningkatan kinerja administratif.
- Strategi yang diperlukan:
- Pemberian dukungan dana dan fasilitas untuk pengembangan pendidikan dan penelitian bagi dosen.
- Pelaksanaan pelatihan / training bagi dosen dan tenaga kependidikan.
- Outbond dan staff mobility bagi dosen dan tenaga kependidikan.
- Kuliah tamu dari industri dan perguruan tinggi baik dari dalam maupun luar negeri.

- Kerjasama dengan industri untuk program magang mahasiswa dan penyediaan lapangan kerja bagi lulusan.
- Penerapan sistem reward and punishment bagi dosen, tenaga kependidikan dan mahasiswa.

#### 4. Infrastruktur

- Menyediakan infrastruktur yang memadai serta mendukung kegiatan belajar mengajar.

Strategi yang diperlukan:

- Peningkatan peralatan laboratorium untuk melaksanakan kegiatan pendidikan dan penelitian.
- Pembangunan smart classroom dan student learning centre.
- Peningkatan fasilitas pendukung antara lain: ruang baca dengan suasana modern, coworking space yang nyaman, internet connection, akses online ke seminar dan jurnal bereputasi, lingkungan yang bersih dan asri serta nyaman untuk pelaksanaan kegiatan pendidikan dan penelitian.
- Perawatan infrastruktur dan fasilitas secara rutin dan berkala.

#### 5. Pengabdian Masyarakat

- Peningkatan jumlah dosen, tenaga kependidikan dan mahasiswa dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat.

Strategi yang diperlukan:

- Meningkatkan kerjasama dengan industri dalam penyelesaian permasalahan yang sering dihadapi di lapangan.
- Meningkatkan kerjasama dengan industri lokal untuk peningkatan produktifitas dengan melibatkan sumber daya lokal yang tersedia.
- Meningkatkan kesadaran sosial terhadap permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar, sehingga mampu meningkatkan peran akademisi dalam penyelesaian permasalahan tersebut.
- Meningkatkan jumlah penulisan dan publikasi hasil pengabdian pada masyarakat.

Sedangkan statistik jumlah mahasiswa dan dosen dalam 5 (lima) tahun terakhir di Prodi Sarjana DTS adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Statistik Jumlah Mahasiswa dan Dosen Prodi Sarjana DTS

Informasi	Tahun Ajaran				
	2015	2016	2017	2018	2019
Jumlah mahasiswa mendaftar	3759	4245	3916	4194	2499
Jumlah mahasiswa transfer	0	0	0	0	0
Jumlah mahasiswa keseluruhan (student body)	Gasal	972	898	786	713
	Genap	862	762	733	661
Jumlah mahasiswa yang lulus	233	277	301	199	187
Jumlah mahasiswa DO/ mengundurkan diri	25	20	24	35	26
Jumlah dosen tetap	54	54	53	58	57
Jumlah dosen tidak tetap	0	0	0	0	0

## 2. RUMUSAN PROFIL PROFESIONAL MANDIRI

Profil Profesional Mandiri merupakan cerminan pencapaian kualitas yang diharapkan dari lulusan setelah berkarir dalam profesi selama 3 (tiga) – 5 (lima) tahun. Profil Profesional Mandiri Prodi Sarjana DTS adalah lulusan yang memiliki kriteria sebagai berikut:

- Ahli teknik sipil yang mampu menggunakan ilmu rekayasa dan manajemen untuk merencanakan, merancang, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan pekerjaan konstruksi dengan mengacu pada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku.
- Profesional atau wirausahawan di bidang teknik sipil yang mampu berperan aktif serta berkontribusi positif dan inovatif baik secara mandiri maupun sebagai bagian dalam kerjasama kelompok.
- Individu yang kaya akan wawasan rekayasa teknik sipil dengan selalu mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.
- Individu yang memiliki motivasi untuk pengembangan kapasitas diri dan secara aktif terlibat dalam kegiatan pengembangan profesi dalam pekerjaannya.

Profil Profesional Mandiri Prodi Sarjana DTS ITS dibentuk berdasarkan analisis kebutuhan yang dikaitkan dengan bidang keilmuan program studi berdasarkan visi-misi ITS dan visi-misi DTS. Analisis kebutuhan Profil Profesional Mandiri Prodi Sarjana DTS telah dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa pembangunan infrastruktur di Indonesia yang semakin berkembang pesat baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Untuk mengakomodasi hal ini, diperlukan institusi pendidikan yang mempunyai tujuan dan menyediakan sumber daya manusia untuk mendukung pembangunan infrastruktur tersebut. Sistem dan prosedur yang digunakan untuk menetapkan dan mengevaluasi Profil Profesional Mandiri adalah melalui laporan hasil evaluasi profil lulusan hasil kuesioner oleh DTS dan SAC (Student Advisory Center) ITS serta pertemuan rutin dengan stakeholders dan juga alumni. Pembahasan bersama dengan stakeholders dan alumni dalam penyusunan Profil Lulusan Mandiri akan semakin intens ketika menjelang pergantian kurikulum baru.

Rumusan profil profesional mandiri DTS juga mempertimbangkan kebutuhan sumber daya manusia profesional Indonesia yang dibutuhkan dalam proses perencanaan, perancangan, pengembangan, pemanfaatan, pemeliharaan dan penghapusan infrastruktur di Indonesia. Untuk menyesuaikan dengan kebutuhan para pengguna lulusan dan bidang keilmuan yang terus berkembang dalam mengikuti kemajuan sains dan teknologi, maka DTS juga mempunyai 6 (enam) laboratorium yang mampu beradaptasi dengan pembagian keilmuan baru, yaitu Laboratorium Beton, Material Cerdas dan Komputasi Mekanik, Laboratorium Struktur, Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan, Laboratorium Sumber Daya Air dan Rekayasa Pantai, Laboratorium Transportasi dan Bahan Jalan, Laboratorium Manajemen Konstruksi.

### **3. HUBUNGAN ANTARA CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI DENGAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN IABEE**

Capaian Pembelajaran Program Studi Sarjana Teknik Sipil ITS sesuai dengan Permendikbud No. 49 tahun 2014, Permendikbud No. 44 tahun 2015 dan Permendikbud No 3 Tahun 2020 adalah sebagai berikut :

#### **1. SIKAP:**

- a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- b. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- c. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;

- d. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- g. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- h. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- i. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- j. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
- k. berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan
- l. bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki

## **2. PENGETAHUAN:**

- a. menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;
- b. menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;
- c. menguasai prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual di bidang rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;
- d. menguasai konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;
- e. menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;
- f. menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi dan sosial budaya secara umum;
- g. menguasai konsep umum, prinsip, dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik; dan
- h. memiliki wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju di bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi.

- i. menguasai konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya.

### **3. KETERAMPILAN KHUSUS:**

- a. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi;
- b. mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi, meliputi kemampuan:
  - a. mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
  - b. mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
  - c. merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal delapan lantai dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumber daya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), dan rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);
  - d. memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan di bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi;
  - c. mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan/perancangan rekayasa, yaitu: rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi, dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku;

- d. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- e. mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah

#### **4. KETERAMPILAN UMUM:**

- a. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- b. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
- d. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- f. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya;
- h. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- i. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
- j. mampu beradaptasi, bekerja sama, berkreasi, berkonstribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta mampu berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global;
- k. mampu menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktik plagiarisme;

- l. mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian;
- m. mampu menggunakan minimal satu bahasa internasional untuk komunikasi lisan dan tulis;
- n. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;
- o. mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan; dan
- p. mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi

Dengan jumlah Capaian Pembelajaran yang cukup banyak maka Evaluasi Capaian Pembelajaran akan sulit dilakukan. Setelah dilakukan evaluasi antara capaian pembelajaran program studi dengan kriteria capaian pembelajaran IABEE dimana semua capaian pembelajaran juga terdapat dan Kriteria Capaian Pembelajaran IABEE mana Program Studi Sajana Teknik Sipil menggunakan Capaian Pembelajaran yang diberikan oleh IABEE, yaitu :

- A. Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan
- B. Kemampuan mendesain komponen, system dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistik, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
- C. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian Teknik
- D. Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan Teknik
- E. Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
- F. Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
- G. Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada
- H. Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya

- I. Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan Teknik
- J. Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan

<b>Pengetahuan/keterampilan/sikap pada sub-kriteria 1.3</b>	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
<b>Capaian pembelajaran program studi</b>										
<b>SIKAP</b>										
a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;									X	
b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;									XX	
c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;									XX	
d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;									X	
e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;								XX		
f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;									XX	
g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;									XX	
h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;								XX		
i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		XX								
j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;						XX				
k. Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan	XX									
l. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.								XX		
<b>PENGETAHUAN</b>										
a. Menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;	XX		XX	XX						
b. Menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi, dan manajemen konstruksi;	XX		XX	XX		XX				



<b>Pengetahuan/keterampilan/sikap pada sub-kriteria 1.3</b>	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
<b>Capaian pembelajaran program studi</b>										
4) memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan di bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, danrekayasa transportasi;				XX						
c. mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan/perancangan rekayasa, yaitu: rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi, dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman,dan manual yang berlaku;				XX		XX			XX	
d. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan;dan				XX	XX					
e. mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.				XX		XX				XX
<b>KETERAMPILAN UMUM</b>										
a. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	XX									
b. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				XX			XX			
c. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;				XX						
d. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;				XX		XX				
e. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;				XX				XX		
f. mampu memelihara dan mengembang-kan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;							XX	XX		
g. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya;								XX		
h. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;								XX		XX

<b>Pengetahuan/keterampilan/sikap pada sub-kriteria 1.3</b>	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
<b>Capaian pembelajaran program studi</b>										
i. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.									XX	
j. mampu beradaptasi, bekerja sama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta mampu berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global;									XX	
k. mampu menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktik plagiarisme;								XX		
l. mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian;					XX					XX
m. mampu menggunakan minimal satu bahasa internasional untuk komunikasi lisan dan tulis;					XX	XX	XX			
n. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;					XX		XX			
o. mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan ( <i>sustainability</i> ) dalam mengembangkan pengetahuan									XX	XX
p. mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi.					XX					XX

#### 4. INDIKATOR KINERJA DAN METODE PENGUKURAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Capaian	Metode Pengukuran Capaian Pembelajaran	Rencana Jadwal Pengukuran Capaian Pembelajaran
CP 1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi.	CP 1 dapat dicapai bila mahasiswa mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi.	Tes tertulis, case study.	Pada akhir semester.
CP 2A Mampu mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil.	CP 2A dapat dicapai bila mahasiswa mampu mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil.	Case study, tugas.	Pada akhir semester.
CP 2B Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan	CP 2B dapat dicapai bila mahasiswa mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan	Case study, tugas.	Pada akhir semester.

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Capaian	Metode Pengukuran Capaian Pembelajaran	Rencana Jadwal Pengukuran Capaian Pembelajaran
rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.	mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.		
CP 2C Mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal delapan lantai dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumber daya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), dan rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).	CP 2C dapat dicapai bila mahasiswa mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur (gedung minimal delapan lantai dan jembatan dengan bentang minimal 60 meter), rekayasa sumber daya air (bendung/dam kecil tinggi 10 meter, irigasi luasan maksimum 3000 ha, drainase kawasan serta bangunan sungai dan pantai), rekayasa geoteknik (pondasi, struktur penahan tanah dan metode perbaikan tanah), dan rekayasa transportasi (jalan raya, jalan rel, pelabuhan dan bandar udara) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).	Case study, tugas.	Pada akhir semester.
CP 2D Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan di bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi.	CP 2D dapat dicapai bila mahasiswa mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan di bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi.	Case study, tugas.	Pada akhir semester.
CP 3 Mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan/perancangan	CP 3 dapat dicapai bila mahasiswa mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan/perancangan	Case study, tugas.	Pada akhir semester.

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Capaian	Metode Pengukuran Capaian Pembelajaran	Rencana Jadwal Pengukuran Capaian Pembelajaran
rekayasa, yaitu: rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi, dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku.	rekayasa, yaitu: rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi, dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku.		
CP 4 Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.	CP 4 dapat dicapai bila mahasiswa mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan	Case study, magang.	Pada akhir semester.
CP 5 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.	CP 5 dapat dicapai bila mahasiswa mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.	Case study.	Pada akhir semester.

## 5. KONSEP RANCANGAN KURIKULUM

Pendidikan Program Studi Sarjana Departemen Teknik Sipil ITS memiliki visi, misi, tujuan dan sasaran sebagai berikut:

### VISI:

Jurusan Teknik Sipil menjadi pusat rujukan (resource center) ke-Teknik Sipil-an di Indonesia yang menunjang pengembangan di bidang kelautan, permukiman dan energi yang berwawasan lingkungan.

### MISI:

1. Menyelenggarakan pendidikan Teknik Sipil yang berkualitas untuk menghasilkan lulusan yang mampu berkiprah dalam kompetisi global.
2. Menjadi pelopor pengembangan keilmuan Teknik Sipil di Indonesia.
3. Menjadi pusat konsultasi masyarakat tentang masalah ke-Teknik Sipil-an.
4. Menyelenggarakan kegiatan dengan selalu berupaya menumbuhkan dan menjaga moral dan etika akademis.

Tujuan pendidikan program sarjana Teknik Sipil ITS:

- Menghasilkan sarjana teknik yang mampu bekerja sama dalam suatu tim kerja untuk melakukan perancangan prasarana Teknik Sipil yang berwawasan lingkungan.

- Menghasilkan sarjana teknik yang mempunyai pengetahuan pelaksanaan-pengawasan bangunan Teknik Sipil dan kewirausahaan yang kreatif, inovatif, serta memiliki bekal yang cukup untuk mengembangkan diri dengan prinsip belajar seumur hidup.

Sasaran program pendidikan program sarjana Teknik Sipil ITS

1. Mampu bekerja sama dalam suatu tim-kerja untuk melakukan perancangan sarana Teknik Sipil sesuai standar (code) yang berlaku, yang berwawasan lingkungan, meliputi:
  - a. Bangunan gedung, bangunan industri dan jembatan.
  - b. Bangunan pemanfaatan dan pengendalian air.
  - c. Prasarana transportasi dan fasilitas penunjang.
  - d. Bangunan struktur geoteknik.
  - e. Sistem pengelolaan proyek.
2. Mampu untuk mengembangkan diri sendiri sebagai tenaga profesional Teknik Sipil
3. Mampu untuk mengkomunikasikan hasil karya ilmiahnya baik secara lisan maupun tulisan dengan menjaga moral berdasarkan etika profesi.
4. Mampu menyelesaikan studi kasus atau melakukan penelitian terapan dibidang Teknik Sipil.
5. Memiliki bekal untuk berwirausaha dan atau melanjutkan pendidikan ke strata yang lebih tinggi.

Untuk dapat mencapai visi, misi, tujuan dan sasaran tersebut, maka diperlukan suatu kurikulum pendidikan yang mampu bersaing dalam industri global, adaptif, serta memiliki perilaku, moral, dan etika yang baik. Hal yang pertama telah diupayakan pada saat pembentahan kurikulum melalui studi banding terhadap kurikulum yang dimiliki oleh universitas terkemuka di negara maju, terutama dari Asia, seperti: Jepang dan Taiwan. Diskusi secara langsung antara tim kurikulum program studi serta beberapa peneliti dari Program Studi dengan ahli pendidikan yang dikirim oleh Departemen ke negara-negara tersebut dan telah memberikan kontribusi yang besar untuk penyusunan kurikulum Prodi Sarjana DTS. Studi umpan balik dari kalangan industri dan alumni juga telah memberikan kontribusi yang signifikan untuk evaluasi dan penyusunan kurikulum baru, terutama berkaitan dengan penguatan kompetensi pendukung yang diperlukan lulusan untuk membangun keunggulan-keunggulan tersebut di atas.

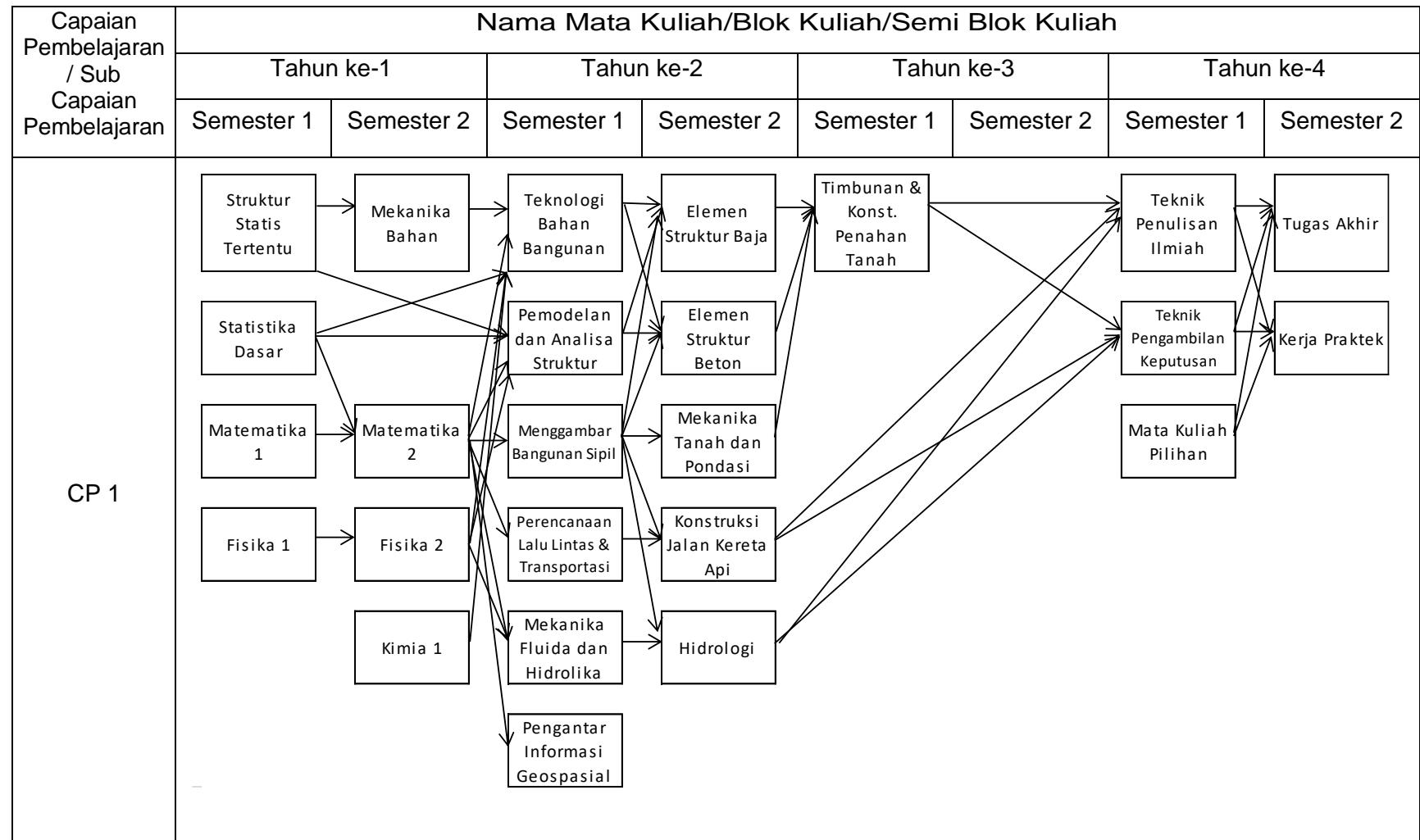
Kurikulum Prodi Sarjana DTS sendiri dibangun dengan landasan ilmu mekanika teknik statika, bahan bangunan dan manajemen proyek konstruksi. Dalam tahap persiapan (Semester I dan II) sampai dengan Semester VI, rancangan kurikulum membekali mahasiswa secara umum dengan

keilmuan yang diturunkan dari ketiga bagian ilmu tersebut. Sedangkan pada Semester VII dan VII mahasiswa dapat mengambil mata kuliah yang sesuai dengan bidang minat masing-masing. Bidang minat tersebut terbagi ke dalam lima bidang keahlian yaitu: Geoteknik, Struktur, Hidroteknik, Transportasi, dan Manajemen Konstruksi.

Pada pelaksanaan Semester I dan II mahasiswa fokus pada tahap persiapan, dimana pada dua semester ini mahasiswa mengambil mata kuliah dasar dalam bidang keilmuan Teknik Sipil. Mata kuliah dasar disini terdiri dari mata kuliah umum seperti Matematika, Fisika, Kimia dan Statistik dan juga mata kuliah dasar teknik sipil, yaitu Struktur Statis Tertentu dan Mekanika Bahan. Pada Semester III sampai dengan Semester VII mahasiswa akan memperoleh mata kuliah keahlian Teknik Sipil secara spesifik. Sebagai tambahan capaian pembelajaran lulusan Prodi Sarjana DTS sebenarnya sudah dapat dicapai pada Semester VII. Pada Semester VII ini mahasiswa juga dapat mulai mengambil mata kuliah pilihan yang dapat mendukung penggerjaan Tugas Akhir. Topik Tugas Akhir sendiri dapat ditentukan sendiri oleh mahasiswa sesuai dengan bidang minat masing-masing dengan terlebih dahulu berkonsultasi dengan calon dosen pembimbing tugas akhir. Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa kurikulum Program Studi Sarjana Departemen Teknik Sipil ITS telah disusun dalam sebuah struktur yang kompak, dan memberi jaminan integrasi intra dan antar disiplin ilmu.

Sebagai tambahan, evaluasi secara periodik juga dilakukan pada kurikulum ini. Evaluasi besar setiap lima tahun selalu dilakukan dalam bentuk Ekivalensi Kurikulum guna meningkatkan kualitas dan daya saing kurikulum dalam menghasilkan lulusan yang lebih baik. Sedangkan evaluasi rutin setiap tahun juga dilakukan berdasarkan hasil dari *tracer study* lulusan, survei kepuasan pengguna lulusan oleh *stake holder*, kebutuhan pasar, dsb. Evaluasi rutin setiap tahun ini dilakukan oleh pihak Prodi Sarjana DTS bersama dengan Satuan Penjaminan Mutu Internal (SPMI) ITS.

## 6. PETA JALAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MELALUI STRUKTUR PERKULIAHAN



Capaian Pembelajaran / Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah/Blok Kuliah/Semi Blok Kuliah								
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4		
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	
CP 2A			<pre> graph LR     PK[Pemrograman Komputer] --&gt; PLL[Perencanaan Lalu Lintas &amp; Transportasi]     PLL --&gt; KJA[Konstruksi Jalan Kereta Api]     KJA --&gt; PMK[Peralatan dan Metode Konstruksi]     PMK --&gt; RJ[Rekayasa Jembatan]     RJ --&gt; PJ[Perancangan Jembatan]     PJ --&gt; TA[Tugas Akhir]          MB[Menggambar Bangunan Sipil] --&gt; ESB[Elemen Struktur Beton]     ESB --&gt; SB[Beton]     SB --&gt; PSB[Perancangan Struktur Beton]     PSB --&gt; PPB[Perencanaan dan Perancangan Bandara]     PPB --&gt; KP[Kerja Praktek]     KP --&gt; PI[Prinsip Infrastruktur Sipil]          MB --&gt; ESB     MB --&gt; ESB     ESB --&gt; SBB[Struktur Bangunan Baja]     SBB --&gt; TBP[Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah]     TBP --&gt; DTP[Dasar Teknik Pantai dan Perencanaan Pelabuhan]     DTP --&gt; MKP[Mata Kuliah Pilihan]          MB --&gt; ESB     ESB --&gt; MTP[Mekanika Tanah dan Pondasi]     MTP --&gt; TS[Teknik Sungai]     TS --&gt; DTP          RJ --&gt; IR[IRRIGASI DAN BANGUNAN AIR]     IR --&gt; TP[TEKNIK PENULISAN ILMIAH]     TP --&gt; DTP          RJ --&gt; DR[DRAINASE]     DR --&gt; DTP          RJ --&gt; TS[TEKNIK SUNGAI]     TS --&gt; DTP   </pre>						





Capaian Pembelajaran / Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah/Blok Kuliah/Semi Blok Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
2D			<pre> graph LR     A[Pemrograman Komputer] --&gt; B[Perencanaan Lalu Lintas &amp; Transportasi]     B --&gt; C[Konstruksi Jalan Kereta Api]     C --&gt; D[Peralatan dan Metode Konstruksi]     D --&gt; E[Rekayasa Jembatan]     E --&gt; F[Perancangan Jembatan]     F --&gt; G[Tugas Akhir]      B --&gt; H[Menggambar Bangunan Sipil]     H --&gt; I[Mekanika Tanah dan Pondasi]     I --&gt; J[Struktur Bangunan Beton]     J --&gt; K[Struktur Bangunan Baja]     K --&gt; L[Timbungan dan Konstruksi Penahan Tanah]     L --&gt; M[Drainase]     M --&gt; N[Teknik Sungai]      I --&gt; O[Perancangan Struktur Beton]     O --&gt; P[Irigasi dan Bangunan Air]     P --&gt; Q[Dasar Teknik Pantai dan Perencanaan Pelabuhan]     Q --&gt; R[Perancangan Jalan Raya]      J --&gt; S[Perencanaan dan Perancangan Bandara]     S --&gt; T[Kerja Praktek]     T --&gt; U[Pengadaan dan Kontrak Proyek Konstruksi]     U --&gt; V[Mata Kuliah Pilihan]   </pre>					

Capaian Pembelajaran / Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah/Blok Kuliah/Semi Blok Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
3								

```

graph LR
    MK[Manajemen Konstruksi] --> PWB[Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek]
    PWB --> PJ[Perancangan Jembatan]
    PJ --> KP[Kerja Praktek]
    PJ --> PSB[Perancangan Struktur Beton]
    MK --> MKP[Mata Kuliah Pilihan]
    MKP --> PPK[Pengadaan dan Kontrak Proyek Konstruksi]
  
```

The flowchart illustrates the interconnected nature of construction management topics. It starts with 'Manajemen Konstruksi' (Construction Management) at the top left. An arrow points from it to 'Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek' (Time and Cost Control). From there, an arrow points to 'Perancangan Jembatan' (Bridge Design). Another arrow from 'Perancangan Jembatan' points to 'Kerja Praktek' (Practical Work). Simultaneously, an arrow from 'Manajemen Konstruksi' points directly to 'Perancangan Struktur Beton' (Concrete Structure Design). Additionally, arrows point from 'Manajemen Konstruksi' to 'Mata Kuliah Pilihan' (Optional Course) and from 'Mata Kuliah Pilihan' to 'Pengadaan dan Kontrak Proyek Konstruksi' (Procurement and Contracting of Construction Projects).

Capaian Pembelajaran / Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah/Blok Kuliah/Semi Blok Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
4	Statistik Dasar	Pemrograman Komputer	Pengantar Informasi Geospasial	Struktur Bangunan Baja	Rekayasa Jembatan	Perancangan Jembatan	Tugas Akhir	
			Pemodelan dan Analisa Struktur	Struktur Bangunan Beton	Perancangan Struktur Beton	Perencanaan dan Perancangan Bandara	Kerja Praktek	
		Mekanika Fluida dan Hidrolik	Hidrologi	Drainase	Irigasi dan Bangunan Air	Mata Kuliah Pilihan	Prinsip Infrastruktur Sipil	
		Menggambar Bangunan Sipil		Teknik Sungai	Dasar Teknik Pantai dan Perencanaan Pelabuhan			
				Peralatan dan Metode Konstruksi	Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek		Perancangan Jalan Raya	

Capaian Pembelajaran / Sub Capaian Pembelajaran	Nama Mata Kuliah/Blok Kuliah/Semi Blok Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
5	Agama	Pancasila	Bahasa Indonesia	Kewarganegaraan	Bahasa Inggris	Teknik Pengambilan Keputusan		Wawasan dan Aplikasi Teknologi

```

graph LR
    Agama[Agama] --> Pancasila[Pancasila]
    Pancasila --> TPK[Teknik Pengambilan Keputusan]
    BI[Bahasa Inggris] --> TPK
    KW[Kewarganegaraan] --> TPK
    BI[Bahasa Indonesia] --> TPK
    TPK --> WAW[Wawasan dan Aplikasi Teknologi]
  
```

## 7. KURIKULUM PROGRAM STUDI

### KURIKULUM 2014

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggar a sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
1	SM14-1201	Kalkulus 1	3	1	W	LP	3				
2	RC14-1405	Fisika Dasar	3	1	W	LP	3				
3	RC14-1311	Struktur Statis Tertentu	3	1	W	S	1.125	1.875			
4	RC14-1312	Ilmu Ukur Tanah	2	1	W	S	1.125	0.875			
5	RC14-1353	Pemrograman & Aplikasi Komputer	2	1	W	S	2				
6	IG14-1106	Wawasan kebangsaan	3	1	W	LP					3
7	IG14-1101	Pendidikan Agama	2	1	W	LP					2
8	SM-141321	Kalkulus 2	3	2	W	LP	3				
9	RC14-1323	Teknologi Beton dan Bahan Bangunan	4	2	W	S	1	3			
10	RC14-1322	Mekanika Bahan	3	2	W	S	1.5	1.5			
11	RC14-1324	Manajemen Konstruksi	2	2	W	S		2			
12	RC14-1321	Menggambar Bangunan Sipil	3	2	W	S				3	
13	IG14-1108	Bahasa Inggris	3	2	W	LP					3

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggar a sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
14	RC14-1331	Matematika Rekayasa	2	3	W	S	2				
15	RC14-1334	Struktur Beton 1	3	3	W	S	0.75	2.25			
16	RC14-1333	Struktur Statis Tak Tentu	3	3	W	S		3			
17	RC14-1336	Studi Kelayakan dan Finansial Proyek	3	3	W	S		3			
18	RC14-1337	Mekanika Fluida & Hidrolik	4	3	W	S	2.25	1.75			
19	RC14-1335	Rekayasa Lalu Lintas	3	3	W	S		3			
20	RC14-1332	Statistik untuk Teknik Sipil	2	3	W	S	2				
21	RC14-1343	Struktur Beton 2	2	4	W	S		2			
22	RC14-1342	Elemen Struktur Baja	3	4	W	S	1.5	1.5			
23	RC14-1341	Mekanika Teknik Terapan	3	4	W	S	1	2			
24	RC14-1345	Perencanaan Waktu dan Biaya Proyek Konstruksi	3	4	W	S				3	
25	RC14-1347	Hidrologi	3	4	W	S	2.25	0.75			
26	RC14-1346	Geometrik Jalan Raya & Jalan Rel	2	4	W	S				2	

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggar a sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
27	RC14-1344	Mekanika Tanah & Pondasi	4	4	W	S	1.33			2.67	
28	RC14-1352	Struktur Bangunan Beton	4	5	W	S		4			
29	RC14-1353	Struktur Bangunan Baja	4	5	W	S		4			
30	RC14-1351	Program Bantu Untuk Teknik Sipil	2	5	W	S		2			
31	RC14-1356	Sistem Irrigasi dan Drainase	4	5	W	S				4	
32	RC14-1355	Perencanaan & Permodelan Transportasi	2	5	W	S				2	
33	RC14-1354	Timbunan & Konstruksi Penahan Tanah	4	5	W	S				4	
34	RC14-1362	Rekayasa Jembatan	4	6	W	S		4			
35	RC14-1361	Permodelan Sistem untuk Teknik Sipil	2	6	W	S				2	
36	RC14-1364	Perencanaan Bangunan Air	3	6	W	S		3			
37	RC14-1365	Teknik Sungai dan Pantai	3	6	W	S		3			
38	RC14-1363	Perencanaan Perkerasan Jalan	3	6	W	S				3	

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggar a sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
39	IG14-1109	Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah	3	6	W	LP			3		
40	RC14-1371	Kerja Praktek	2	7	W	S				2	
41	IG14-1109	Technopreneuership	3	7	W	LP					3
42	RC14-1372	Metode dan Peralatan Konstruksi	3	7	W	S			3		
43	RC14-1373	Perencanaan Bandara	2	7	W	S				2	
44	RC14-1374	Perencanaan Pelabuhan	2	7	W	S		2			
45	RC14-1375	Teknik Penulisan Ilmiah	2	7	W	S					2
46	RC14-1501	Tugas Akhir	6	8	W	S				6	
		<b>Total SKS</b>	<b>144</b>			<b>Jumlah SKS</b>	<b>28.83</b>	<b>50.50</b>	<b>6</b>	<b>35.67</b>	<b>13</b>
						<b>Prosentase</b>	<b>20.02%</b>	<b>35.07%</b>	<b>4.17%</b>	<b>24.77%</b>	<b>9.03%</b>
						<b>Ketentuan IABEE</b>	<b>Min. 20%</b>			<b>Min. 40%</b>	<b>Max. 30%</b>

**KURIKULUM 2018**

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggara sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
1	KM18-4101	Matematika 1	3	1	W	LP	3				
2	SF18-4101	Fisika 1	4	1	W	LP	4				
3	UG18-4901	Agama	2	1	W	LP					2
4	UG18-4912	Bahasa Indonesia	2	1	W	LP					2
5	UG18-4913	Kewarganegaraan	2	1	W	LP					2
6	RC18-4101	Statistik Dasar	2	1	W		2				
7	RC18-4102	Struktur Statis Tertentu	3	1	W			1	2		
8	KM18-4201	Matematika 2	3	2	W	LP	3				
9	SF18-4202	Fisika 2	3	2	W	LP	3				
10	SK18-4101	Kimia 1	3	2	W	LP	3				
11	UG18-4911	Pancasila	2	2	W	LP					2
12	UG18-4914	Bahasa Inggris	2	2	W	LP					2
13	RC18-4201	Pemrograman Komputer	2	2	W	S	2				
14	RC18-4202	Mekanika Bahan	3	2	W	S	1	2			
15	RW18-4901	Pengantar Informasi Geospasial	2	3	W	S	0.75		1.25		
16	RC18-4301	Pemodelan dan Analisa Struktur	3	3	W	S	1	2			
17	RC18-4302	Teknologi Bahan Bangunan	4	3	W	S	0.93	3.07			
18	RC18-4303	Mekanika Fluida dan Hidrolik	4	3	W	S	2	2			
19	RC18-4304	Perencanaan Lalu Lintas dan Transportasi	3	3	W	S				3	

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggara sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
20	RC18-4305	Menggambar Bangunan Sipil	3	3	W	S				3	
21	RC18-4401	Elemen Struktur Baja	3	4	W	S	1.5	1.5			
22	RC18-4402	Elemen Struktur Beton	3	4	W	S	1	2			
23	RC18-4403	Hidrologi	3	4	W	S	1.8	1.2			
24	RC18-4404	Konstruksi Jalan Kereta Api	2	4	W	S				2	
25	RC18-4405	Manajemen Konstruksi	2	4	W	S		2			
26	RC18-4406	Mekanika Tanah dan Pondasi	4	4	W	S	1.2			2.8	
27	RC18-4501	Struktur Bangunan Baja	4	5	W	S		4			
28	RC18-4502	Struktur Bangunan Beton	3	5	W	S		3			
29	RC18-4503	Drainase	3	5	W	S				3	
30	RC18-4504	Teknik Sungai	2	5	W	S		2			
31	RC18-4505	Peralatan dan Metode Konstruksi	3	5	W	S		3			
32	RC18-4506	Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah	5	5	W	S				5	
33	RC18-4601	Rekayasa Jembatan	2	6	W	S		2			
34	RC18-4602	Perancangan Struktur Beton	2	6	W	S				2	
35	RC18-4603	Irigasi dan Bangunan Air	4	6	W	S				4	
36	RC18-4604	Dasar Teknik Pantai dan Perencanaan Pelabuhan	4	6	W	S		4			
37	RC18-4605	Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek	2	6	W	S		2			

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	SKS	SMT	Sifat Mata Kuliah Wajib (W) atau Pilihan (P)	Prodi Penyelenggara sendiri (S) atau Luar Prodi (LP)	Matematika dan ilmu-ilmu dasar tingkat perguruan tinggi	Ilmu dan teknologi rekayasa	Teknologi Informasi dan komunikasi	Desain Teknik dan eksperimen berbasis masalah	Pendidikan umum (moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen)
38	RC18-4606	Perancangan Jalan Raya	5	6	W	S				5	
39	UG18-4915	Technopreneur	2	7	W	LP					2
40	RC18-4701	Perancangan Jembatan	2	7	W	S				2	
41	RC18-4702	Teknik Pengambilan Keputusan	3	7	W	S		3			
42	RC18-4703	Perencanaan dan Perancangan Bandara	2	7	W	S				2	
43	RC18-4704	Teknik Penulisan Ilmiah	2	7	W	S					2
44		Mata Kuliah Pilihan	6	7	P	S		6			
45	UG18-4916	Wawasan dan Aplikasi Teknologi	3	8	W	LP			3		
46	RC18-4801	Pengadaan dan Kontrak Proyek Konstruksi	2	8	W	S		2			
47		Pengayaan	3	8	W	LP					3
48	RC18-4802	Kerja Praktek	2	8	W	S				2	
49	RC18-4803	Tugas Akhir	6	8	W	S				6	
		<b>Total SKS</b>	<b>144</b>			<b>Jumlah SKS</b>	<b>32.18</b>	<b>48.77</b>	<b>4.25</b>	<b>41.8</b>	<b>17</b>
						<b>Prosentase</b>	<b>22.35%</b>	<b>33.87%</b>	<b>2.95%</b>	<b>29.03%</b>	<b>11.81%</b>
						<b>Ketentuan IABEE</b>	<b>Min. 20%</b>		<b>Min. 40%</b>		<b>Max. 30%</b>

## **8. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENDISAIN/ COMPUTING PROJECT**

No.	Mata Kuliah Capstone Design / Praktikum	Mata Kuliah Pendukung	Penjelasan
4	RC18-4701 Perancangan Jembatan (2 SKS) Semester: VII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RC18-4601 Rekayasa Jembatan</li> <li>• RC18-4401 Elemen Struktur Baja</li> <li>• RC18-4402 Elemen Struktur Beton</li> <li>• RC18-4406 Mekanika Tanah dan Pondasi</li> <li>• RC18-4506 Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah</li> <li>• RC18-4303 Mekanika Fluida dan Hidrolik</li> <li>• RC18-4403 Hidrologi</li> <li>• RC18-4504 Teknik Sungai</li> </ul>	<p>Mata kuliah ini mempelajari tentang perancangan jembatan bentang maksimal 60 meter yang meliputi: pemilihan lokasi jembatan yang melewati sungai, analisa tinggi muka air banjir, scouring, analisa data tanah pada lokasi, perhitungan pembebaran untuk desain bangunan bawah, kontrol stabilitas bangunan bawah, desain gelagar memanjang, desain balok melintang, desain konstruksi ikatan angin, desain batang rangka pemikul utama, desain penulangan pondasi, desain sambungan dan perletakan. Luaran mata kuliah Perancangan Jembatan ini adalah gambar desain jembatan sesuai dengan perhitungan yang sudah dilakukan sebelumnya.</p>

## 9. RANGKUMAN DATA KUANTITATIF PROGRAM STUDI

	(Sedapat mungkin: 4 tahun terakhir) Tahun akademik	2016	2017	2018	2019
Informasi tentang mahasiswa	Jumlah mahasiswa baru yang diterima se-fakultas pengelola program studi	463	407	429	511
	Jumlah mahasiswa yang diterima pada Program Studi	172	157	160	185
	Jumlah mahasiswa pindahan dari program studi lain dan dari luar institusi	0	0	0	0
	Jumlah mahasiswa aktif (sedang menempuh kuliah, termasuk Tugas Akhir)	917	830	759	710
	Jumlah lulusan Program Studi	155	156	134	133
Informasi tentang Dosen dan Tenaga Kependidikan	Jumlah dosen tetap pada Program Studi	54	53	58	57
	Jumlah dosen tidak tetap pada Program Studi	0	0	0	0
	Jumlah asisten dosen pada Program Studi	0	0	0	0
	Jumlah tenaga kependidikan yang berkaitan dengan Program Studi	29	28	27	27
Informasi tentang Kurikulum	Jumlah SKS minimum untuk mengajukan kelulusan	144			
	(*) Rasio muatan kemampuan disain/Computing Project terhadap muatan kurikulum secara umum	0.66			
	(*) Rasio aktivitas kelompok belajar (seperti Problem-based Learning, atau Project-based learning) terhadap aktivitas belajar individual	0.33			

## 10. CONTOH TRANSKRIP NILAI LULUSAN

<b>TRANSKRIP MATA KULIAH</b>	
<b>NRP / Nama</b>	03111640000105 / YUSAK NURRIZKI
<b>SKS Tempuh / SKS Lulus</b>	151 / 145
<b>Status</b>	Normal

<b>--- Tahap: Persiapan ---</b>				
Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Historis Nilai	Nilai
IG141102	Pendidikan Agama Kristen	2	2016/Gs/AB	AB
IG141106	Wawasan Kebangsaan	3	2016/Gs/AB	AB
IG141108	Bahasa Inggris	3	2016/Gn/A	A
RC141311	Struktur Statis Tertentu	3	2016/Gs/A	A
RC141312	Ilmu Ukur Tanah	2	2016/Gs/A	A
RC141313	Pemrograman dan Aplikasi Komputer	2	2016/Gs/AB	AB
SF141303	Fisika Dasar I	3	2016/Gs/A	A
SM141203	Kalkulus I	3	2016/Gs/A	A
RC141321	Menggambar Bangunan Sipil (+ tugas)	3	2016/Gn/B	B
RC141322	Mekanika Bahan	3	2016/Gn/AB	AB
RC141323	Teknologi Beton dan Bahan Bangunan (+ praktikum)	4	2016/Gn/A	A
RC141324	Manajemen Konstruksi	2	2016/Gn/A	A
SM141204	Kalkulus II	3	2016/Gn/A	A
Total Sks Tahap Persiapan : <b>36</b>				
IP Tahap Persiapan : <b>3.78</b>				

<b>--- Tahap: Sarjana ---</b>				
Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Historis Nilai	Nilai
RC141331	Matematika Rekayasa	2	2017/Gs/A	A
RC141332	Statistik untuk Teknik Sipil	2	2017/Gs/AB	AB
RC141333	Struktur Statis Tak Tentu	3	2017/Gs/A	A
RC141334	Struktur Beton 1	3	2017/Gs/AB	AB
RC141335	Rekayasa Lalu Lintas	3	2017/Gs/A	A
RC141336	Studi Kelayakan Finansial Proyek (+ tugas)	3	2017/Gs/A	A
RC141337	Mekanika Fluida dan Hidrolik (+ praktikum)	4	2017/Gs/A	A
RC141341	Mekanika Teknik Terapan	3	2017/Gn/A	A
RC141342	Elemen Struktur Baja	3	2017/Gn/A	A
RC141343	Struktur Beton 2	2	2017/Gn/A	A
RC141344	Mekanika Tanah dan Pondasi	4	2017/Gn/A	A
RC141345	Perencanaan Waktu dan Biaya Proyek Konstruksi	3	2017/Gn/A	A
RC141346	Geometrik Jalan Raya dan Jalan Rel	2	2016/Gn/AB	AB
RC141347	Hidrologi	3	2017/Gn/A	A
RC141355	Perencanaan dan Permodelan Transportasi	2	2017/Gs/A	A
RC184501	Struktur Bangunan Baja	4	2018/Gs/A	A
RC184502	Struktur Bangunan Beton	3	2018/Gs/A	A
RC184503	Drainase	3	2018/Gs/A	A
RC184504	Teknik Sungai	2	2018/Gs/A	A
RC184505	Peralatan dan Metode Konstruksi	3	2018/Gs/A	A
RC184506	Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah	5	2018/Gs/A	A

DA184604	Perancangan Berkelanjutan	3	2018/Gn/AB	AB
RC141361	Permodelan Sistem untuk Teknik Sipil	2	2017/Gn/A	A
RC141363	Perencanaan Perkerasan Jalan (+ praktikum)	3	2017/Gn/A	A
RC184601	Rekayasa Jembatan	2	2018/Gn/A	A
RC184602	Perancangan Struktur beton	2	2018/Gn/AB	AB
RC184603	Irigasi dan Bangunan Air	4	2018/Gn/A	A
RC184604	Dasar Teknik Pantai dan Perencanaan Pelabuhan	4	2018/Gn/AB	AB
UG184915	Teknopreneur	2	2019/Gs/AB	AB
RC184701	Perancangan Jembatan	2	2019/Gs/AB	AB
RC184703	Perencanaan dan Perancangan Bandara	2	2018/Gs/AB	AB
RC184704	Teknik Penulisan Ilmiah	2	2018/Gn/AB	AB
RC184708	Rekayasa Jembatan Bentang Panjang	2	2019/Gs/AB	AB
RC184709	Beton Pratekan	2	2018/Gn/A	A
RC184729	Penilaian Properti	2	2018/Gs/A	A
RC184801	Pengadaan dan Kontrak Proyek konstruksi	2	2018/Gn/A	A
UG184916	Wawasan dan Aplikasi Teknologi	3	2018/Gn/AB	AB
RC184802	Kerja Praktek	2	2019/Gs/A	A
RC184803	Tugas Akhir	6	2019/Gn/A	A
Total Sks Tahap Sarjana : <b>109</b>				
IP Tahap Sarjana : <b>3.87</b>				

Total Sks	<b>145</b>
IPK	<b>3.84</b>

<b>Judul Tugas Akhir / Thesis / Disertasi</b>
Studi Perbandingan Efisiensi Struktur Atas Jembatan Beton Pratekan Antara Sistem Jembatan Konvensional Dengan Jembatan Integral Pada Berbagai Variasi Bentang
Efficiency Comparison Study of Superstructure Prestress Concrete Girder Bridge Between Conventional Bridge and Integral Bridge System at Various Span
<b>NIP Dosen Pembimbing / Promotor</b>
Prof.Dr.Ir. I Gusti Putu Raka, DEA.

**CATATAN**

Transkrip Akademik ini hanya berlaku untuk keperluan:

1. Pengajuan Beasiswa
2. Melamar Pekerjaan
3. Persyaratan Yudisium
4. Tunjangan Gaji
5. ..... (tuliskan keperluannya)

**Tanggal Cetak:** 04 September 2020

## 11.RANGKUMAN DATA DOSEN

Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan Akademik	Sertifikasi Profesi (dosen dan yang lain)	Pengalaman Kerja (dalam tahun)			Tingkat Kegiatan (R=rendah, S=sedang, T=tinggi)		
				Industri	Mengajar	Institusi ini	Organisasi profesi	Konsultasi Industri	Pengembangan profesi
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, MSc	S3	Guru Besar	Ada		40	40	T	T	T
Prof. Ir. Priyo Suprobo, MS. PhD	S3	Guru Besar	Ada		36	36	T	T	T
Prof. Dr. Ir. Herman Wahyudi	S3	Guru Besar	Ada		40	40	T	T	T
Prof. Dr. Ir. I Gusti Putu Raka	S3	Guru Besar	Ada		44	44	T	T	T
Prof. Ir. Noor Endah Mochtar, MSc. PhD	S3	Guru Besar	Ada		44	44	T	T	T
Prof. Dr. Ir. Triwulan, DEA	S3	Guru Besar	Ada		46	46	T	T	T
Prof. Ir. Indrasurya Budisatria Mochtar, MSc. PhD	S3	Guru Besar	Ada		44	44	T	T	T
Anak Agung Gde Kartika, ST. MSc	S2	Lektor Kepala	Ada		22	22	S	S	S
Ir. Hera Widyastuti, MT. PhD	S3	Lektor Kepala	Ada		33	33	T	S	S
Prof. Tavio, ST. MT. PhD	S3	Guru Besar	Ada		23	23	S	S	S
Dr. Ir. Hidayat Soegihardjo Masiran, MS	S3	Lektor Kepala	Ada		40	40	T	S	S

Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan Akademik	Sertifikasi Profesi (dosen dan yang lain)	Pengalaman Kerja (dalam tahun)			Tingkat Kegiatan (R=rendah, S=sedang, T=tinggi)		
				Industri	Mengajar	Institusi ini	Organisasi profesi	Konsultasi Industri	Pengembangan profesi
Dr. Ir. Ria Asih Aryani Soemito, M.Eng	S3	Lektor Kepala	Ada		34	34	S	S	S
Dr. Ir. Djoko Irawan, MS	S3	Lektor Kepala	Ada		33	33	S	S	S
Ir. Heppy Kristijanto, MS	S2	Lektor Kepala	Ada		33	33	S	S	S
Ir. Ervina Ahyudanari, ME, PhD	S3	Lektor Kepala	Ada		25	25	T	S	S
Data Iranata, ST. MT. PhD	S3	Lektor Kepala	Ada		15	15	T	T	S
Dr. Ir. Hitapriya Suprayitno, M.Eng	S3	Lektor	Ada		34	34	S	S	S
Ir. Mudji Irmawani, MS	S2	Lektor	Ada		32	32	S	S	S
Ir. Retno Indryani, MT	S2	Lektor	Ada		35	35	S	S	S
Ir. Suwarno, M.Eng	S2	Lektor	Ada		34	34	S	S	S
Dr. techn. Umboro Lasminto, ST. MSc	S3	Lektor	Ada		21	21	S	S	S
Musta'in Arif, ST. MT	S2	Lektor	Ada		15	15	S	S	S
Dr. Catur Arif Prastyanto, ST. M.Eng	S3	Lektor	Ada		22	22	S	S	S
Dr. techn. Pujo Aji, ST. MT	S3	Lektor	Ada		22	22	S	S	S
Ir. I Putu Artama Wiguna, MT. PhD	S3	Lektor	Ada		21	21	T	T	S

Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan Akademik	Sertifikasi Profesi (dosen dan yang lain)	Pengalaman Kerja (dalam tahun)			Tingkat Kegiatan (R=rendah, S=sedang, T=tinggi)		
				Industri	Mengajar	Institusi ini	Organisasi profesi	Konsultasi Industri	Pengembangan profesi
Tri Joko Wahyu Adi, ST. MT. PhD	S3	Lektor	Ada		18	18	T	T	S
Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, ST. MT	S3	Lektor	Ada		15	15	S	S	S
Christiono Utomo, ST. MT. PhD	S3	Lektor Kepala	Ada		18	18	S	S	S
Ir. Wahju Herijanto, MT	S2	Lektor	Ada		31	31	S	S	S
Dr. Ir. Wasis Wardoyo, MSc	S3	Lektor	Ada		33	33	S	S	S
Ir. Dyah Iriani Widayastuti, MSc	S2	Lektor	Ada		34	34	S	S	S
Supani, ST. MT	S2	Lektor			22	22	S	S	S
Budi Suswanto, ST. MT. PhD	S3	Lektor	Ada		22	22	T	S	S
Cahya Buana, ST. MT	S2	Lektor	Ada		14	14	S	S	S
Moh Arif Rohman, ST. MSc. PhD	S3	Lektor	Ada		15	15	S	S	S
Dr. Wahyuniarsih Sutrisno, ST., MT	S3				1	1	S	S	S
Dr. Asdam Tambusay, S.T	S3				1	1	S	S	S
Ir. Faimun, MSc. PhD	S3	Lektor	Ada		31	31	S	S	S
Ir. Fuddoly, MSc	S2	Asisten Ahli	Ada		34	34	S	S	S
Budi Rahardjo, ST. MT	S2	Asisten Ahli	Ada		17	17	S	S	S
Dr. Yudhi Lastiasih, ST. MT	S3	Asisten Ahli	Ada		15	15	S	S	S
Harun Al Rasyid, ST. MT. PhD	S3	Asisten Ahli	Ada		12	12	S	S	S

Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan Akademik	Sertifikasi Profesi (dosen dan yang lain)	Pengalaman Kerja (dalam tahun)			Tingkat Kegiatan (R=rendah, S=sedang, T=tinggi)		
				Industri	Mengajar	Institusi ini	Organisasi profesi	Konsultasi Industri	Pengembangan profesi
Yusroniya Eka Putri Rachman Waliulu, ST, MT	S2	Asisten Ahli	Ada		12	12	S	S	S
Dr.Farida Rachmawati, ST. MT	S3	Asisten Ahli	Ada		12	12	S	S	S
Bambang Piscesa, ST. MT	S2	Asisten Ahli	Ada		12	12	S	S	S
Dr.Trihanyndio Rendy Satrya, ST. MT	S3	Asisten Ahli	Ada		12	12	S	S	S
Cahyono Bintang Nurcahyo, ST. MT	S2	Asisten Ahli	Ada		12	12	S	S	S
Dr. Mahendra Andiek Maulana, ST. MT	S3	Asisten Ahli	Ada		11	11	S	S	S
Istiar, ST. MT	S2	Asisten Ahli	Ada		8	8	S	S	S
Putu Tantri Kumala Sari, ST. MT	S2	Asisten Ahli			6	6	S	S	S
Candra Irawan, ST. MT	S2	Asisten Ahli			5	5	S	S	S
Aniendhita Rizki Amalia, ST. MT	S2	Asisten Ahli			5	5	S	S	S
Yang Ratri Savitri, ST. MT	S2	Asisten Ahli			5	5	S	S	S
Nastasia Festy Margini, ST, MT	S2				6	6	S	S	S
Mohamad Bagus Ansori, ST, MT	S2				6	6	S	S	S
Dwi Prasetya, ST, MSc	S2				6	6	S	S	S

Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan Akademik	Sertifikasi Profesi (dosen dan yang lain)	Pengalaman Kerja (dalam tahun)			Tingkat Kegiatan (R=rendah, S=sedang, T=tinggi)		
				Industri	Mengajar	Institusi ini	Organisasi profesi	Konsultasi Industri	Pengembangan profesi
Anak Agung Ngurah Satria Damar Negara, S.T., M.T	S2				1	1	S	S	S

Nama Dosen	Matakuliah yang Diampu (semester ganjil dan genap)	Distribusi beban kegiatan (dalam SKS)*				% waktu untuk Program Studi	
		Pembelajaran	Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Pengelolaan Institusi	Di luar Program Studi	Jumlah SKS total di Prodi	%
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, MSc	5.5	13.24	9.08	6.34	6.49	13.32	47%
Prof. Ir. Priyo Suprobo, MS. PhD	5.5	18.32	9.8	6.17	12.65	18.32	53%
Prof. Dr. Ir. Herman Wahyudi	5	13.75	11.68	1.17	7.5	13.83	52%
Prof. Dr. Ir. I Gusti Putu Raka	16	16	5.8	0	0	16	73%
Prof. Ir. Noor Endah Mochtar, MSc. PhD	15	16	4.8	6	1	16	60%
Prof. Dr. Ir. Triwulan, DEA	15.5	17.56	3.8	0	2.06	17.56	82%
Prof. Ir. Indrasurya Budisatria Mochtar, MSc. PhD	2	11	7.2	1.17	7.83	11	57%
Anak Agung Gde Kartika, ST. MSc	17.9	17.9	5	0	0	17.9	78%
Ir. Hera Widayastuti, MT. PhD	2.5	12.71	8.48	5.17	8.16	13.59	53%
Prof. Tavio, ST. MT. PhD	10.5	16	3.8	0	5.5	16	81%
Dr. Ir. Hidayat Soegihardjo Masiran, MS	5.5	12.29	6.6	0.17	6.62	12.29	64%

Nama Dosen	Matakuliah yang Diampu (semester ganjil dan genap)	Distribusi beban kegiatan (dalam SKS)*				% waktu untuk Program Studi	
		Pembelajaran	Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Pengelolaan Institusi	Di luar Program Studi	Jumlah SKS total di Prodi	%
Dr. Ir. Ria Asih Aryani Soemitro, M.Eng	5	15.66	8.6	1.17	9.49	15.66	62%
Dr. Ir. Djoko Irawan, MS	7.76	12.96	7.12	1.17	2.81	13.68	67%
Ir. Heppy Kristijanto, MS	14.63	14.63	5.4	0	0	14.63	73%
Ir. Ervina Ahyudanari, ME, PhD	3	6.42	2.48	1	2.34	6.5	66%
Data Iranata, ST. MT. PhD	10.2	15.26	12.76	6.17	3.65	15.42	45%
Dr. Ir. Hitapriya Suprayitno, M.Eng	3	12.8	9.4	0.17	9.46	12.8	57%
Ir. Mudji Irmawan, MS	17	17.17	6.6	0.17	0	17.17	72%
Ir. Retno Indryani, MT	10.5	10.5	3	0	0	10.5	78%
Ir. Suwarno, M.Eng	9.5	20.36	3.48	1	9.38	20.84	86%
Dr. techn. Umboro Lasminto, ST. MSc	5.25	10.14	4.44	7.34	2.98	10.38	48%
Musta'in Arif, ST. MT	13.62	13.79	8.8	0.17	0	13.79	61%
Dr. Catur Arif Prastyanto, ST. M.Eng	5	14.56	5.24	1.17	7.74	14.8	71%
Dr. techn. Pujo Aji, ST. MT	11	12.16	4.79	2.17	0	13.15	73%
Ir. I Putu Artama Wiguna, MT. PhD	2.25	12	8.2	5.17	9.17	12	47%
Tri Joko Wahyu Adi, ST. MT. PhD	2.7	6.86	0.24	8.34	2.52	7.1	47%
Dr. Eng. Januarti Jaya Ekaputri, ST. MT	12.5	16.5	6.8	0.17	3.83	16.5	70%
Christiono Utomo, ST. MT. PhD	9	13.4	7.44	0	3.91	13.64	66%

Nama Dosen	Matakuliah yang Diampu (semester ganjil dan genap)	Distribusi beban kegiatan (dalam SKS)*				% waktu untuk Program Studi	
		Pembelajaran	Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Pengelolaan Institusi	Di luar Program Studi	Jumlah SKS total di Prodi	%
Ir. Wahju Herijanto, MT	16	16.17	6.6	0.17	0	16.17	70%
Dr. Ir. Wasis Wardoyo, MSc	6.5	11.99	7.6	7	6.49	11.99	45%
Ir. Dyah Iriani Widayastuti, MSc	13.06	13.31	1.08	2.5	0	13.39	80%
Supani, ST. MT	8.16	9.16	0.24	8.17	10	9.4	54%
Budi Suswanto, ST. MT. PhD	3	11.14	0.32	1.17	6.65	11.46	93%
Cahya Buana, ST. MT	18.34	18.34	6	3.08	1	18.34	67%
Moh Arif Rohman, ST. MSc. PhD	3.25	13.5	5.84	7.17	9.84	13.74	52%
Dr. Wahyuniarsih Sutrisno, ST., MT	16.7	17.7	2.52	4.17	2	18.02	75%
Dr. Asdam Tambusay, S.T	10.88	13.38	7.2	4	2	13.38	54%
Ir. Faimun, MSc. PhD	7.7	12.7	7.6	3	4	12.7	55%
Ir. Fuddoly, MSc	15.84	17.09	4.08	3.17	0	17.17	71%
Budi Rahardjo, ST. MT	14.4	15.52	7	3.33	1.12	15.52	60%
Dr. Yudhi Lastiasih, ST. MT	8.5	11.33	6.68	12.52	1.84	11.81	39%
Harun Al Rasyid, ST. MT. PhD	10.13	14.13	6.2	3.62	4.25	14.13	59%
Yusroniya Eka Putri Rachman Waliulu, ST. MT	12.45	12.86	0.24	4.17	0	13.1	77%
Dr. Farida Rachmawati, ST. MT	6.65	14.35	15.4	2.59	7.61	14.35	44%
Bambang Piscesa, ST. MT	12	15.82	4.8	3.42	5.82	15.82	66%
Dr. Trihanyndio Rendy Satrya, ST. MT	13.34	14.34	6.4	2.08	7.33	14.34	63%
Cahyono Bintang Nurcahyo, ST. MT	13.88	13.88	7.2	4.33	0	13.88	55%

Nama Dosen	Matakuliah yang Diampu (semester ganjil dan genap)	Distribusi beban kegiatan (dalam SKS)*				% waktu untuk Program Studi	
		Pembelajaran	Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	Pengelolaan Institusi	Di luar Program Studi	Jumlah SKS total di Prodi	%
Dr. Mahendra Andiek Maulana, ST. MT	15.5	17	4.8	3	2.5	17	69%
Istiar, ST. MT	0	0	0	0	0	0	0
Putu Tantri Kumala Sari, ST. MT	15.5	15.5	3.8	3.33	2	15.5	68%
Candra Irawan, ST. MT	16.33	19.72	2.72	4	4.67	20.44	79%
Aniendhita Rizki Amalia, ST. MT	0	0	0	0	0	0	0
Yang Ratri Savitri, ST. MT	0	0	0	0	0	0	0
Nastasia Festy Margini, ST, MT	0	0	0	0	0	0	0
Mohamad Bagus Ansori, ST, MT	18.83	18.83	2.2	3	2	18.83	78%
Dwi Prasetya, ST, MSc	0	0	0	0	0	0	0
Anak Agung Ngurah Satria Damar Negara, S.T., M.T	13.76	17.26	3.4	0	3.5	17.26	84%

\*) dinyatakan ekivalen dengan SKS matakuliah

Penelitian termasuk kegiatan pembimbingan Tugas Akhir

Pengelolaan institusi termasuk kegiatan perwalian, pengelolaan kegiatan kemahasiswaan, koordinator laboratorium, kerja-praktek, kaprodi

Di luar program studi termasuk mengajar dan membimbing mahasiswa pascasarjana atau menjadi pejabat sturktural di luar program studi

Persentase distribusi dihitung untuk setiap semester.

## 12. SILABUS / RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER MATA KULIAH

 <p><b>MATA KULIAH</b></p>	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIAN</b> <b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</b>							
KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tangga I Direvisi				
<b>GEOLOGI TEKNIK</b>	RC18 - 4713	Geoteknik	2	VII	27 Feb 2020			
<b>OTORISASI</b>	Pengembang RP	Koordinator RMK	<b>Sekretaris Departemen I</b>					
	Musta'in Arif, ST. MT. Putu Tantri K. ST. MT	Prof. Ir. Indrasurya B. M. M.Sc. Ph.D	<b>Data Iranata, ST. MT. PhD</b>					
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>Program Studi</b>	C. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian Teknik D. Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik K. Kemampuan menerapkan sikap disiplin, tanggung jawab, toleransi serta mematuhi norma dan hukum berdasarkan Pancasila dan mampu bekerjasama lintas bidang dalam suatu tim kerja.						
	<b>Mata Kuliah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).</li> <li>- Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.</li> </ul>						

<b>Diskripsi Bahan Kajian &amp; Pokok Bahasan</b>	<b>Bahan Kajian</b>	Pendahuluan; Konsep dasar dan Proses Endogenik; Batuan; Proses Eksogenik; Pembentukan Tanah; Penyelidikan geologi dan geoteknik; Kuliah lapangan
	<b>Pokok Bahasan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniformitarianism, superposisi, horisontalitas, siklus gekimia batuan, tektonik lempengan (plate tectonics)</li> <li>- Gempa</li> <li>- Gunung Api</li> <li>- Mineralogi batuan dan Stratigrafi</li> <li>- Deformasi batuan, kekar, patahan &amp; lipatan</li> <li>- Pelapukan, erosi &amp; transportasi</li> </ul> <p>Proses Pembentukan tanah &amp; Hidrogeologi</p> <p>-</p>
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Billing MP, "Structural Geology", 1980.</li> <li>2. Hamblin and Howard, "Earth Dynamics System", 1978.</li> <li>3. John Pits, HS., "A Manual of Geologi for Civil Engineering", 1984 .</li> <li>4. Todd D.K., "Ground Water Hydrology", 1980.</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>
		PC & LCD Projector
<b>Team Teaching</b>	<b>Musta'in Arif, ST. MT.</b> <b>Putu Tantri K. ST. MT.</b>	
<b>Assessment</b>	Tugas Evaluasi tertulis (Short Quiz /Quiz, ETS dan EAS)	
<b>Mata kuliah Prasyarat</b>	Mekanika Tanah & Pondasi	

Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub CP-MK	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa*	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	Mampu menjelaskan definisi geologi, geologi teknik, contoh permasalahan, dan konsep dasar geologi	<b>Konsep Dasar Pemikiran Geologi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi, istilah, contoh permasalahan</li> <li>Uniformitarianism, superposisi, horisontalitas, siklus gekimia batuan, tektonik lempengan (plate tectonics)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah + Tanya Jawab</li> </ul>	4x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan definisi geologi, geologi teknik, contoh permasalahan, dan konsep dasar geologi</li> </ul>		
3-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan proses endogenik dan eksogenik yang menyebabkan perbedaan (relief) muka bumi</li> <li>Mampu menjelaskan penyebab perbedaan materi penyusun bumi (batu, tanah, air) secara lateral dan vertikal</li> </ul>	<b>Proses Endogenik Gempa Bumi dan Gunung Api</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gempa, magnitude, lpkasi, energy dan radius</li> <li>Proses terbentuknya gunung api, faktor yang mengontrol gunung api, macam dan sebaran materialnya</li> <li>Tektonik di Indonesia dan sebaran gempa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah + Tanya Jawab</li> </ul>	6x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan proses endogenik dan eksogenik</li> <li>Menjelaskan penyebab perbedaan materi penyusun bumi (batu, tanah, air) secara lateral dan vertikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan</li> <li>Ketepatan memakai formula</li> <li>Ketelitian menghitung</li> </ul>	

Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub CP-MK	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa*	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu membaca data dan menghitung lokasi , magnitude, energy gempa, dan pengaruhnya terhadap bangunan sipil</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung lokasi , magnitude, energy gempa, dan pengaruhnya terhadap bangunan sipil</li> </ul>		
6-7	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis batuan dan terbentuknya stratigrafinya	<b>Mineralogi Batuan dan Stratigrafi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat fisik mineral dan macam – macamnya</li> <li>Jenis mineral dan distribusinya dalam batuan serta perhitungan sederhanaa Gs.</li> <li>Jenis batuan dan stratigrafi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah + Tanya Jawab</li> <li>Praktikum</li> <li>Tugas</li> </ul>	6x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan jenis batuan dan terbentuknya stratigrafinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan jenis batuan</li> <li>Ketepatan menggambar stratigrafi</li> </ul>	
8	<b>ETS</b>						30%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan proses terjadinya kekar, patahan dan lipatan serta efeknya	<b>Defomasi Batuan Kekar, Patahan, dan Lipatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deformasi batuan (struktur geologi) :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah + Tanya Jawab</li> </ul>	2x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung kedalaman lapisan batuan dan menggamba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menghitung</li> <li>Ketepatan menggambar</li> </ul>	

Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub CP-MK	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa*	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
	terhadap bangunan sipil; dan Mampu menghitung dan memperkirakan kedalaman lapisan batuan secara sederhana	kekar, patahan dan lipatan serta contoh – contoh masalah • Contoh pembuatan potongan melintang dari peta geologi			r potongan melintang peta geologi	potongan peta geologi	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pelapukan erosi, transportasi, dan sedimentasi, mampu menghitung erosi dan menjelaskan proses perkembangan tanah	<b>Proses Eksogenik</b> • Proses eksogenik • Pelapukan • Erosi dan transportasi	• Kuliah + Tanya Jawab	2x50 mnt	• Menghitung erosi • menjelaskan proses pelapukan erosi, transportasi, dan sedimentasi, mampu menghitung erosi dan menjelaskan proses perkembangan tanah	• Ketepatan memakai formula • Ketepatan menghitung	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya tanah, komposisi tanah	<b>Proses Pembentukan Tanah dan Hidrogeologi</b>	• Kuliah + Tanya Jawab	2x50 mnt	• Menjelaskan proses terbentuknya tanah,	• Ketepatan menjelaskan	

Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub CP-MK	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa*	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
	(butiran, air, dan udara)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pembentukan tanah residual dan tanah tersangkut, perbedaannya, contoh – contoh profil tanah</li> <li>• Jenis – jenis tanah di Indonesia</li> <li>• Ukuran butiran, mineral lempung</li> <li>• Interaksi antara mineral lempung dan air, serta antar mineral lempung</li> <li>• Air tanah</li> </ul>			komposisi tanah (butiran, air, dan udara)		
12 - 14	Mahasiswa mampu menjelaskan penyelidikan geologi permukaan dan bawah permukaan	<p><b>Penyelidikan Geologi Permukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyelidikan geologi permukaan (orientasi penyebaran tanah/batuhan, arah dan kemiringan lapisan, struktur geologi)</li> </ul> <p><b>Penyelidikan Geologi Bawah Permukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyelidikan geofisika, macam-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah + Tanya Jawab</li> <li>• Tugas</li> </ul>	2x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan jenis penyelidikan geologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menentukan jenis penyelidikan</li> <li>• Ketepatan menjelaskan</li> </ul>	

Tatap Muka Ke-	Kemampuan Akhir Sub CP-MK	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa*	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
		<p>macamnya dan contoh serta cara penyelidikan geolistrik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parit uji, sumur uji, bor dangkal, bor dalam, dan cara – cara penyajiannya</li> </ul>					
		<p><b>Praktikum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parit uji, sumur uji, bor dangkal, bor dalam, dan cara – cara penyajiannya</li> <li>• Bor dangkal</li> <li>• Menggambar bor-log</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah + Tanya Jawab</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	2x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan uji geologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menentukan jenis uji geologi</li> </ul>	20%
15	Mahasiswa mampu mendeskripsikan secara langsung masalah geologi teknik di lapangan serta mampu melihat, membedakan dan membandingkan materi penyusun bumi	<p><b>Peninjauan Lapangan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peninjauan Lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah + Tanya Jawab</li> </ul>	2x50 mnt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat secara langsung penyusun lapisan batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan laporan peninjauan lapangan</li> </ul>	20%
16	EAS						30%

### 13. CONTOH SOAL UJIAN / ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH, LEMBAR JAWABAN DAN HASIL PENILAIAN

#### SOAL QUIZ

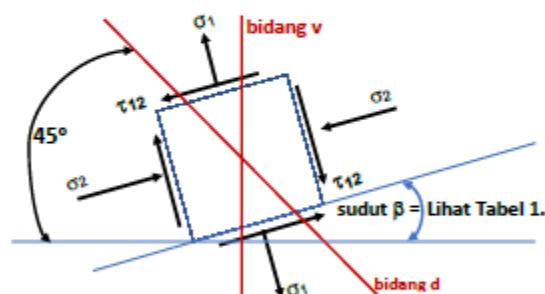
#### SHEAR STRENGTH DAN LINGKARAN MOHR.

Mekanika Tanah dan Pondasi, April 2020

- Gambar Lingkaran Mohr-nya. (Nilai max. 10)
- Cari tempat kedudukan titik Pole (Kutub) (Nilai nilai max. 10)
- Cari besar & arah Major dan Minor Principal Stresses. (Nilai max. 20)
- Cari besar tegangan-tegangan pada bidang sejajar garis **v** (vertical).
- Cari besar tegangan-tegangan pada bidang sejajar garis **d** (diagonal), yang membentuk sudut  $45^\circ$  dengan horizontal seperti tergambar. (Nilai max. Soal d dan e @ 10)

Catatan: Nilai max. Soal 1 = 60

Bilamana :  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$ , dan  $\tau_{12}$  seperti pada Tabel 1



- Dari tests Triaxial terhadap 2 (dua) benda uji seperti pada Tabel 2, didapatkan hasil sebagai berikut (Nilai soal No. 2 ini max. 40).

Benda uji 1 : (lihat Tabel 2)

$$\sigma_3 = \sigma_{lab} = \dots \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_1 = \dots \text{ kN/m}^2$$

Benda uji 2: (lihat Tabel 2)

$$\sigma_3 = \sigma_{lab} = \dots \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_1 = \dots \text{ kN/m}^2$$

Cari besar harga  $c$  dan  $\phi$  dari tanah tersebut, dengan 3 cara berikut:  
a. Cara "lama" dengan menggunakan kertas millimeter, jangka sorong, dan busur derajat. (Nilai max. 10)

- Cara "Stress Path Analysis" dengan cara matematis mencari tempat kedudukan titik  $P_1 = (p_1, q_1)$ ; dan  $P_2 = (p_2, q_2)$ , kemudian mencari harga  $a$  dan  $\sin \alpha$  dahulu, setelah itu baru mencari harga  $c$  dan  $\phi$ . (Nilai max. 20)
- Dengan cara langsung dari perumusan hubungan antara  $\sigma_1$  dan  $\sigma_3$  (Nilai max. 10)

#### CATATAN:

Tabel 1. (untuk Soal No. 1).

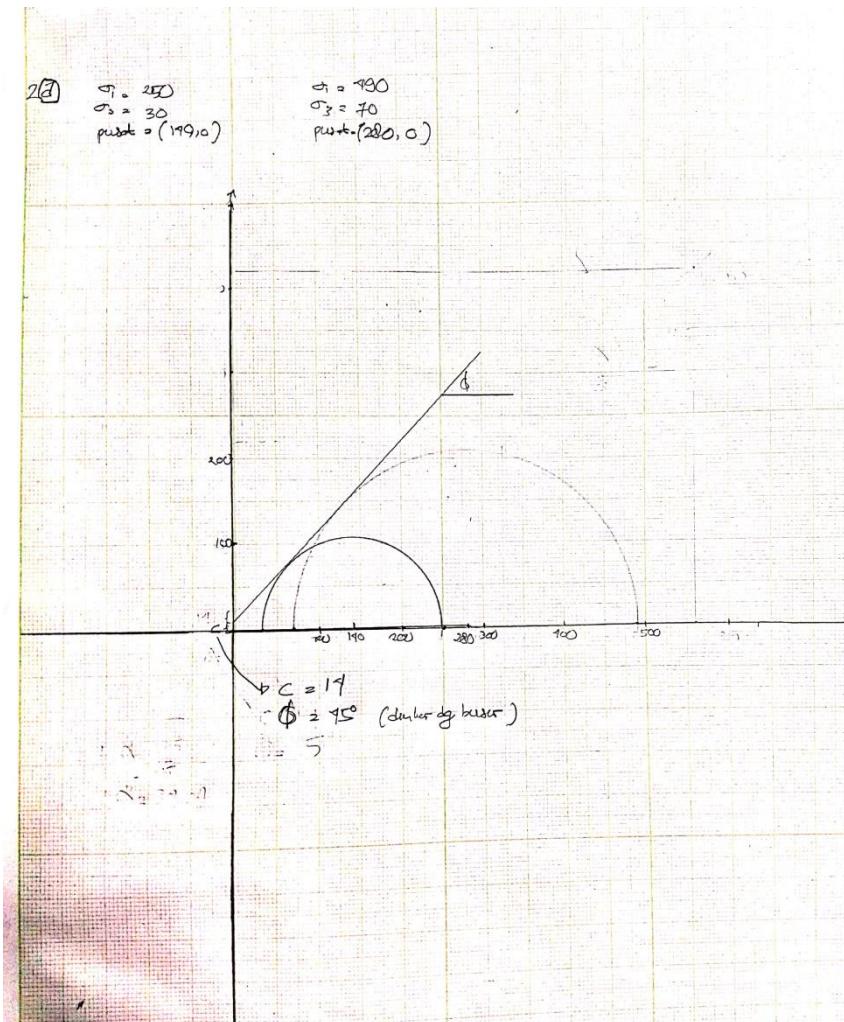
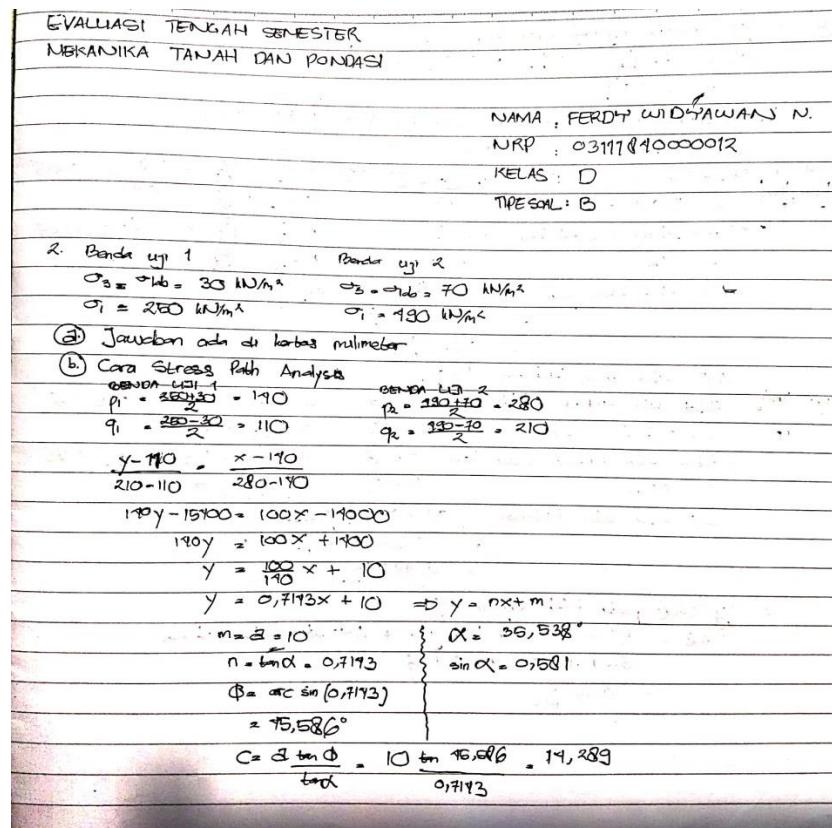
Soal	Type A	Type B	Type C	Type D
$\sigma_1$ MPa	4 (tarik)	5 (tarik)	6 (tarik)	5 (tarik)
$\sigma_2$ MPa	6 (tekan)	8 (tekan)	5 (tekan)	4 (tekan)
$\tau$ MPa	3.75	3.0	4.0	5.0
Sudut $\beta$	$20^\circ$	$25^\circ$	$30^\circ$	$35^\circ$

Tabel 2. (Untuk Soal No. 2.)

Soal		Type A	Type B	Type C	Type D
Benda Uji 1	$\sigma_3 = \sigma_{lab}$	50 kN/m <sup>2</sup>	30 kN/m <sup>2</sup>	70 kN/m <sup>2</sup>	40 kN/m <sup>2</sup>
	$\sigma_1$ at failure	300	250	350	200
Benda Uji 2	$\sigma_3 = \sigma_{lab}$	80	70	200	75
	$\sigma_1$ at failure	450	490	490	325

SELAMAT MENGERJAKAN DAN GOOD LUCK

STAY AT HOME & STAY SAFE FROM COVID-19



(b) a. Teg overburden effektif pada titik B

$$\sigma'_B = (1,72 \frac{t}{m^2} - 1 \frac{t}{m^2}) \times 0,75 (6) m \\ = 3,21 \frac{t}{m^2}$$

b. Distribusi teg yang dicarai titik B akibat q dan turbanen.

$\Delta \rightarrow$  akibat beban jalan =  $I \times q$

$\Delta \rightarrow$  akibat beban jalan sebelah kiri  $x = 30 - 5 = 25$   $m \Rightarrow \frac{x}{z} = \frac{25}{0,75} = 33,33 \Rightarrow I = 0,245$

$z = 4 + 0,75 (6) = 8,5 m$   $y = \infty$   $n = \frac{y}{z} = \frac{\infty}{8,5} = \infty \Rightarrow I = 0,165$

$\Delta \rightarrow$  akibat beban jalan sebelah kanan  $x = 5$   $m \Rightarrow \frac{x}{z} = \frac{5}{0,75} = 6,67 \Rightarrow I = 0,165$

$z = 0,75 m$   $y = \infty$   $n = \frac{y}{z} = \frac{\infty}{0,75} = \infty \Rightarrow I = 0,165$

$\Delta \rightarrow$  akibat beban jalan =  $(2 \times 0,245 + 2 \times 0,165) q$

 $= 0,82 \times 1,2 \frac{t}{m^2}$ 
 $= 0,989 \frac{t}{m^2}$ 

$\Delta \rightarrow$  akibat beban turbanen =  $I \times q$

Akibat beban turbanen sebelah kiri  $a = 6$   $\frac{q}{z} = \frac{6}{0,75} = 8 \Rightarrow I = 0,5$

$z = 0,75 (6) = 4,5 m$   $b = 25$   $\frac{b}{z} = \frac{25}{0,75} = 33,33 \Rightarrow I = 0,5$

Akibat beban turbanen sebelah kanan  $a = 6$   $\frac{q}{z} = \frac{6}{0,75} = 8 \Rightarrow I = 0,5$

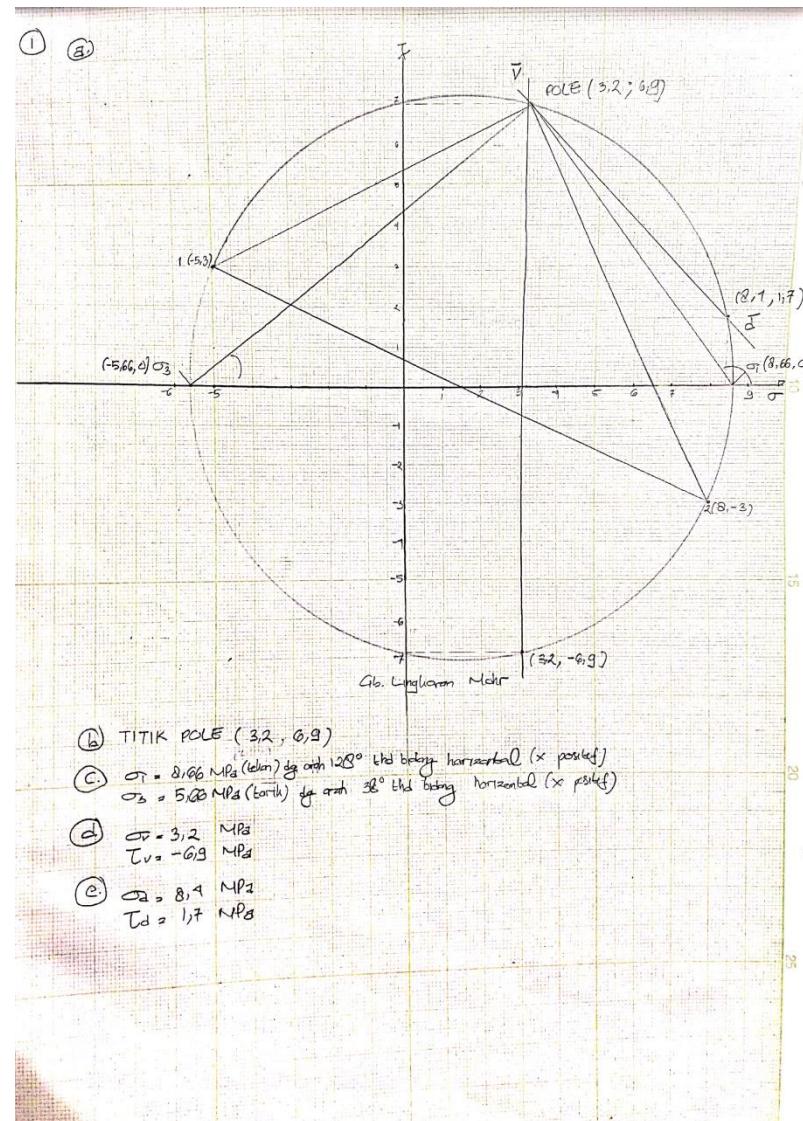
$z = 1,5 m$   $b = 5$   $\frac{b}{z} = \frac{5}{0,75} = 6,67 \Rightarrow I = 0,5$

$\Delta \rightarrow$  akibat beban turbanen =  $(0,5 + 0,5) J_{\text{tur}} \cdot q$

 $= 0,505 \cdot 1,67 \frac{t}{m^3} \cdot 1 m$ 
 $= 0,836 \frac{t}{m^2}$ 

c. Teg total pada titik tinggi (B)

 $\sigma_{\text{total}} = \sigma'_B + \Delta \rightarrow \text{akibat beban jalan} + \Delta \rightarrow \text{akibat beban turbanen}$ 
 $= 3,21 + 0,989 + 0,836$ 
 $= 10,03 \frac{t}{m^2}$



## 14. FASILITAS PERALATAN LABORATORIUM

Departemen Teknik sipil memiliki enam Laboratorium dengan fasilitas sesuai yang ditunjukkan pada **Tabel 2**. Fasilitas laboratorium tersebut seluruhnya dapat dioperasikan oleh laboran yang bertugas di lab masing-masing sedangkan Sebagian peralatan dapat dioperasikan oleh mahasiswa dengan izin kepala laboratorium dan pengawasan laboran. Fasilitas laboratorium selama ini dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selain fasilitas laboratorium yang berupa peralatan fisik, setiap laboratorium juga mengelola software licensed seperti ditunjukkan pada **Tabel 3**. Departemen Teknik Sipil bertanggung jawab atas pengelolaan, pengoperasian dan pemeliharaan semua fasilitas fisik maupun softaware di laboratorium. Departemen juga melaksanakan kalibrasi alat-alat laboratorium setiap satu tahun sekali untuk menjaga kualitas alat yang digunakan.

Tabel 2. Laboratorium di Departemen Teknik Sipil

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)
1.	Laboratorium Beton dan Bahan Bangunan	VICAT	3
		Universal Testing Machine 500 KN	1
		Autoclove	1
		Cement tensile	1
		Wagner turbidity	1
		Meja alir (leleh)	1
		Water cement ratio	1
		Auto boilling	1
		Concrete steam estimator	1
		Control Unit To Control above Efuip (Computer)	1
		2000 KN Hydrollic Wedge Type Grips	2
		Compression Plstens (Peralatan Tekan)	1
		Bend Tool (Peralatan Bending)	3
		Workshop '96 Software Suite	
		Timbangan kelembaban	1
		Sieve Shaker	1
		Sample Spliter	1
		Specific Gravity	1
		Loading Frame Capasity 2000 (Tiang 4)	4
		Oven 1500 w	1
		Oven 3000 w	1
		Oven 300 W Fornece	1
		Machine Control Box 9600	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)	
1.	Laboratorium Beton dan Bahan Bangunan	Timbangan 300kg	Tong Hien	1
		Timbangan 25kg	Portinal	4
		Timbangan 20kg	Ohaus	2
		Timbangan 2610kg	Ohaus	3
		Timbangan 2610kg	Ohaus degogram	1
		Inductive Displacement Transducer	-	4
		Komparator	MBT	2
		Takaran BV	-	2
		Mesin aus tegel	-	1
		Mixer beton	KUDA	2
		Kompor Listrik	Maspion	1
		Cetakan silinder	f 2 x 4	2
		Cetakan silinder	f 5 x 10	30
		Cetakan silinder	f 10 x 20	60
		Pompa Vacum	soil test	1
		Desikator	soil test	1
		Universal test machine	Torsee	1
		Compression test	Forney	1
		Creep tester	Soil test	1
		Mesin pecah batu	Soil test	1
		Kerucut SSD	Maruto	2
		Creep tester	Marui	1
		Creep lever test	Marui	1
		Floor test	Maruto	1
		Mixer beton	Kitchen	1
		Air meter	Perier	1
		Air meter roll	Soil test	1
		Slump test	Maruto	2
		Table vibrator	MBT	1
		Concrete flow	Maruto	1
		Mesin bor beton	Acher, Maruto	2
		Saringan	Maruto	8
		Saringan	Perier	12
		Saringan	Marui	22
		Saringan	Soil test	14
		Saringan	OSK	25
		Saringan	MGS	18
		Bola Gillmore	Soil test	1
		Cetakan kubus	5 x 5 x 5	4
		Cetakan kubus	15 x 15 x 15	26
		Cetakan balok	15 x 15 x 75	1
		Cetakan silinder	f1 5 x 30	43
		Kompresor listrik	FS	1
		Potong besi listrik	Shindaiwa	1
		Saringan	Control	9
		Molen Mixser	Iron Global	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)	
1.	Laboratorium Beton dan Bahan Bangunan	Los Angeles Abrasion	Maruto	1
		Mesin bor beton Listrik	MBT	1
		Gergaji Beton	Control	1
		Cetakan silinder	f 15 x 30	2
		Cetakan kubus	15 x 15 x 15	2
		Cetakan kubus	20 x 20 x 20	1
		Cetakan silinder	f 15 x 30	1
		Anvil test hammer	Soil Test	1
		Internal vibrator	Maruta	2
		Bola Kelly	Soil Test	2
		Young modulus	Merui	1
		Grenda listrik tangan	Block decker	1
		Digital measuring test	Kyowa	1
		Takaran BV	Lane test	8
		Pengukur kelembaban kayu	Soil Test	1
		Timer saringan	Soil Test	1
		Humidity Fier	Soil Test	1
		Generator listrik	Honda	1
		Almari Alat-alat		2
		Bejana Rndeloff		1
		Test hammer	Proceq	1
		Vibrator motor		2
		Grenda listrik tangan	Kasuku	2
		Bor beton listrik	Ramset	1
		Bor tangan listrik	Toshiba	1
		Ultrasonic	Merui	1
2.	Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan	Consolidation Machine	Soil Test	1
		Versa Tester	Soil Test	1
		Direct Shear Machine	Soil Test	2
		Direct Shear Electric	Soil Test	1
		Double Triaxial Assembly	Soil Test	1
		Unconfined Compression	Soil Test	1
		Unconfined Compression	Soil Test	1
		Campaction Test	Soil Test	2
		Proctor Penemeter Set	Marui	1
		Sieve Set	Ogawa Seiki	2
		Hydrometer B	D D R	8
		Sand Density Cone	Soil Test	2
		Plastic Permeameter	Soil Test	1
		Specimen Trimer	Soil Test	2
		Plate Bearing Test	Soil Test	1
		Loading ram 200 ton	Soil Test	1
		Vane Shear Test Kit	Soil Test	2
		Hydrometer Jar Bath	Soil Test	1
		Casgranda	Soil Test	1
		Casgranda	Humboldt	1
		Triaxial Test Single	Famel Scheid 6252	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)
2.	Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan	Triaxial Test	1
		Consolidation Test	3
		O V E N	3
		O V E N	1
		Neraca	2
		Neraca	2
		Mesin Sondir uk 2,5 ton	1
		Vacum Pump	1
		Vacum Pump	1
		Extruder	2
		Extruder	1
		C B R	2
		Striter (Mixer)	1
		Unconfined	1
		Compresor	1
		Consolidation	2
		Sieve Shaker	1
		Desikator	3
		Neraca Analis	1
		Compressor	1
		Alat Pemadatan tanah dg	1
		Neraca 25 kg	1
		Boycus Hydrometer	1
		Hydrometer Jar Bath	1
		Sieve Shaker	1
		Automatic Gran Size	1
		Liquit Limit Set	3
		Standard Ciompaction	1
		Modified Compaction	1
		Extract Compaction	1
		Mechanical Soil Compac	1
		Unconfied Compression	1
		Direct Shear KPP	1
		Permeability	1
		Capillarity Permeability	1
		Radial Flow Permeability	1
		Consolidation Test	1
		Meja Kayu	4
		Papan Hidrometer	1
		Vacum Pump	1
		Hand Bor	1
		Consolidation Test	1
		Vacum Supply	1
		Timbangan Listrik	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama		Jumlah (unit)
2.	Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan	Vane Shear Lab	Soil Test	1
		Neraca	Controls 0686	1
		Neraca	Sartorius 2402	1
		Neraca	Soil Test	1
		Neraca	Pro Labo, Kop. 1000 gr	1
3.	Laboratorium Teknik Pantai dan Keairan	Suprase tensiometer	Fishe seien	1
		Steven recorder	FI model 68	2
		Tecuipment	H 3 A	1
		Neon troboskope	Cenco	1
		Counter Calibrasi	Manning	1
		Viscosity Bath	GCA no. 74944	1
		Pengukur kec air	Model 2035 - MK III (Kent)	1
		Teodolit	Kern	1
		Balan zas cobos	Made in Spain	1
		Kondoktimeter	Schoot gerdg CO 858	3
		Intrument	JJ CR 6525 recors	1
		Oscilosup	Tekfronex T 922	1
		Current meter	AOTT Kempten "10.150 No. 652	1
		Current meter	AOTT Kempten "10.150 No. 181	1
		Pengukur kec. air/stafflow ultrasonic deppler	Australia model 6526B	1
		Kalibrasi debit	(1,2 x 0,75 x 0,75) m	2
		Motor Ficher scif	Cent elec Rpm 1425	1
		Kent instrumen	Kent	1
		Test pressure	Kent 1/4" unei venturi	1
		Timbangan 1000 lb	Howe Richardson	1
		Goyangan ayakan	Soil test	1
		Magnet flow	Fox Bor USA	1
		AU Pitot	( 1 m )	4
		AU Pitot	( 0,5 m ) 3 mm	1
		Flow phashal		1
		Ayakan	Bangun karya	1
		Ayakan	Babaan tujuh	1
		Ayakan	Soil test	4
		Manometer	Model 20 AA WM USA	6
		Bottom Grife	Bikinan sendiri	2
		Pompa pekum (kedap udara)	Gn elektrik	1
		Alat pemadam kebakaran	Yamato (43 kg)	1
		Oven gas	Soil test	1
		Gledegan	Uk ( 0,60 x 0,80 ) m	2
		Water pas + statif	Nikon	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)	
3.	Laboratorium Teknik Pantai dan Keairan	Analog field ploter	Sunshine	1
		Kursi spon	Hitam	1
		Current meter	AOTT KOPTEM No. 64091 type "10.002 + Stk"	1
		Current meter	Model 201 portable merk Maish MC BIRNEY	1
		Ayakan / saringan	ASTM	1
		Barometer reading		1
		Current meter	Armfield-uk model H33.7CCE3/2	1
		Timbangan	ELE	1
		Groun water flow	Armfield-uk model S11 CCE3/6, P : 990 mm, L : 490 mm, T : 235 mm	1
		Dines Tilting Siphon Raingauge/pengukur curah hujan	Lambrecht/Germany, type : 00015070010000, No. 652 162.001 CCE3/5	1
		Tidal gauge (richard Ty) pengukur pasang surut	OSK Jepang model 15977, type : 4 (180 mm)	1
		Bernoullis Thorem Demo Apparatus	Essom company limited 880-1 - Thailand	1
		Pilot tube with monome HF- 560060	Essom Co. LTD Thailand	2
		Flow meter wading set	Model 1001	1
		Hook and Point Gauge	Typ 162.52 (1000 mm)	10
		Hook and Point Gauge	Type H1.3 (450 mm)	10
		Current meter A.OTT Ken	C2" 10.150 and of 9 mm dir	1
		Current meter	AOTT KOMPten C2 10.150 No. 79006	1
		Oven listrik	Memmer Vol 220	1
		Oven listrik	Memmer Vol 110	1
		Timbangan	OHAUS	2
		Timbangan listrik	Sauter	1
		Demontrasi Chanel	(2,0 x 0,80 x 0,75) m	1
		Demontrasi Chanel	(1,2 x 0,75 x 0,75) m	1
		Demontrasi Chanel	(1,2 x 0,75 x 0,75) m	1
		Pompa listrik	Fair bank Mors K3H 2602356 RPM : 145	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)	
		Pompa listrik	Fair bank Mors K3H 2602356	1
3.	Laboratorium Teknik Pantai dan Keairan	Pompa listrik	Centrifugal model 500, type VTSC RPM 2900	1
		Pompa listrik	TOSHIBA	1
		Pompa listrik	UNELEC FA 132mx4/PS	1
		Pompa listrik	Elprom Bulgaria	1
		Osbon Reanold	Armfild	1
		Reservoir	untuk praktikum	1
		Bejana	untuk praktikum	1
		Pompa	Kobuto	2
		Model Reservoir	TE 58	1
		AU Parshall	Dari fiber	1
		Adjustable Flow Channel	Armfild-UK model S9094 CCE3/7 P : 915 mm, L : 40 mm, T : 152 mm. Pump Flow 2L/Sec	1
		Hydrologi Study System	Armfild-UK model S12 CCE3/4 P : 2 m, L : 1 m, T : 1 m, Depth : 180 mm. Flow meter range : 0- 30 Lt/min. Electrical Voltage : 220V 1 phas.	1
		Testing Water meter	Indikator Zise 25 liter	1
		Kompresor	Swan W 375	1
4.	Laboratorium Perhubungan dan Bahan Jalan	Poin Gauge	Pengukur muka air	5
		Turbin	Gelkes Rpm : 2.900	1
		Laminer Flow Table	Armfild	1
		Airolab	Washington BLVD 9580	1
		Flash Point tester	Soil Test	1
		Stone Crusher	lokal	1
		Ductility Machine	Soil Test	1
		Ductility Machine	MBT	1
		Penetrasni tester	MBT	2
		Liquid limit	Mektan 7	1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama	Jumlah (unit)
4.	Laboratorium Perhubungan dan Bahan Jalan	Manual Marshall Comp	MBT 3
		Los Angeles Abrasion test	lokal 1
		Benkelman Beam	Maruto 1
		Skid Resistance	Maruto 1
		Film Stripping	Soil test 1
		H-Veem Cohesiometer	Soil test 1
		H-Veem Stabilometer	Soil test 1
		Centrifugal Extractor	Soil test 1
		Extraction Apparatus	Lokal - Model glass 1
		Distillation Apparatus	Lokal - Model glass 1
		Vacum Apparatus	lokal 1
		Flash point	Soil test 3
		Electrical Shape Sacher	MBT 3
		Manual Shae Sacher	MBT 1
		Viscosity Asphalt Tester	MBT 1
		Oven	Memert 2
		Oven besar	MGGS 1
		Rolling thin oven test	MBT 1
		Core Drill Machine	BNS 2
		Softening Point	Soil test 2
		Timbangan Cap 20000 gr	O-House Tri Bearm 2
		Timbangan Cap 500 gr	Soil test 1
		Timbangan Cap 2610 gr	O-House Tri Bearm 2
		Analitical Balance	O-House 1
		Impact test	MBT 1
		CBR test set	MBT 1
		Flash point asphalt tester	Soil test 1
		Ductility Machine	Soil test 1
		Ductility Machine	MBT 1
		Penetral Asphalt tester	MBT 1
		Benkelman Beam	Controls 1
		Automatic Asphalt Penetrometer	Controls 1
		Hydrometer Testing Set	Controls 1
		Rock Culting & Grinding Equip	Controls 2
		Hydrolic loader for Calib Lab	Controls 1
		Mixing and temperatur	Controls 1
		Automatic Extraction	Controls 1
		Load & Penetration of CBR Test	Controls 1
		Automatic Compactor	Humboldt 1
		Digitser AO Electronic	Calcomp - USA 1
		Electrical Balance	Controls 2
		EC for Asphaltic CM (TPSDP)	Totanas 2
		Asphalt Binder Analysar (TPSDP)	Carbolite ABA 7/35 1

No	Nama Laboratorium	Jenis Peralatan Utama		Jumlah (unit)
4.	Laboratorium Perhubungan dan Bahan Jalan	Giratory Compactor	Servopac	1
		Bohlin Inst Rhe+Air comp	ADS	1
		20" Exhaust Ind for smoke	CKE Vent Fan	7
		Speed Gun	Bushnell	1
		MC 1+ Boring bit for Asphalt	Intek Edge 55	1
		Softening Point Asphalt Tester	IWAKI Pyrex	2
		Electric Balance Cap. 2100gr	GX/GF A&D Comp.	1
		Softening Point Asphalt Tester	MBT	1
		Electric Flash Point Asp Tester	MBT	1
5.	Laboratorium Struktur	Bending Testing	Torsee - 100T	1
		Bending dan AxialTesting	Torsee - 5T	1
		Beton Molen	Yanmar TS-50	1
		Ketam Listrik	Bosch PHO 100	1
		Gergaji Kayu Listrik	Bosch 1654	1
		Grenda	Bosch GWS 18-180	1
		Pemotong Besi Listrik	Keyang HC-16	1
		Pemotong Besi Manual	Moler	1
		Bekisting Besi	Uk. 0,15 x 0,03 x 300	1
		Derek	HS 5 T	2
		Tripod	Sword Fish	2
		Electro Automatic	Torsee / AV-5	1
		Electro Automatic	5 tf / Torsee	1
		Cetak Beton	Silinder 15/30	11
		Cetak Beton	Kubus 15/15	2
		Cetak Beton	Silinder 10/20	7
		Alat Pemadat Beton	Fibrator	1
		Photo Elastic	Measurement	1 set
6.	Laboratorium Manajemen Konstruksi	Meja Getar	Besi	1
		Temperatur Test	Goco P-2301 M	1
		Rangka Batang	Griffin	1
		Komputer	Wireless	1
		Layar LCD 1 buah		1
		Printer	Canon BJC 210 SP	1
		Komputer	GTC	3
		Komputer	LG	1
		Komputer	GTC	1
		Komputer	Samsung	4
		Komputer	LG	1

Tabel 3. Software Licensed di Departemen Teknik Sipil

No.	Nama Laboratorium	Software Licensed
1.	Laboratorium Beton dan Bahan Bangunan	ATENA 3D
		SARA 3D
		MIDAS CIVIL 2011
		3D-NLFEA
		ATENA 2D
		GID 14.0
		SALOME 9.3.0
		PARAVIEW 5.7.0
2.	Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan	Geo5
		Geostudio
		PLAXIS 7.2
		PLAXIS 3D
3.	Laboratorium Teknik Pantai dan Keairan	Mike 11
		Mike 21
		Surface Water Modelling System (SMS)
		River Modelling System (RMS)
		Watershed Modelling System (WMS)
4.	Labratorium Struktur	ABAQUS 6.14
		SAP 200P V.14.2.4
		PERFORM 3D V5.0
		LUSAS
		MIDAS GEN
5.	Laboratorium Manajemen Konstruksi	@RISK
		Miscrosoft Project
		Tekla Structures
		QM for Wndows
6.	Laboratorium Perhubungan dan Bahan Jalan	Vissim
		MKJI
		Vissum
		Emme2
		Synchro

## **LAMPIRAN 1 RIWAYAT HIDUP DOSEN**

## Putu Tantri Kumala Sari., MT

---

2 Nopember 1986

Junior Lecturer in Civil Engineering Department , ITS Surabaya, Indonesia

Sukolilo Park Regency Blok E 33, Keputih, Surabaya, Indonesia

tantrigeoteknik@gmail.com

+6285731033116

### Education

2008, Master Degree in Geotechnical- Civil engineering, Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

2004, Bachelor Degree - Civil engineering, Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

### Research Experience and Grants

#### 1. Research partnership with PT.PETROKIMIA GRESIK

2018, *Pemanfaatan gypsum pt petrokimia gresik sebagai bahan isian geobag dan subgrade mat* (The use of gypsum pt petrochemical gresik as geobag and subgrade mat material)

2017, *Penelitian Gypsum sebagai bahan pemadatan tanah dan reklamasi* (Gypsum research as a material for soil compaction and reclamation)

#### 2. Research grants from institution

2020 (research grants for civil engineering department laboratories in ITS) , *Perubahan nilai parameter tanah lunak sebagai fungsi penggunaan vertical drain dan preloading*,

2017 (research grants for junior lecturer in ITS), *Pengembangan formula empiris dan program bantu sederhana untuk memperoleh bidang longsor kritis pada pembangunan timbunan jalan dengan menggunakan teknik data mining*

2016 (research grants for junior lecturer in ITS), *evaluasi kelongsoran talud alam dan timbunan dengan metode limit equilibrium dan metode finite elemen*

2013-2014 (research grants Penelitian Pendukung Unggulan), *Pemetaan tanah bawah permukaan studi kasus: wilayah surabaya timur*

### Honors &awards

1. 2020, Best Presenter for oral presentation in International Conference of Civil Engineering Research (ICCER 2020) category Geotechnic

2. 2020, Best Paper in International Conference of Civil Engineering Research (ICCER 2020) category Geotechnic

3. 2011, Cumlaude Predicate in Magister Engineering Program in Geotechnical- Civil engineering, Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

4. 2004, 2nd Winner for Youth Research program “Pembuatan Etanol dari Sampah” , Dinas Pendidikan Kota Surabaya

### Publications

1. 2020, The Comparison between 2-D and 3-D slope stability analysis based on reinforcement requirements (International Conference on Civil Engineering Research ICCER 2020, July 2020)

2. 2020, Landslide Susceptibility of Embankment Based on The Highest Number of Geotextile for Reinforcement (7th International Conference On Geological And Civil Engineering, January 2020)
3. 2019, Combined Effects Of PVD And Embankment Stage Construction To Reduce The Number Of Geotextile Reinforcement For Road Embankment Design, IJCST 2019 (International Joint Conference on Science and Technology), October 2019 (Published in Journal of Physics: Conference Series, Volume 1569).
4. 2019, The Empirical Prediction of The Critical Area of Road Embankment Landslide Using Limit Equilibrium Method, Joint International Conference on Civil, Environmental, and Geo Engineering, September 2019 ( Published on IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 506)
5. 2019, *Perbandingan Nilai Index Pemampatan Berdasarkan Rumusan Empiris Dan Pengujian Konsolidasi*, Jurnal Rekayasa Tenik Sipil Universitas Madura, Juni 2019
6. 2019, *Studi Perbandingan Analisa Stabilitas Talud Dengan Metode Limit Equilibrium Dan Finite Element*, Seminar Nasional Pembangunan Infrastruktur dan Koneksifitas Wilayah Perbatasan, Tanjung Selor, Kaltara, April 2019.
7. 2018, The settlement ratio prediction of compressible soil in area under embankment , International Seminar ICSI 2018, Jogjakarta. (Published in IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 366)
8. 2018, A General Formulation To Describe The Empirical Prediction Of The Critical Area Of A Landslide, Journal of Engineering Science and Technology Vol. 13, No. 8 (2018) 2379 – 2394.
9. 2017, Consolidation Parameters Evaluation of Cohesive Soil in Lianganggam,Kalimantan Indonesia Using CPT Data, International Journal of Current Research Vol. 9, Issue, 10, pp.58509-58513, October, 2017.
10. 2017, Prediction of Settlement Ratio of Compressible Soil Under Embankment Load Using Empirical Correlation and Linear Regression, ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, Vol.12, No. 2, January 2017, 443-448.
11. 2016, Suggested graph of geotextile reinforcement against the several variation of field condition based on the soft clay soil in Java island area, International Seminar SCESCM, Sanur, Bali
12. 2016, Proposed Design Graphs of Geotextile Reinforcement on Soft Clay under Various Field Conditions, Civil Engineering Dimension Journal, Vol. 18, No. 2, September 2016, 109-116.
13. 2016, Studi Analisa Pengaruh Beban Timbunan Tinggi Terhadap Rasio Pemampatan Tanah Dasar, Jurnal Teknik Sipil POLBAN (POTENSI), Vol. 18, No.2, September 2016, 88-96.
14. 2015, Slope Stability Evaluation Using Limit Equilibrium Method (LEM) and Finite Element Method (FEM) for Indonesia Soft Soil, International Seminar BISSTECH,Nusa dua, Bali, Indonesia
15. 2015, Analysis of Increasing Shear Strength of Soil to Slope Stability After Consolidation Settlement Completed With Various Method, International Seminar SLOPE 2015, Kuta, Bali,Indonesia.
16. 2015, The empirical correlation using linear regression of settlement ratio under embankment load for Surabaya compressible soil, ICOCEE2015, Cappadocia, Turkey.
17. 2015, Studi Analisa Stabilitas Timbunan dengan Metode Limit Equilibrium dan Finite Elemen Berdasarkan Kondisi Tanah Indonesia, Jurnal INTAKE Vol.6 No.1 April 2015, 1-13
18. 2014, Slope Stability of Road Embankment on Soft Soil, Celebes International Conference on Earth Science (CICES) 2014, Sulawesi, Indonesia
19. 2013, The Empirical Correlation Using Linear Regression of Compression Index for Surabaya Soft Soil, The 2013 World Congress on Advanced in Structural Engineering and Mechanics (ASEM13), Jeju Korea.

20. Final study research in Geotechnical engineering, shallow Foundation. Heading "MODELING ANALYSIS 3 DIMENSIONAL BUILDING STRUCTURE'S SYSTEM WITH SHALLOW FOUNDATIONED ON SOFT SOIL TO DETERMINE A UNIFORM CONSOLIDATION SETTLEMENT"
21. Thesis research in Geotechnical engineering. Heading "STUDY OF TIME-RATE SETTLEMENT OF THREE-DIMENSIONAL CONSOLIDATION IN COMPRESIBLE SOIL WITH NUMERICAL ANALYSIS"
22. 2011, Analisa Pemodelan 3 Dimensi Sistem Struktur Gedung dengan Pondasi Dangkal diatas tanah lunak untuk mendapatkan penurunan konsolidasi merata. Published in Seminar National Teknologi Informasi dan Aplikasinya (SENTIA), Politeknik Negeri Malang.
23. 2011, Studi Kecepatan Waktu Konsolidasi 3 Dimensi pada tanah Mampu-mampat dengan Metode Numerik, Published in Seminar National Teknologi Informasi dan Aplikasinya (SENTIA), Politeknik Negeri Malang.
24. 2008,"SUGGESTED METHOD TO ANALYZE SOIL-STRUCTURE INTERACTION FOR THREE DIMENSIONAL BUILDING WITH SHALLOW FOUNDATION ON SOFT AND COMPRESSIBLE".Published in International Forum for Junior Civil Engineers, BINUS University, Jakarta.

#### **Professional Employment Experience**

1. Partnership with PT Pertamina (2020)
  - Reclamation study as an alternative of land development and terminal facilities for self-interest (tuks) in tuban, PT Pertamina
  - Feasibility study of Open access crude development in Pertamina RU III plaju (2020)
2. Partnership with PT Waskita Karya (2015-2019)  
Reviewer of soil improvement and embankment reinforcement for several toll road designs for Pemalang-Batang Toll road; Legundi Bunder Toll road; Pasuruan-Probolinggo Toll road; Gempol-Pandaan Toll road; Gempol-Pasuruan Toll road; Ngawi-Kertosono Toll road; Cimanggis-Cibitung Toll road
3. Partnership with PT Hutama Karya (2019)  
Reviewer of soil improvement and embankment reinforcement for Kuala Tanjung Sumatera utara Toll road; Tebing Parapat Sumatera Utara Toll road;
4. Partnership with PT Meta Adhya Tirta Umbulan (2019)  
The Soil stability study team in the construction of pipes for the implementation of the Installation of Water Transmission Pipes in Rumija Toll Road and Non Toll Road.
5. Partnership with Jasamarga (2015-2020)
  - Sliding investigation Toll road Gempol-Pandaan STA 6+400 s/d 6+550 (2017)
  - Sliding investigation Toll road Surabaya-Mojokerto STA 15+300 s/d 15+550 (2016)
  - Sliding investigation Toll road Porong-Gempol STA 43+340 s/d STA 43+480 (2015)
  - Reviewer of Probolinggo-Banyuwangi Toll Road (2018-2020)
6. Partnership with PT Pelindo (2016)  
Design construction of Boom Banyuwangi dan Benoa port, PELINDO 2
7. Partnership with regional government (2009-2018)
  - Feasibility study of Paser (Kalimantan Timur) airport (2018)
  - The assessment tim of detail engineering design for construction of TPA Pasuruan (2018)

- Feasibility study of Fly Over design Tanjung Kasau road – Indrapura (MP3EI – Special economic zone Sei Mangke) 2014
  - Sliding investigation in RSUD Balikpapan area (2013)
  - Sheet pile design for improve the slope sliding and slope stability in Lasem,Morokrembangan,Surabaya (Februari-Maret 2012)
  - Sheet pile design for improve the slope sliding and slope stability in Tanjung Redeb,Berau ,Kalimantan Timur (Oktober-Desember 2011; Mei-Juli 2012)
  - Sliding investigation and slope stability in Walikota office in Bontang, Kalimantan ( Nopember 2010 – Februari 2011).
  - Sheet pile design for improve the slope sliding and slope stability in Dome squase Balikpapan,Kalimantan (February-April 2009)
8. Partnership with private sector (2013-2019)
    - Sliding investigation of slope in the Mantaritip riverbank for bridge construction in Tanjung Redeb-Berau, Kalimantan (2019)
    - Sliding investigation of workshop 13, Karangoang Balikpapan (2013)
  9. Partnership with PT KAI (2007-2008)
    - Geotexnical estimator and design of embankment structure for relocation of railway because of lapindo mud disaster. (Des 2007-Maret 2008)
    - Geotexnical estimator and design of embankment structure for Semarang-Bawean highway (April 2008-June 2008).

### Other Employment Experience

1. Staff secretariat of International Seminar on Applied Technology, Science, and Arts and IPTEK Journal ITS, Surabaya ( Nopember 2010- March 2011).
2. Staff secretariat of The 2nd International Conference on Earthquake Engineering and Disaster Mitigation, Civil Engineering, ITS Surabaya (April 2011- July 2011).
3. Lecturer assistants for concrete structure subject in civil engineering ITS ( July 2007-january 2008)
4. Internship in PT Wijaya Karya for Surabaya-Mojokerto highway in section 1a ( July 2007-Desember 2008)

### Teaching Experience

1. Teaching team of Soil Mechanic and foundation design (2014-present)
2. Teaching team of Embankment and retaining wall design (2014-present)
3. Teaching team of Soil improvement method (2014-present)
4. Teaching team for TNI marines' students for combat assistance (2017-2019)

### Keynote speakers

1. 2012, Keynote speakers for FKUB (Forum Kerukunan Umat Beragama) Pemerintah Kota Surabaya. Tema: Memaknai Emansipasi wanita dalam kehidupan moderen merurut pandangan Hindu.
2. 2013, Keynote speakers for FKUB (Forum Kerukunan Umat Beragama) Pemerintah Kota Surabaya. Tema: Peningkatan peranan perempuan dalam menciptakan kerukunan beragama.
3. 2015, Keynote speakers for FKUB (Forum Kerukunan Umat Beragama) Pemerintah Kota Surabaya. Tema : BANGUN KERUKUNAN MELALUI PERAN PEMUDA LINTAS AGAMA (Wawasan Kerukunan).

### **Seminar, Workshops And Short Course**

1. 2019, Pelatihan Applied Approach, Tim Pengembangan Pembelajaran ITS, Surabaya April 2019
2. 2019, Certificate completion, slope stability and risk assesment, load-deformation- analysis of bearing soil, earth dam-seepage analysis, stability analysis.
3. 2018, Certificate of Appresiation Liaison Officer International office, ITS
4. 2017, Workshop Peta Gempa Indonesia dan RSNI Geoteknik Tahun 2016, HATI dan PUSGEN, Surabaya 12 Mei 2017.
5. 2015, Diklat Prajabatan, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pegawai Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 12 Mei 2015 s/d 25 Juni 2015, Depok Jawa Barat.
6. 2014, Advance course on computational Geotechnics 2D&3D Plaxis course, ITENAS and TU Graz, Bali-Indonesia
7. 2014, Seminar Meningkatkan Efektifitas Penjaminan Mutu Internal di ITS
8. 2014, Seminar bidang keciptakaryaan, Aspirasi masyarakat dari pemukiman kumuh (Voices from Slums).
9. 2014, Training UPGRADE ISO 9001:2015, GLOBAL-GROUP Indonesia.
10. 2011, Guest Lecture on Sustainable Structural System in Perilous World, Civil Engineering Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
11. 2011, The 2nd International Conference on Earthquake Engineering and Disaster Mitigation (ICEEDM-II 2011), Civil Engineering Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
12. 2011, Short Course on Seismic Design for Buildings, in Conjunction with The 2nd International Conference on Earthquake Engineering and Disaster Mitigation (ICEEDM-II 2011), Civil Engineering Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
13. 2011, Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasinya (SENTIA 2011), Politeknik negeri Malang
14. 2011, Seminar Nasional Teknik Sipil VII-2011, Magister Program Civil Engineering Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
15. 2010, Deelcertificaat van de module, NT2 Breakthrough B. Sint-Barbara Instituut CVO. Netherland language school, Maasmechelen, Belgium.
16. 2010, Summer school Utrecht. Geoscience-Universiteit Utrecht, The Netherlands. Water on Planet Mars : Follow the Flow.
17. 2009, Workshop on Writing of Dissertation, Thesis and Technical Report in English, Civil Engineering Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

### **Skills**

- Computer
  - Microsoft office ( Excel,word,power point,access,visio,project)
  - Autocad
  - Dxstable
  - Plaxis 2D
  - Geoslope
  - Geo5
- Language
  - Able in English Active

### **Personal Qualities**

Hard-working, honest, responsible, open-minded, consistent, shows initiative to solve the problems

### Personal

Family : married, mom of 1 son

Hobby : Reading, writing

Interest : traveling, hiking

# Curriculum Vitae

---



### *Dr. Candra Irawan, ST., MT.*

#### **Personal Identity**

Nationality: Indonesian

Date of Birth: 23<sup>th</sup> August 1990

#### **Permanent Address**

Dusun Suci RT 04 RW 05, Desa Jubellor, Sugio, Lamongan, Indonesia

#### **Current Address**

Concrete and Material Laboratory

Civil Engineering Department

Faculty of Civil Environmental and Geo Engineering

Sepuluh Nopember Institute of Technology, Surabaya, Indonesia

**Mobile** : +62812-3354-6664

**Email** : [candra.irawan.its@gmail.com](mailto:candra.irawan.its@gmail.com)  
[chandra@ce.its.ac.id](mailto:chandra@ce.its.ac.id)

### **Education**

2013 – 2019

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, (ITS), Surabaya, Indonesia

Doctor's Degree of Civil Engineering (GPA 4 of 4)

Theses: "*CONTRIBUTION OF INFILLED CONCRETE TO PERFORMANCE IMPROVEMENT OF SPUN PILE DUE TO LATERAL CYCLE AND AXIAL LOADING*"

2011 – 2013

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, (ITS), Surabaya, Indonesia

Master's Degree of Civil Engineering (GPA 3.88 of 4)

Theses: "*SHEAR FRICTION STUDY OF PILE CAP AND SPUN PILE CONNECTION*"

2008 – 2012

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, (ITS), Surabaya, Indonesia

Bachelor's Degree of Civil Engineering (GPA 3.8 of 4)

Theses: "*PREDICTION OF CONCRETE STRENGTH WITH FLY ASH ADMIXTURE USING MATURITY METHOD*"

### **Employment and Selected Professional Experience**

January 2014 – Current

**Lecturer in Civil Engineering Department**

Major Teaching in Reinforced Concrete Structures

Sepuluh Nopember Institute of Technology, (ITS), Surabaya, Indonesia

### **Structure Engineer**

Analysis, Design and Assessment of Building and Bridge Structures such as:

- 2020: Pengawasan atas Pekerjaan Penambahan Pondasi Tiang Dengan Micro Pile pada Bangunan RS Onkologi Surabaya
- Pengujian Kuat Tekan dan Kualitas Kepadatan Beton Produk CCSP Produk PT Wijaya Karya Beton Tbk – Pabrik Pasuruan pada Proyek Pengendali Banjir Paket II Kali Kemuning, Kab. Sampang (April, 2018)
- Kajian Perkuatan Struktur Dermaga Pertamina RU VI Balongan Indramayu (Maret, 2018)
- Pengukuran Tebal Selimut Beton Produk Beton Precast Prestressed Full Slab Produk PT Wijaya Karya Beton Tbk – Pabrik Pasuruan pada Proyek Tol Porong Gempol Paket I (Maret, 2018)
- Pengukuran Tebal Selimut dan Kepadatan Beton Produk Beton Precast Full Slab Produksi PT Wijaya Karya Beton Tbk – Pabrik Pasuruan pada Proyek Tol Porong Gempol Paket II (February 2018)
- Assesment Project Jetty Structures of Pertamina RU.VI Balongan – Indramayu (February 2018)
- Kajian Teknis Kekuatan Struktur Ruang Server di PT PLN TRANS-JBTB (Januari, 2018)
- Investigation of cracking of I girder prestressed beam of PT Waskita (2017).
- Investigation of physical and chemical characteristics of OPC and PPC cements of PT Semen Indonesia (2017).
- Investigation of compressive strength of concrete (core drill) existing foundation of PG building structure Djatiroti Lumajang (2017).
- Joint testing between pier precast segmental segments of PT Wika Beton, Tbk. (2017).
- Investigation of Construction Operation Kamber Building RSUD Brigjen H. Hasan Basry Kandangan, South Kalimantan (2015).
- Installation of Street Lighting Mojokerto District (2015)

- Investigation of Construction Swimming Pool Yayasan Bahrul Ulum, Jombang, East Java (2015).
- Installation of Street Lighting Mojokerto District (2014)
- Checker Construction Design of NU University Building, Surabaya (2013)

## Selected Publication on Journal

### Jurnal Teknologi

Vol. 82/No. 1/2020

The Effect of The Presence of Infilling Concrete on Flexural Performance of Spun Pile – An Experimental Study

### Jurnal Nasional

#### SPEKTRA: Jurnal Fisika dan Aplikasinya

Volume 3 Nomor 1, April 2018

Paper Title: Properti Mekanik Tarik Baja Wire  $\varnothing$  3.2 Mm Dan  $Pc$  Bar  $\varnothing$  7.1 Mm Sebagai Tulangan Pada Tiang Pancang Beton Pratekan *Spun Pile*

### International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology (IJASEIT) Vol. 8 (2018) No. 2

Paper Title: Confinement Behavior of Spun Pile using Low Amount of Spiral Reinforcement – an Experimental Study

### Jurnal Teknologi [72:5 (2015) 115–123]

Received: 15 August 2014

Received in revised form: 15 October 2014

Accepted :15 November 2014

Paper Title: A Review of Prestressed Concrete Pile with Circular Hollow Section (Spun Pile)

## Selected Publication on Conference Proceedings

### International Symposium on Concrete Technology (ISCT 2017) March 16 – 17, 2017, Makassar, Indonesia

Paper Title: Ductility and Seismic Performance of Spun Pile under Constant Axial and Reverse Flexural Loading

### 4th International Conference on Protective Structures (ICPS4) Beijing, China, 18-21October 2016

Paper Title: The Experimental Investigation of Failure Mechanism of Spun Pile due to Monotonic Loading using NEHRP 2000

### Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah 2013 Surabaya, Indonesia 26 June 2013

Paper Title: Experimental Study of Shear Friction of Pile Cap and Spun Pile Connection

### 8<sup>th</sup> Asia Pacific Structural Engineering & Construction Conference, 1<sup>st</sup> International Conference on Civil Engineering Research Surabaya, Indonesia 2-4 October 2012

Paper Title: Prediction of Fly Ash-Concrete Strength under Steam Curing with Maturity Method

## Skills

Languages: Indonesia, English (Native) TOEFL 517 ITP

Computers : MS Office 2013, SAP 2000, ETABS, AUTOCAD, PCACOL, ABAQUS

## CURICULLUM VITAE

Name Harun Alrasyid  
Gender Male  
Birth place and Date Surabaya, August 8, 1983  
Nationality Indonesia  
Status Married  
Email [harun@ce.its.ac.id](mailto:harun@ce.its.ac.id) ;  
[harun.ce.its@gmail.com](mailto:harun.ce.its@gmail.com)



## EDUCATIONAL BACKGROUND

- Ph.D., Department of Civil and Construction Engineering, National Taiwan University of Science And Technology, (2011/9-2015/7).
- M.S., Department of Civil Engineering, Sepuluh Nopember Institute of Technology, (2006/9-2008/7).
- B.S., Department of Civil Engineering, Sepuluh Nopember Institute of Technology, (2002/9-2006/7).

## CURRENT FULL-TIME POSITION

Lecturer

Department of Civil Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

ITS Campus, Keputih Sukolilo Surabaya 60111 Indonesia

## RESEARCH INTEREST

- Reinforced Concrete Structure
- Development of Earthquake Resistant Houses
- Structural Optimization
- Structural Assessment of Existing Buildings

## PROFESIONAL REGISTRATION

2013 - Present	American Concrete Institute
2010 - 2013	Indonesia Society of Civil and Structural Engineer (Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia) No:1.2.100.1.25.09.104048 (Ahli Bangunan Gedung Utama)
2018 - 2021	Indonesia Society of Civil and Structural Engineer (Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia) No:1.2.201.1.025.09.1907167 (Ahli Bangunan Gedung Utama)

## RESEARCH PROJECT

1. Alrasyid,H Suluch,M., Data Iranata, (2015), "Evaluation and Proposed Confinement Design on SNI 2847 2013.", New Doctor Grant Research Report , LPPM - ITS
2. Alrasyid,H Suluch,M., Nurwasito,T., (2010), "Design and Build Simple House (SMART House) For National Priority Efforts Settlements in Infrastructure Management Area.", Competitive Grants Research Reports Research Match Batch II National Priorities for , LPPM - ITS
3. Alrasyid,H Suluch,M., Nurwasito,T., (2009), "Design and Build Simple House (SMART House) For National Priority Efforts Settlements in Infrastructure Management Area.", Competitive Grants Research Reports Research Match Batch II National Priorities for , LPPM - ITS
4. Suluch,M., Maulanie,E., Alrasyid,H., (2008), "Design And Build Simple Wall House of Resistant Earthquake ", Productive Research Report ITS
5. Suluch,M., Maulanie,E., Irmawan,M., Alrasyid,H, (2007) "Research of Development Of Prototype Simple Quickly Healthy House "Research Report-ITS LPPM Cooperation with Communities Technology Center of East Java Province.

## PUBLICATION

### Journal Paper

Ou, Y.-C., Alrasyid, H., Haber, Z. B., and Lee, H.-J. (2015). "Cyclic Behavior of Precast High-Strength Reinforced Concrete Columns." *ACI Structural Journal*. 112(6), 839-850

Alrasyid, H., Aji,P,. (2011). " [Multi-Objective Two-Dimensional Truss Optimization by using Genetic Algorithm.](#)" [\*IPTEK The Journal for Technology and Science\*, 22\(2\)](#),

### Conference Paper

Ou, Y.C., and Alrasyid, H. (2014). "Cyclic Testing of Precast High-Strength Reinforced Concrete Columns With Welded Transverse Reinforcement." The Sixteenth Japan-Korea-Taiwan Joint Seminar on Earthquake Engineering for Building Structures (SEEBUS), Seoul, Korea, September 19-20

Alrasyid,H, Munarus Suluch, (2010), "Fabrication of Simple House Walls by Using Recycled Plastic Materials". Proceedings of 2<sup>nd</sup> International Seminar on Applied Technology, Science and Arts(APTECS 2010) Surabaya, Indonesia, December 21-22

Alrasyid,H, Mudji Irmawan, (2010), *Multi-Objective Sizing And Configuration Optimization Of Truss Structure By Using Genetic Algorithm* " Proceedings of Life Cycle of Civil Engineering on International Association for Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE 2010), Taipei, Taiwan October, 2010

Alrasyid,H, Data Iranata, (2010), "Performance of Link To The Ratio of L/H Of Eccentrically Braced Frame" Proceedings of the First Makassar International Conference on Civil Engineering (MICCE2010), March 9-10, ISBN" 978-602-95227-0-9

Alrasyid,H, Munarus Suluch, (2009), "Simple House Earthquake Resistant" International Conference on Sustainable Infrastructure and Built Environment in Developing Countries November, 2-3, 2009, Bandung, Indonesia, November, 2-3 ISBN 978-979-98278-2-1

Alrasyid,H, Irmawan,M, (2010), "Comparison Evaluation Procedure Nonlinear Static Analysis of FEMA 356 and FEMA 440", Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah, Surabaya, Indonesia, ISBN 978-979-18342-1-6. (*In Indonesian*)

Alrasyid,H.,Aji,P., [2008], "Genetic Algorithm Application for Structural Optimization", Proceeding of National Conference "The Application of Technology for Urban Infrastructure" , Surabaya, Indonesia ,ISBN 978-979-18342-0-9. (*In Indonesian*)

Navir,A.R., Alrasyid,H., Irmawan,M, [2008], "Utilization of Belt Truss and Floor Diaphragms as a variation Outrigger system at High Building", Proceeding of The Fourth Civil Engineering National Seminar, Surabaya, Indonesia, ISBN 978-979-99327-3-0, ITS,(*In Indonesian*)

Alrasyid,H, Aji,P., Tavio. [2008] "Optimization of Truss Structure With Genetic Algorithm", Proceeding of The Fourth Civil Engineering National Seminar, ISBN 978-979-99327-3-0, ITS,Surabaya (*In Indonesian*).

Alrasyid,H., Irmawan,M., Tavio., [2006] "Performance Analysis of Special Moment Resisting Frame With Span Variation",Proceeding of National Seminar HAKI , Jakarta, Indonesia (*In Indonesian*)

## ENGINEERING PROJECT

- 2020
  - 1. Assessment of Jetty at TPPI Tuban as Concrete Engineer
  - 2. Assement of Administration Building at PT ECCO Indonesia, Tuban as Material Building Engineer
- 2019
  - 1. Assessment of Waterfront City Bridge (200m) at Kampar, Riau as Team Leader
  - 2. Assessment of Dakwah Building of IAIN Samarinda as Team Leader
  - 3. Assessment of Pedestrian Steel Bridge at Surabaya as Team Leader
  - 4. Assessment of Steam Turbine Building and Gas Turbine Building at Combined-Cycle Gas Turbine (CCGT)(Indonesia Power) Plant at Pasuruan as Team Leader
  - 5. Assessment of Main Office of PT Pertamina Persero (23 Story) at Jakarta as Team Leader
  - 6. Assessment of Building Structure at LPG Terminal at PT Maspion Energy Mitratama as Material Engineer
  - 7. Assessment of Psychiatric Hospital at Lampung as Team Leader
  - 8. Design of Water Treatment System Building at PDAM Gresik as Team Leader
  - 9. Assessment of Mirah, Nilam, Jamrud and Kalimas Jetty at PT Pelindo III Surabaya as Team Leader
- 2018
  - 1. Bridge Concrete Quality Assessment on Toll Road Mojokerto Jombang as Team Leader

2. Quality Assessment of Aji Tullur Jejangkat (Cable Stayed Bridge) continued at Kutai Barat as Team Leader
  3. Structural Assessment of Aji Tullur Jejangkat (Cable Stayed Bridge) (Waskita) at Kutai Barat as Team Leader
  4. Structural Assessment of Brawijaya Bridge at Kediri as Structure and Concrete Engineer
  5. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Mataram after Earthquake as Structural and Concrete Engineer
  6. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Palu after Earthquake as Structural and Concrete Engineer
  7. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Surabaya as Structural and Concrete Engineer
  8. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Malang as Structural and Concrete Engineer
  9. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Purwokerto as Structural and Concrete Engineer
  10. Structural Assessment of Brawijaya Bridge at Kediri as Structure and Concrete Engineer
  11. Structural Assessment of Passenger Terminal at Tanjung Benoa Bali as Structural and Concrete Engineer
  12. Structural Assessment of Passenger Terminal at Tanjung Benoa Bali as Structural and Concrete Engineer
- 2017
    1. Quality and Quantity Assessment of Kantor PLPP Tanjung Perak as Team Leader
    2. Bridge Concrete Quality Assessment of Toll Road Jakarta Cikampek 2 as Team Leader
    3. Structural Assessment of Pedestrian Bridge (2 Floor) and Siola Buildings as Team Leader
    4. Quality Assessment of Aji Tullur Jejangkat (Cable Stayed Bridge) at Kutai Barat as Team Leader
    5. Structural Assessment of Gelora Delta Stadium and Sport Buildingsd at Sidoarjo as Team Leader
    6. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Mataram as Structural and Concrete Engineer
    7. Structural Assessment of Office Building of Otoritas Jasa Keuangan at Maluku as Structural and Concrete Engineer
    8. Structure Assessment of Prestressed Girder At Solo-Kertosono Highways as Team Leader
    9. Structure Assessment of Ship Lift Jetty at PAL Surabaya as Team Leader
    10. Structure Assessment of Ocean Outfall at Steam Power Plant Indramayu as Team Leader
    11. Supervision of PLN Building at Surabaya as Team Leader
    12. Supervision of PLN Building at Kangean as Team Leader
  - 2016
    1. Structure Assessment of Jetty No 9 Pertamina as Team Leader (Concrete Engineer)
    2. Structure Assessment of Asrama Mahasiswa ITS (4 Stories) as Team Leader (Structure Engineer)
    3. Design of Kecamatan Bubutan Building (2 Stories) as Structure Engineer
    4. Structure Assessment of Sanggamon Retention Basin as Team Leader (Concrete Engineer)
    5. Structure Assessment of Kalimujur Bridge (Length=60 m) at Lumajang as Structure Engineer
    6. Structure Assessment of Wisma Sier (7 Stories) as Team Leader (Structure Engineer)

7. Structure Assessment of Intake Building and IPA DAF at PDAM Balikpapan as Concrete Engineer
  8. Structure Assessment of Arsip Building at University of Airlangga as Team Leader (Structure Engineer)
  9. Structure Assessment of Dakwah Building at IAIN Samarinda as Concrete Engineer
  10. Design of Surodirawan Hospital as Structural Engineer
  11. Structure Assessment of GIS Building due to fire accident as Team Leader
  12. Supervision of PLN Building at Surabaya and Malang as Team Leader
  13. Structure Assessment of IAIN Building at Samarinda as Structure Engineer
- 2015
    1. Quality and Quantity Assessment of BPBD Lumajang Building (2 Stories) as Team Leader (Quantity Engineer)
    2. Design Sentra PKL Surabaya as Structural Engineer
    3. Design Prototype Prestressed Bridge for PP Pracetak as Structural Engineer
    4. Structure Assessment of Cipta Building (8 Stories) as Structural Engineer
  - 2010
    1. Design of Technical and Non-Technical Building Banyu Urip Project for Adhi Karya as Structural Engineer
    2. Design of Roof Truss of Kemayoran Mosque as Structural Engineer
    3. Design of Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi ABI (2 Stories) as Structural Engineer
    4. Design of Surodirawan Public Hospital (3 Stories) as Structural Engineer
    5. Evaluation Structure Failure of Pendopo Kelurahan Kedung Baruk as Structural Engineer Assistant
  - 2009
    1. Structure Evaluation of General Fuel Filler Station (SPBU 54.602.52) as Strucutral Engineer
    2. Design of Centre Of Excellence Energy Building (3 Stories) as Structural Engineer
    3. Design of SDN Keputih Building (2 Stores) as Structural Engineer
  - 2008
    1. RCTI 260m Self Supporting Tower as Civil Engineering Supervisor
  - 2007
    1. Design Review of Nakata Steel Warehouse Module as Structural Programer.
    2. Design Review of PD Bank Pasar Lamongan Building as Structural Engineer
    3. Academic study of Fire on Turi Market oleh Lembaga Penelitian Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Sepuluh Nopember as Assistant Engineer of Structure and Materials
    4. Structure Evaluation of PT Eternit Gresik Warehouse as Structural Engineer
    5. Design of Sekolah Kawasan Surabaya Building as Structural Engineer
  - 2006
    1. Design of Masjid Baitussalam Tower as Structural Engineer