

**DRAFT - ROADMAP PENELITIAN
KOMUNITAS BIDANG ILMU
GEOTEKNIK
TAHUN 2007 - 2011**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2006**

ROADMAP PENELITIAN KBI TEKNIK GEOTEKNIK

1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan Negara berkembang dimana pembangunan infrastruktur menjadi prioritas pemerintah. Dalam membangun infrastruktur, baik itu infrastruktur jalan, gedung, jembatan, maupun bendungan, sering dijumpai permasalahan yang menyangkut pada kondisi dan karakteristik tanah lokal yang berbeda-beda di satu tempat dengan tempat lainnya. Permasalahan dapat berupa tanah lunak yang cukup tebal sehingga tidak bisa memberikan daya dukung yang memadai terhadap bangunan, tanah ekspansif yang bisa memberikan efek penyumbatan terhadap bangunan, ataupun tanah pasir halus yang rentan terhadap potensi likuifaksi apabila terjadi gempa. Selain itu, perkembangan teknologi telah memberikan peluang untuk mengembangkan instrumentasi geoteknik, baik yang digunakan sebagai alat monitoring maupun in-situ testing. Berbagai alat-alat baru dapat membantu interpretasi dan menentukan parameter-parameter tanah dengan cukup akurat, sehingga karakteristik tanah lokal dapat dipahami dengan mendalam.

Kondisi Negara Indonesia yang terletak pada *Ring of Fire*, juga menjadi suatu tantangan pada KBI Geoteknik untuk mengembangkan kajian-kajian yang menyangkut aspek kegempaan seperti Kajian Potensi Likuifaksi, Longsoran yang terjadi akibat gempa, Analisa Respon Spektra, dan sebagainya. Selain itu, Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang memiliki intensitas longsoran tanah terbanyak di dunia, sehingga kajian terhadap kelongsoran menjadi fokus penting pada KBI Geoteknik.

Mudflow sebagai salah satu bentuk pergerakan tanah sering terjadi di Taiwan, Jepang, Filipina, Amerika Serikat, dan Indonesia. Untuk itu, penelitian di bidang mudflow ini menjadi penting terutama untuk memberikan informasi sejauh mana pengaruh mudflow di dalam penataan ruang. Mudflow dikategorikan sebagai material Non-Newtonian sehingga terdapat dua parameter reologi yakni *yield stress* dan viskositas. Untuk itu, peneliti mengembangkan alat flow box untuk memperoleh ke dua parameter reologi

2 Sumber Daya

Komunitas bidang ilmu teknik sumber daya air terdiri atas sejumlah dosen yang memiliki kompetensi antara lain:

| No. | Nama dosen | Kompetensi |
|-----|--------------------------------|---|
| 1 | Prof. Djoko Soelarnosidji | Dinamika Tanah dan Perbaikan Tanah. |
| 2 | Prof. Paulus Pramono Rahardjo | In-Situ dan Laboratorium Testing, Pondasi Dalam, Perilaku Tanah, Aspek Kegempaan Geoteknik, Unsaturated Soil Mechanics, Teknik Terowongan |
| 3 | Ir. Siska Rustiani, MT. | Kestabilan Lereng, Pondasi Dangkal, Struktur Penahan Tanah. |
| 4 | Ir. Anastasia Sri Lestari, MT. | Kajian Potensi Likuifaksi, Pemadatan tanah, Studi Korelasi parameter uji lapangan dengan uji laboratorium. |
| 5 | Budijanto Widjaja, ST., MT. | Kestabilan Lereng, Mudflow, Pondasi Dalam, Komputasi Geoteknik, |

Selain sumber daya manusia, pelaksanaan kegiatan penelitian KBI Geoteknik juga didukung dengan sejumlah alat-alat laboratorium maupun lapangan serta perangkat lunak antara lain

- Alat-alat lapangan : CPTu, Sondir Mekanis, Dynamic Cone Penetrometer, Field CBR, Dilatometer, dan Sand Cone.
- Alat-alat laboratorium : Alat Triaksial UU, CU, dan CD, Alat kuat tekan bebas, Alat geser langsung, Alat Casagrande otomatis, Hidrometer dan Saringan ASTM, Kompaksi dan CBR laboratorium, dan lain-lain.
- Perangkat lunak: Plaxis 2D, EduShake, FTGBC, FTGSETT, SHAFT, BORPILE, SONPIL, MCOYLE. |

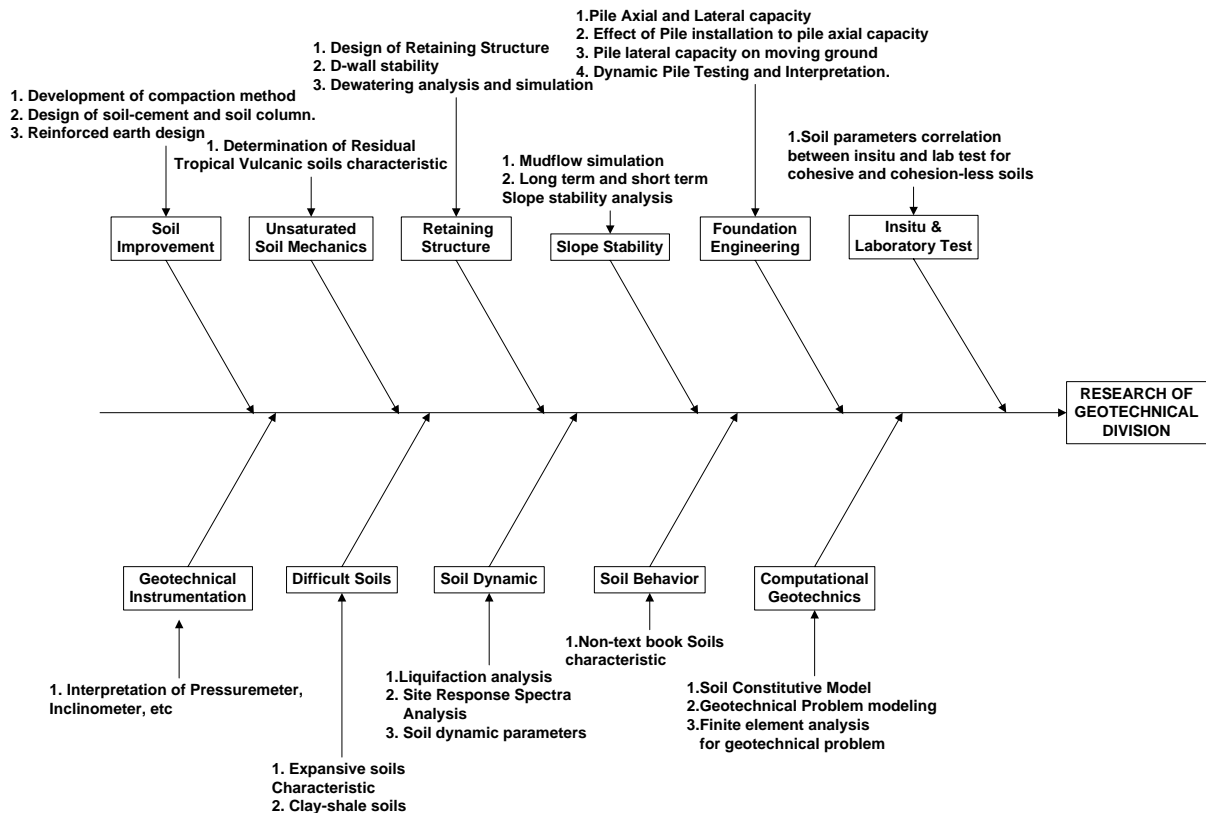
3 Arah Pengembangan Penelitian

Mempertimbangkan kompetensi dan ketersediaan sarana yang dimiliki oleh KBI Geoteknik, maka arah pengembangan penelitian KBI dititikberatkan kepada permasalahan Geoteknik seperti Perancangan dan Permasalahan pada Pondasi Dalam, Kajian Daya Dukung Pondasi Dangkal, Kajian Potensi Likuifaksi, serta Kajian terhadap longsoran yang difokuskan pada Pulau Jawa (Geo-Hazard). Oleh karena itu, di bawah KBI Geoteknik dibentuk sebuah pusat yang dinamakan Center of Geotechnical and Geohazard Studies (CGGS) untuk memfasilitasi kegiatan penelitian.

4 Peta Penelitian

Sebagaimana dijelaskan dalam uraian di atas, penelitian yang dilakukan oleh KBI Geoteknik Unpar secara umum ditujukan kepada kajian Geoteknik dan Geo-Hazard. Untuk mendukung hal tersebut, masing-masing personil anggota KBI kemudian merumuskan kegiatan penelitian pribadi dengan mengacu pada arah dan kebijakan penelitian KBI yang dijabarkan dalam kegiatan penelitian strategis sebagai berikut:

| No. | Nama dosen | Rencana penelitian |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1 | Prof. Djoko Soelarnosisidji | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Metode Kompaksi • Kajian terhadap metode analisa potensi likuifaksi • Pengembangan Alat SonVane |
| 2 | Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ph.D | <ul style="list-style-type: none"> • Kajian Daya Dukung Pondasi Dalam • Studi Kegempaan di Aceh • Kajian konstruksi terowongan di Jakarta • Pengembangan Alat Triaksial Stress Controlled • Studi karakterisitik tanah residual tropical vulkanik di Jawa Barat |
| 3 | Ir. Siska Rustiani, MT. | <ul style="list-style-type: none"> • Simulasi Luapan Lumpur Sidoarjo |
| 4 | Ir. Anastasia Sri Lestari, MT | <ul style="list-style-type: none"> • Studi Korelasi nilai CBR tanah menggunakan alat DCP dan CBR • Kajian Likuifaksi terhadap pondasi dangkal. • Studi korelasi parameter tanah kohesif dari uji Sondir dan uji laboratorium. • Studi interaksi antara tanah dan beton untuk Analisa Transfer Beban menggunakan Uji Geser Langsung dan Uji Pembebanan Tiang pada Tiang Bor yang terinstrumentasi. |
| 5 | Budijanto Widjaja, ST., MT | <ul style="list-style-type: none"> • Kajian Teori Mudflow • Penelitian awal governing equation untuk pengembangan alat viscometer • Aplikasi model flow box dan kaitan dengan tata ruang • Penelitian lanjutan pengumpulan database kejadian mudflow di Indonesia |



Gambar 1. Skema penelitian KBI Geoteknik air tahun 2007 - 2011

5 Diseminasi Hasil Penelitian

Sesuai dengan rencana studi masing-masing personil KBI, beberapa forum akademik yang direncanakan akan menjadi media publikasi hasil penelitian antara lain:

- Pertemuan ilmiah tahunan HATTI
- Konferensi Internasional bidang Teknik Sipil maupun Geoteknik
- Jurnal Nasional terakreditasi DIKTI
- Jurnal internasional populer
- Kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait tanggap bencana dan mitigasi seperti Longsor dan Gempa bumi.

6 Indikator Keberhasilan

Sebagai indikator keberhasilan dari pelaksanaan roadmap penelitian KBI Geoteknik antara lain:

Tahun 2007:

- Jumlah proposal penelitian yang diusulkan minimum 5 buah dimana masing-masing proposal merupakan bagian dari kegiatan penelitian strategis.
- Makalah yang dipublikasikan pada forum akademik atau jurnal ilmiah minimum 5 buah.

Tahun 2008:

- Jumlah proposal penelitian lanjutan yang diusulkan minimum 5 buah
- Makalah yang dipublikasikan pada forum akademik atau jurnal ilmiah minimum berjumlah 5 buah
- KBI melakukan peninjauan kerjasama dengan institusi lain dalam rangka *joint-research*.

Tahun 2009:

- Jumlah proposal penelitian lanjutan yang diusulkan minimum 5 buah
- Makalah yang dipublikasikan pada forum akademik atau jurnal ilmiah minimum berjumlah 5 buah.
- KBI melakukan peninjauan kerjasama dengan institusi lain dalam rangka *joint-research*.

Tahun 2010:

- Jumlah proposal penelitian lanjutan yang diusulkan minimum 8 buah.
- Makalah yang dipublikasikan pada forum akademik atau jurnal ilmiah minimum berjumlah 10 buah.
- KBI telah memiliki partner institusi lain dalam hal *joint-research*.

Tahun 2011:

- Makalah yang dipublikasikan pada forum akademik atau jurnal ilmiah minimum berjumlah 8 buah.
- Tersusun laporan pelaksanaan roadmap penelitian tahun 2007 – 2011.
- Tersusun roadmap penelitian tahun 2012 – 2016.

7 Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Penelitian

Sebagai upaya penjaminan pelaksanaan kegiatan penelitian tahun 2007 – 2011, Ketua KBI menyelenggarakan pertemuan rutin 3 bulan sekali untuk memonitoring hasil capaian setiap dosen KBI. Akan tetapi, masing-masing dosen senantiasa melakukan koordinasi terhadap anggota peneliti yang terdiri atas mahasiswa S-1, S-2, maupun S-3 minimal 2 minggu sekali untuk memastikan kegiatan penelitian berjalan sesuai rencana. Pada akhir tahun, setiap dosen KBI menyampaikan laporan hasil penelitian kepada Ketua KBI termasuk dokumen hasil

penelitian yang telah dipublikasikan pada berbagai jurnal maupun pertemuan ilmiah baik nasional maupun internasional untuk diseminasi hasil penelitian.

8 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Secara umum kegiatan penelitian dilakukan sesuai dengan jadwal sebagai berikut.

| No. | | Tahun | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|------|---|------|---|------|---|------|---|--|---|
| | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | | |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | |
| 1 | Penyusunan proposal penelitian | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | |
| 2 | Pertemuan KBI | Diselenggarakan 3 bulan sekali | | | | | | | | | | | |
| 3 | Penyusunan laporan penelitian dosen | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ |
| 4 | Penyusunan laporan penelitian KBI | | | | | ■ | | | | | | | |
| 5 | Penyusunan laporan evaluasi pelaksanaan roadmap 2007-2011 dan penyusunan roadmap 2012-2016 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Publikasi pada PIT HATTI | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ |
| 7 | Publikasi pada International Conference | | ■ | | | | ■ | | | | | | ■ |
| 8 | Publikasi pada jurnal ilmiah | Dilakukan berkala min 2 publikasi per tahun | | | | | | | | | | | |