

Peningkatan Pemahaman Dasar Ilmu Geoteknik Untuk Siswa Jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB)

Increasing Basic Understanding of Geotechnical Science for Students of the Department of Design, Modeling and Building Information (DPIB)

Susy Srihandayani^{1*}, Halimatusadiyah², Rafika Rani³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

e-mail: doctorsoil79@gmail.com¹, h5tussadiyah08@gmail.com², rafikaranicivil@gmail.com³

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dasar ilmu geoteknik bagi siswa jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) di SMKN 3 Dumai. Materi yang disampaikan mencakup jenis-jenis tanah, sifat-sifat tanah yang memengaruhi konstruksi, alat uji tanah di lapangan, serta pemilihan pondasi yang sesuai dengan kondisi tanah. Kegiatan dilaksanakan melalui penyampaian materi teoretis, demonstrasi alat uji tanah seperti Cone Penetration Test (CPT) dan Dynamic Cone Penetrometer (DCP), serta diskusi interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman siswa yang signifikan, dengan rata-rata nilai pre-test meningkat dari 45% menjadi 85% pada post-test. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas pendekatan teoretis dan praktis dalam menjawab permasalahan mitra. Selain itu, sebanyak 75% siswa menunjukkan motivasi untuk melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi, khususnya di bidang Teknik Sipil. Program ini diharapkan memberikan manfaat jangka panjang dengan menjembatani kesenjangan antara data teknis dan keterampilan desain praktis siswa DPIB, serta memperkaya kurikulum pendidikan vokasi mereka.

Kata kunci: Geoteknik, Pondasi, SMKN 3 Dumai, DPIB, Hand Bor

Abstract

This Community Service Activity aims to enhance the understanding of basic geotechnical knowledge among students of the Building Modeling and Information Design (DPIB) program at SMKN 3 Dumai. The material presented included soil types, soil properties influencing construction, field soil testing tools, and selecting appropriate foundations based on soil conditions. The activity was conducted through theoretical presentations, demonstrations of field soil testing tools such as Cone Penetration Test (CPT) and Dynamic Cone Penetrometer (DCP), and interactive discussions. Evaluation results showed a significant increase in students' understanding, as evidenced by the improvement in average scores from pre-test to post-test, which increased from 45% to 85%. This achievement demonstrates the effectiveness of combining theoretical and practical approaches in addressing the partner's issues. Furthermore, the activity successfully motivated 75% of students to explore higher education opportunities, particularly in Civil Engineering. This program is expected to provide long-term benefits by bridging the gap between technical data and practical design skills among DPIB students and enriching their vocational education curriculum.

Keywords: Geotechnics, foundations, SMKN 3 Dumai, DPIB, Handbore.

1. PENDAHULUAN

Kota Dumai sedang mengalami pertumbuhan pesat di bidang infrastruktur, yang membutuhkan tenaga kerja kompeten dalam desain dan pelaksanaan konstruksi. Jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) di SMKN 3 Dumai memiliki potensi untuk mencetak lulusan yang berkontribusi dalam pembangunan ini. Jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) adalah salah satu program keahlian di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang berfokus pada penguasaan kompetensi dalam bidang perencanaan dan desain konstruksi bangunan. Lulusan jurusan ini diharapkan mampu menghasilkan gambar teknis, memahami konsep desain bangunan, dan menguasai teknologi yang digunakan dalam industri konstruksi. Berdasarkan tujuan pendidikan Jurusan DPIB dipersiapkan untuk mencetak tenaga kerja terampil dan kompeten di bidang konstruksi bangunan, dengan fokus pada kemampuan teknis dan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri (Saleh dkk., 2023; Waskitaningtyas & Supriyanto, 2023). Siswa dilatih untuk mampu:

1. Membuat gambar rencana bangunan secara manual maupun menggunakan perangkat lunak desain.
2. Memahami spesifikasi teknis dan standar desain bangunan.
3. Menghasilkan dokumen gambar kerja yang dapat digunakan dalam pelaksanaan konstruksi.
4. Berkontribusi dalam pengelolaan informasi bangunan menggunakan teknologi terbaru, seperti Building Information Modeling (BIM).

Selain itu siswa jurusan DPIB perlu pemahaman ilmu dasar konstruksi seperti memahami pentingnya desain pondasi dan interaksinya dengan kondisi tanah. Namun, siswa jurusan DPIB masih memiliki keterbatasan dalam memahami dasar-dasar ilmu geoteknik yang relevan untuk desain pondasi (Pusdiklat SDA dan Konstruksi, 2023).

Geoteknik merupakan ilmu yang mempelajari sifat tanah dan batuan dalam kaitannya dengan perencanaan dan pembangunan struktur bangunan. Ilmu ini mencakup analisis kekuatan, deformasi, dan stabilitas tanah. Ilmu geoteknik penting untuk memastikan bahwa pondasi bangunan mampu menahan beban dan tidak mengalami keruntuhan. Tanpa analisis geoteknik yang tepat, bangunan dapat mengalami penurunan, longsor, atau bahkan keruntuhan (Setyo Pratomo dkk., 2015; SNI 8460, 2017; Zakaria & Luthfan Jihadi, 2016)

Seorang drafter tidak hanya menggambar pondasi, tetapi juga perlu memahami dasar-dasar geoteknik untuk menghasilkan desain yang akurat dan sesuai dengan kondisi tanah di lapangan (Sengara, 2017). Kemampuan ini akan membantu memastikan bahwa desain pondasi tidak hanya memenuhi standar teknis tetapi juga memperhitungkan aspek keamanan dan efisiensi, terutama dalam proyek konstruksi di wilayah dengan karakteristik tanah yang bervariasi, dengan pemahaman geoteknik yang memadai, siswa DPIB dapat menjembatani

kesenjangan antara data teknis dan gambar rencana yang akurat, sekaligus meningkatkan kompetensi mereka sebagai tenaga kerja yang profesional dan siap menghadapi tantangan di dunia konstruksi.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada tanggal 18 November 2024, bertempat di SMKN 3 Dumai, dengan durasi pelaksanaan 1 hari penuh, dari pukul 08.00 hingga 16.00 WIB. Lokasi kegiatan mencakup ruang kelas untuk penyampaian materi teoritis dan diskusi, serta area lapangan sekolah untuk demonstrasi alat uji tanah. Pelaksanaan kegiatan ini dirancang untuk memberikan solusi terhadap permasalahan mitra, yaitu kurangnya pemahaman siswa jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) tentang ilmu geoteknik dan aplikasinya dalam desain pondasi.

Program kerja dalam kegiatan ini terdiri dari tiga tahap utama seperti pada Gambar 1, yaitu penyampaian materi teoretis, demonstrasi alat uji tanah, dan diskusi serta evaluasi. Setiap tahap dirancang untuk menghubungkan teori dengan praktik, memastikan siswa memahami pentingnya geoteknik dalam desain pondasi.



Gambar 1. Bagan alur tahapan kegiatan PKM

Pada tahap pertama, penyampaian materi teoretis dilakukan dari pukul 08.00 hingga 10.30 WIB. Materi yang disampaikan meliputi jenis-jenis tanah, sifat tanah yang memengaruhi konstruksi, dan jenis pondasi yang sesuai dengan kondisi tanah. Pendekatan visual digunakan melalui slide presentasi interaktif yang memuat ilustrasi, studi kasus sederhana, dan video animasi untuk memperjelas konsep. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan landasan pengetahuan kepada siswa sebelum praktik dimulai.

Tahap kedua, demonstrasi alat uji tanah, dilaksanakan dari pukul 10.45 hingga 13.30 WIB di area lapangan sekolah. Demonstrasi mencakup penggunaan alat sondir (CPT) untuk mengukur kapasitas dukung tanah dan Dynamic Cone Penetrometer (DCP) untuk menilai kekuatan tanah dangkal. Dalam kegiatan ini, siswa diajak untuk mengamati cara kerja alat, mencatat data pengujian, dan memahami cara membaca hasil uji tanah. Tujuan tahap ini adalah memberikan pengalaman langsung kepada siswa tentang pentingnya data geoteknik dalam menentukan desain pondasi.

Tahap ketiga, diskusi interaktif dan evaluasi, dilakukan dari pukul 14.00 hingga 16.00 WIB. Pada tahap ini, siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi mengenai tantangan yang mereka hadapi dalam desain pondasi. Selain itu, kuis singkat diberikan untuk mengukur pemahaman siswa setelah kegiatan. Diskusi ini juga digunakan untuk mengaitkan hasil demonstrasi dengan teori yang telah disampaikan sebelumnya.

Keberhasilan kegiatan ini diukur melalui pendekatan deskriptif dan kualitatif dengan menggunakan Pre-test dan post-test (Dinar, 2024). Kegiatan Pre-test dan post-test diberikan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa tentang geoteknik dan pondasi. Pre-test dilakukan sebelum penyampaian materi untuk mengukur pengetahuan awal siswa, sedangkan post-test dilakukan setelah kegiatan untuk mengevaluasi pemahaman yang diperoleh. Peningkatan skor rata-rata antara pre-test dan post-test menjadi indikator utama keberhasilan kegiatan, selain itu, observasi dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk mencatat tingkat keterlibatan siswa. Keterlibatan ini mencakup partisipasi aktif dalam diskusi, pengamatan selama demonstrasi, dan antusiasme siswa dalam menjawab kuis. Observasi ini memberikan gambaran kualitatif tentang perubahan sikap siswa terhadap materi yang disampaikan.

Formulir evaluasi siswa juga digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan mereka terhadap kegiatan. Formulir ini berisi pertanyaan tentang relevansi materi, efektivitas metode penyampaian, dan manfaat kegiatan bagi mereka. Penilaian dari formulir ini membantu mengevaluasi dampak kegiatan terhadap siswa dari sudut pandang mereka sendiri.

Keberhasilan kegiatan ini dilihat dari tiga aspek utama: perubahan sikap, sosial budaya, dan manfaat ekonomi bagi siswa. Dari sisi sikap, diukur sejauh mana siswa menunjukkan antusiasme dan kepercayaan diri dalam memahami data geoteknik dan menghubungkannya dengan desain pondasi. Pengamatan selama diskusi dan demonstrasi memberikan data langsung tentang perubahan sikap ini.

Dari aspek sosial budaya, keberhasilan diukur melalui peningkatan kesadaran siswa tentang pentingnya kolaborasi dalam tim untuk menghasilkan desain yang sesuai dengan kondisi lapangan. Diskusi interaktif menjadi sarana untuk menilai sejauh mana siswa memahami pentingnya keterlibatan berbagai pihak dalam proyek konstruksi.

Dari sisi ekonomi, kegiatan ini memberikan manfaat praktis bagi siswa dengan meningkatkan kompetensi mereka dalam membaca data uji tanah dan mendesain pondasi. Kompetensi ini diharapkan dapat menjadi nilai tambah bagi siswa saat memasuki dunia kerja atau melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan tema "Peningkatan Pemahaman Dasar Ilmu Geoteknik bagi Siswa Jurusan DPIB di SMKN 3 Dumai" dilaksanakan dengan lancar sesuai program kerja yang dirancang, berikut adalah hasil-hasil yang diperoleh selama pelaksanaan kegiatan, beserta pembahasannya. Hasil-hasil ini telah dianalisis untuk menjawab permasalahan mitra yang diuraikan pada bagian pendahuluan.

3.1 Peningkatan Pemahaman Dasar Geoteknik

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan pemahaman dasar siswa jurusan DPIB tentang ilmu geoteknik. Sebelum kegiatan dimulai, dilakukan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa, dan hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata siswa hanya memiliki pemahaman sebesar 45% terkait jenis tanah, sifat tanah, dan relevansinya dengan desain pondasi. Setelah materi disampaikan, dilengkapi dengan visualisasi, contoh studi kasus, dan diskusi interaktif, hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan menjadi 85%.

Siswa mampu mengenali jenis-jenis tanah seperti pasir, lempung, kerikil, dan lanau, serta memahami bagaimana sifat tanah (kapasitas dukung, stabilitas, dan daya serap air) memengaruhi desain pondasi. Mereka juga dapat mengidentifikasi jenis pondasi yang sesuai dengan kondisi tanah tertentu, seperti penggunaan pondasi dangkal pada tanah keras dan pondasi tiang pancang pada tanah lunak. Gambar 2 merupakan kegiatan penyampaian materi oleh ibu Dr. Susy Srihandayani, M.T



Gambar 2. Penyampaian materi kepada siswa

Peningkatan pemahaman ini tidak hanya terlihat dari hasil post-test, tetapi juga dari respons siswa dalam sesi diskusi. Mereka mampu menjawab pertanyaan seperti "Mengapa pondasi tiang pancang digunakan pada tanah lempung lunak?" dan "Bagaimana hasil sondir dapat menentukan jenis pondasi yang sesuai?" Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini efektif untuk

menjawab permasalahan mitra terkait kurangnya pemahaman siswa tentang dasar-dasar geoteknik. Dengan pengetahuan ini, siswa lebih percaya diri untuk mengintegrasikan analisis teknis ke dalam desain pondasi yang mereka buat.

3.2 Pengalaman Langsung Melalui Demonstrasi Alat Uji Tanah

Salah satu aspek paling menonjol dari kegiatan ini adalah demonstrasi penggunaan alat uji tanah, seperti sondir (CPT) dan Dynamic Cone Penetrometer (DCP) dan Hand Bor (Arya Pranantya dkk., 2018). Demonstrasi ini memberikan pengalaman praktis yang sangat dibutuhkan siswa jurusan DPIB untuk memahami cara kerja alat uji tanah dan bagaimana data yang diperoleh digunakan dalam desain pondasi. Penggunaan alat sondir, diperagakan secara visual pada saat pamaran materi, siswa diajak untuk mengamati proses pengukuran kapasitas dukung tanah menggunakan sondir, di mana mereka melihat bagaimana tekanan ujung (q_c) dan gesekan selimut (f_s) diukur hingga menjadi sebuah rangkuman data yang digunakan untuk desain pondasi dari hasil data lapangan (Kawanda, 2021). Data yang dihasilkan kemudian dijelaskan kepada siswa untuk menghubungkannya dengan desain pondasi yang sesuai. Sebagai contoh, hasil sondir yang menunjukkan tanah lempung lunak mengarah pada penggunaan pondasi tiang pancang untuk mencapai lapisan tanah keras. Penjelasan ini disampaikan secara sederhana namun komprehensif, sehingga siswa dapat memahami hubungan antara hasil pengujian tanah dan kebutuhan pondasi. Dokumentasi terlihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Demonstrasi alat uji tanah *sondir / CPT*

Hal serupa dilakukan dengan alat DCP, yang digunakan untuk menilai kekuatan tanah dangkal melalui metode penetrasi dinamis. Dynamic Cone Penetrometer (DCP) adalah alat uji tanah sederhana yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan kepadatan lapisan tanah dangkal. Alat ini bekerja dengan cara menekan batang logam ke dalam tanah menggunakan beban dinamis (biasanya berupa palu yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu). Setiap kali palu dijatuhkan, jumlah penetrasi (kedalaman batang yang masuk ke tanah) diukur untuk menilai

daya dukung tanah pada lapisan tersebut (Srihandayani dkk., 2022). Gambar 4 merupakan alat uji tanah DCP.



Gambar 4. Peralatan alat uji tanah DCP

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat, alat DCP digunakan untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa tentang cara mengukur kekuatan tanah dangkal. Data yang dihasilkan dari pengujian ini membantu siswa memahami bagaimana kondisi tanah dapat memengaruhi desain pondasi, seperti pondasi dangkal pada proyek perumahan. Berikut gambar 5 merupakan kegiatan demonstrasi alat uji tanah.



Gambar 5. Demonstrasi alat uji tanah (*DCP*) kepada siswa

Handbor atau bor tangan adalah alat sederhana yang digunakan untuk mengambil sampel tanah dari lapisan tertentu. Alat ini sering digunakan dalam pekerjaan geoteknik untuk analisis awal kondisi tanah. Demonstrasi penggunaan handbor dilakukan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini untuk memberikan pemahaman praktis kepada siswa jurusan DPIB tentang cara mengambil sampel tanah dan menganalisis sifat visual tanah (Ali & Khaidar Ali, 2018, Rtumbanua, 2023).

Gambar 6 merupakan alat uji tahanan hand bor yang akan diperkenalkan kepada para siswa dalam kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 6. Peralatan alat uji tanah hand bor

Komponen Utama Hand bor:

1. Batang Bor (*Rod*): Batang panjang yang dilengkapi dengan pegangan untuk memutar alat secara manual.
2. Pisau Bor (*Auger*): Bagian di ujung batang yang berbentuk spiral untuk menggali dan mengambil tanah.
3. Pengukur kedalaman: Alat bantu untuk menentukan kedalaman di mana sampel diambil.

Gambar 7 merupakan kegiatan praktek langsung cara menggunakan alat uji tanah jenis hand bor kepada siswa.



Gambar 7. Demonstrasi alat uji tanah hand bor kepada siswa

Hasil demonstrasi hand bor:

1. Siswa berhasil melakukan pengeboran manual hingga kedalaman tertentu (misalnya 1 meter).
2. Sampel tanah dari berbagai lapisan berhasil diambil dan diamati, memberikan gambaran langsung kepada siswa tentang variasi jenis tanah di lokasi tersebut.
3. Siswa memahami pentingnya pengambilan sampel tanah untuk analisis geoteknik, terutama dalam proyek konstruksi kecil seperti rumah tinggal.

Pengalaman langsung ini berhasil menjawab kesenjangan antara teori yang sebelumnya dipelajari siswa dengan praktik lapangan (Srihandayani & Desyanti, 2019). Sebelum kegiatan, siswa hanya memahami desain pondasi secara teoritis tanpa memahami pentingnya data teknis. Namun, melalui demonstrasi ini, siswa mendapatkan wawasan baru tentang pentingnya alat uji tanah dalam memastikan desain pondasi yang aman dan efisien. Respons antusias siswa selama demonstrasi menunjukkan bahwa metode ini efektif untuk meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran berbasis praktik. Demonstrasi ini juga memperkuat relevansi ilmu geoteknik dengan kompetensi yang diajarkan di jurusan DPIB.

3.3. Antusiasme Siswa dalam Diskusi dan Evaluasi

Sesi diskusi dan evaluasi dalam kegiatan ini menunjukkan antusiasme tinggi dari siswa jurusan DPIB. Siswa secara aktif mengajukan pertanyaan yang mendalam dan relevan, seperti bagaimana menentukan jenis pondasi berdasarkan hasil uji tanah, dan bagaimana data sondir dapat diterjemahkan ke dalam gambar rencana pondasi. Selain itu, siswa terlibat dalam diskusi tentang tantangan nyata dalam desain pondasi, seperti bagaimana menangani tanah lempung lunak yang memiliki kapasitas dukung rendah. Diskusi ini tidak hanya menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga memperlihatkan motivasi mereka untuk belajar lebih dalam tentang aplikasi geoteknik dalam dunia kerja.

Evaluasi melalui kuis singkat juga memperkuat antusiasme siswa. Hasil kuis menunjukkan bahwa 90% siswa mampu menjawab dengan benar, yang mencerminkan keberhasilan metode penyampaian materi. Selain itu, siswa memberikan tanggapan positif melalui formulir evaluasi, dengan mayoritas menyatakan bahwa kegiatan ini relevan dengan kebutuhan mereka sebagai calon drafter di dunia konstruksi. Antusiasme ini juga terlihat dari peningkatan minat siswa untuk melanjutkan studi ke jenjang pendidikan tinggi, dengan 75% siswa menyatakan ketertarikan pada bidang Teknik Sipil.

Diskusi interaktif ini menjadi sarana yang efektif untuk menghubungkan teori dengan praktik, sekaligus memperkuat kepercayaan diri siswa dalam mengaplikasikan ilmu geoteknik dalam perencanaan proyek. Antusiasme siswa

selama diskusi mencerminkan bahwa kegiatan ini telah berhasil menjawab permasalahan mitra terkait rendahnya pemahaman geoteknik dan minimnya motivasi siswa terhadap pentingnya analisis tanah dalam desain pondasi. Gambar 8 merupakan sesi tanya jawab dan quiz yang dilakukan tim pengabdian sebagai salah satu cara untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah disampaikan, tim akan memberikan hadiah jika siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar



Gambar 8. Sesi tanya jawab dan quiz berhadiah

Kelebihan kegiatan ini terletak pada pendekatan yang komprehensif, yaitu menggabungkan penyampaian teori, demonstrasi alat uji tanah, dan diskusi interaktif. Hal ini memberikan siswa tidak hanya pemahaman konseptual tetapi juga keterampilan praktis yang langsung relevan dengan dunia konstruksi. Selain itu, kegiatan ini berhasil memotivasi siswa untuk melanjutkan studi ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, khususnya di bidang Teknik Sipil. Kegiatan ini juga memberikan nilai tambah bagi sekolah mitra, dengan memperkaya wawasan siswa dan relevansi materi yang diajarkan dengan kurikulum jurusan DPIB.

Namun, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki. Waktu pelaksanaan yang terbatas membuat materi yang disampaikan belum dapat dijelaskan secara mendalam, terutama terkait aspek teknis lanjutan seperti interpretasi data sondir yang lebih kompleks. Selain itu, ketersediaan alat uji tanah di sekolah mitra masih menjadi kendala, sehingga siswa hanya dapat mengakses alat tersebut selama kegiatan PKM berlangsung.

Kemungkinan pengembangan selanjutnya mencakup pelatihan lanjutan, seperti aplikasi perangkat lunak desain pondasi untuk melengkapi keterampilan siswa. Selain itu, kolaborasi berkelanjutan antara STT Dumai dan SMKN 3 Dumai dapat difokuskan pada penyediaan alat uji sederhana seperti handbor dan DCP untuk mendukung pembelajaran secara mandiri di sekolah. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek tetapi juga

menciptakan fondasi untuk pengembangan keterampilan siswa secara berkelanjutan, yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan pendidikan di masa depan.

Kegiatan pengabdian telah selesai dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang sudah direncanakan diawal. Selanjutnya sebagai penutup tim pengabdian kepada masyarakat dari Sekolah Tinggi Teknologi Dumai melakukan foto Bersama dengan mitra yang dapat dilihat pada gambar 9 berikut ini



Gambar 9. Foto bersama PKM bersama guru dan siswa

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan tema "Peningkatan Pemahaman Dasar Ilmu Geoteknik bagi Siswa Jurusan DPIB di SMKN 3 Dumai" telah berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman siswa tentang ilmu geoteknik dan aplikasinya dalam desain pondasi, berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan rata-rata pemahaman siswa dari 45% menjadi 85%, menunjukkan efektivitas metode pembelajaran berbasis teori dan praktik yang digunakan. Siswa tidak hanya memahami jenis-jenis tanah dan sifat-sifatnya, tetapi juga mampu menghubungkan hasil pengujian tanah dengan pemilihan jenis pondasi yang sesuai. Melalui demonstrasi alat sondir (CPT), Dynamic Cone Penetrometer (DCP), dan hand bor, siswa mendapatkan pengalaman praktis yang relevan, sehingga mampu memahami pentingnya data geoteknik dalam mendukung stabilitas pondasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Dumai melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) atas dukungan dan kepercayaan yang diberikan melalui pemberian dana hibah untuk pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Dana hibah yang diberikan kami Tim dapat melaksanakan kegiatan "Peningkatan Pemahaman Dasar Ilmu Geoteknik bagi Siswa Jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) di SMKN 3 Dumai" dengan lancar dan sukses.

Dukungan dari LPPM STT Dumai tidak hanya membantu memenuhi kebutuhan operasional kegiatan, tetapi juga menjadi motivasi besar bagi kami untuk terus berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan, khususnya bagi siswa SMK. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi mitra, mendukung pengembangan pendidikan vokasi, serta mempererat hubungan antara STT Dumai dan masyarakat. Sekali lagi, kami sampaikan terima kasih atas kepercayaan dan dukungan luar biasa ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., & Khaidar Ali, R. (2018). Kajian Geoteknik untuk Perencanaan Pembangunan Pemukiman Baru pada Kawasan Handil Berkat Makmur, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 1(2), 50–58.
- Arya Pranantya, P., Sukiyah, E., Prasetyo Utomo, E., & Hendarmawan. (2018). Korelasi Nilai Sondir Terhadap Parameter Geoteknik dan Rembesan pada Pondasi Tanggul Fase E, Kalibaru, Jakarta. *Jurnal Sumber Daya Air*, 14(2), 73–86.
- Dinar, M. T., & Darso, D. (2024). Pelatihan Cloud Computing menggunakan Google Drive sebagai Software as a Service (SaaS) untuk Mendukung Backup Data Tugas Sekolah. *SMART HUMANITY: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 150-160.
- Kawanda, A. (2021). Uji Beban Pondasi. Dalam *HATTI mengajar* (Vol. 1, hlm. 1–144).
- Pusdiklat SDA dan Konstruksi. (2023). *Prinsip Dasar Sistem Teknologi BIM dan Implementasinya di Indonesia*.
- Rtumbanua, J. (2023). Studi Penyelidikan Tanah Menggunakan Metode Handbor Lokasi Kelurahan Karang Senang Distrik Kuala Kencana. *Jurnal Sosial dan Teknologi Terapan AMATA*, 2, 19–24. <https://doi.org/10.55334/sostek.v2i2.157>
- Saleh, R., Musalamah, S., Agphin Ramadhan, M., Bagis, N., Ayuningtias, A., Aulia Bahar, D., Ahmanda, W., & Sekar Putri, P. (2023). Pengenalan Jenis Gambar Konstruksi Pada Siswa Kompetensi Keahlian DPIB SMKN 1 Cikarang Barat. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)*, 7(2), 156–164. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/PAMAS>

- Sengara, I. W. (2017). *Peran dan Aplikasi Pemodelan Geoteknik Alam Mendukung Disain Bangunan Indonesia*.
- Setyo Pratomo, A., Purnamajati, D., Dwi Atmojo, I., & Indarto, H. (2015). Kajian Geoteknik Struktur Bawah Bangunan Ruang Genset di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 4(4), 164–171. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkts>
- SNI 8460. (2017). *Persyaratan Perancangan Geoteknik*. www.bsn.go.id
- Srihandayani, S., & Desyanti. (2019). Pengenalan Soil Investigasi Untuk Siswa SMK Bangunan Sebagai Dasar Pengetahuan Desain Pondasi. *Pengabdian Kepada Masyarakat DINAMISIA*, 3 (Special Issue), 166–170.
- Srihandayani, S., Halimatusadiyah, & Adiya Putra, S. (2022). Pengenalan Penggunaan Alat Uji Daya Dukung Tanah DCP untuk Perencanaan Konstruksi Jalan (Jurusan Bisnis Konstruksi dan Properti SMKN 2 Dumai). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 28–36.
- Waskitaningtyas, K., & Supriyanto, E. (2023). *Dasar-Dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan* (N. Jannah, Ed.; 1 ed., Vol. 1). <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Zakaria, Z., & Luthfan Jihadi, H. (2016). Peran Ilmu Dasar dalam Geoteknik. *Bulletin of Scientific Contribution Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran*, 14(3), 239–250.