

Stimulating interest in civil engineering through the introduction of ETABS software at SMA Negeri 3 Jakarta

Fahmy Hermawan✉, Bambang Endro Yuwono, Ruwaida Zayadi, Ulfa Fatmasari Faisal, Lucia Helly, Salwa Zahra Rizkina, Muhammad Yusuf
Universitas Trisakti, Jakarta Barat, Indonesia

✉ fahmy.hermawan@trisakti.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.11740>

Abstract

The rapid advancement of construction technology, particularly the use of ETABS software, demands a competent and adaptive workforce. This community service aimed to introduce students of SMA Negeri 3 Jakarta to ETABS technology, providing them with a solid foundation for entering the construction industry. The activity was conducted through direct demonstrations of ETABS software and a questionnaire to measure participants' understanding and interest. The results showed a significant increase in students' understanding of civil engineering concepts, particularly structural analysis. Furthermore, students' interest in the field of civil engineering also increased. This is evidenced by the survey results from 25 participants, where 60% of students expressed interest in learning more about ETABS software and pursuing a career in civil engineering.

Keywords: *Civil engineering applications; ETABS; Student interests*

Menumbuhkan minat teknik sipil melalui pengenalan *software* ETABS di SMA Negeri 3 Jakarta

Abstrak

Perkembangan pesat teknologi konstruksi, khususnya penggunaan *software* ETABS, menuntut sumber daya manusia yang kompeten dan adaptif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan siswa SMA Negeri 3 Jakarta pada teknologi ETABS, sehingga mereka memiliki bekal pengetahuan yang cukup untuk memasuki dunia kerja konstruksi. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode demonstrasi langsung penggunaan *software* ETABS dan penyebaran kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman dan minat peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman siswa mengenai konsep dasar teknik sipil, khususnya terkait analisis struktur bangunan. Selain itu, minat siswa terhadap bidang teknik sipil juga meningkat. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei yang dibagikan kepada 25 peserta, dimana 60% siswa tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang *software* ETABS dan tertarik di bidang teknik sipil.

Kata Kunci: Aplikasi teknik sipil; ETABS; Minat siswa

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi telah membuat hidup kita menjadi lebih sederhana dan nyaman jika dibandingkan dengan masa-masa sebelumnya dan juga menyebabkan kebutuhan akan ruang untuk hidup bagi populasi yang terus bertambah. Pada suatu bangunan konstruksi, terdapat umur ekonomis bangunan yang menjadi petunjuk lama waktu bangunan konstruksi tersebut dapat berfungsi. Umumnya di Indonesia, dalam

perencanaan teknis direncanakan umur rencana bangunan gedung adalah 50 tahun. Hal ini dapat diketahui berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45 Tahun 2007, disebutkan bahwa “untuk bangunan gedung negara (termasuk bangunan rumah negara) umur bangunan diperhitungkan 50 tahun” (Septiarini & Hermawan, 2023). Karena terbatasnya ruang dan kebutuhan akan konservasi lingkungan, menjadi penting bagi seorang insinyur sipil untuk fokus pada metode yang lebih kaku, lebih ringan, dan teknologi baru untuk konstruksi (Tirkey & Kumar, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik sipil sangat penting dalam pembangunan infrastruktur. Namun, masih banyak siswa siswi SMA yang belum memiliki pengetahuan yang memadai di bidang tersebut. Selain itu, teknik sipil dapat meningkatkan kemampuan intelektual dan praktis bagi siswa mengenai teknik sipil dan aplikasi ETABS. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa dan siswi untuk mempelajari tentang Extended Three-dimensional Analysis of Building Systems (ETABS) guna mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten dan mudah beradaptasi untuk perkembangan teknologi konstruksi di masa depan.

Tim PkM Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti dan Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat bekerja sama dengan SMA Negeri 3 Jakarta menyelenggarakan pengenalan profesi teknik sipil dengan menggunakan aplikasi Extended Three-dimensional Analysis of Building Systems (ETABS) dalam perencanaan konstruksi kepada siswa dan siswi SMA Negeri 3 Jakarta. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan siswa dan siswi SMA Negeri 3 Jakarta tentang desain bangunan bertingkat menggunakan sistem teknologi ETABS guna mempersiapkan mereka berkarir di industri konstruksi yang berorientasi pada teknologi informasi.

2. Metode

Kegiatan pengenalan perencanaan konstruksi dengan sistem teknologi Extended Three-dimensional Analysis of Building Systems (ETABS) berlangsung pada tanggal 19 Maret 2024 di SMA Negeri 3 Jakarta. Tim dosen Universitas Trisakti bertindak sebagai pemateri terkait pengenalan aplikasi teknik sipil dan pesertanya terdiri dari siswa dan siswi SMA Negeri 3 Jakarta. Kegiatan dilakukan dengan memberikan pemaparan materi pengenalan perancangan struktur menggunakan sistem teknologi ETABS oleh dosen Universitas Trisakti yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berjalan sesuai rencana dan mendapatkan antusiasme yang tinggi dari 25 siswa kelas XII Jurusan Fisika SMA Negeri 3 Jakarta. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan mendalam tentang aplikasi ETABS, mulai dari fungsi, manfaat, cara penggunaan, hingga contoh penerapannya dalam proyek konstruksi. Kegiatan PkM ini diawali dengan sambutan hangat dari Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Trisakti yang secara resmi membuka acara. Setelah itu, para peserta yakni siswa-siswi kelas XII Jurusan Fisika SMA Negeri 3 Jakarta, diperkenalkan lebih dalam mengenai dunia profesi insinyur sipil melalui presentasi seputar aplikasi *software* ETABS.

ETABS adalah perangkat lunak teknik dimana bangunan bertingkat dapat dirancang, ini adalah perangkat lunak analitis yang menghitung gaya geser, momen lentur bangunan menggunakan kombinasi beban, dalam perangkat lunak ini bangunan dirancang dan diperiksa dengan parameter yang ditetapkan oleh standar, standar negara yang berbeda tersedia untuk referensi silang. Dalam hal ini, keamanan balok dan kolom diperiksa dengan pedoman yang ditetapkan oleh peraturan bangunan dan tulangan disediakan sesuai persyaratan (Syed & Manzoor, 2022).

Pelatihan ini dilaksanakan agar siswa dan siswi SMA Negeri 3 Jakarta memperoleh pengetahuan tentang perkembangan teknologi informasi di bidang teknik sipil dan mempersiapkan mereka untuk bekerja sebagai pekerja di industri konstruksi. Sebagai bentuk apresiasi atas kesempatan yang diberikan, tim pengabdian memberikan plakat kepada pihak SMA Negeri 3 Jakarta. Kegiatan dilakukan secara interaktif dengan penyampaian materi melalui demonstrasi langsung, serta sesi diskusi dan tanya jawab untuk memastikan pemahaman siswa. Partisipasi aktif para siswa terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan selama kegiatan berlangsung. Pelaksanaan kegiatan PKM dapat dilihat pada Gambar 1.

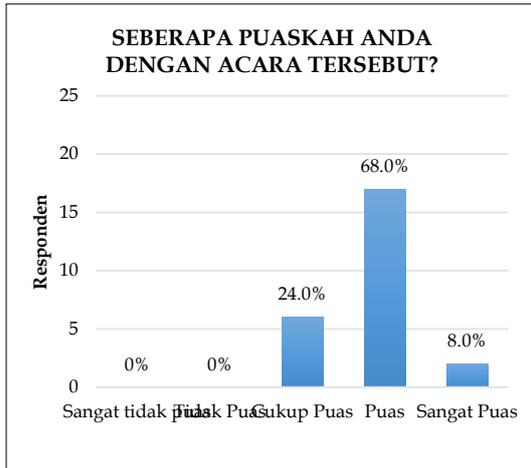


Gambar 1. Dokumentasi kegiatan

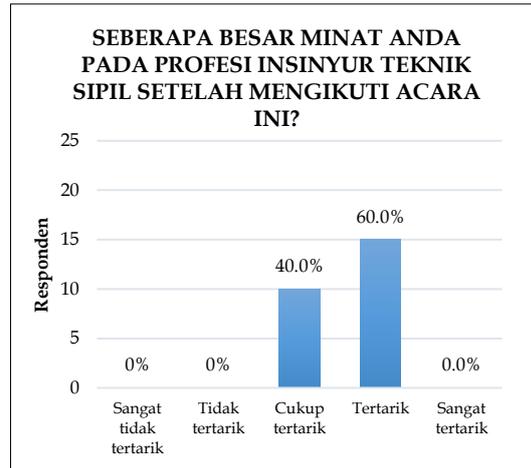
3.2. Evaluasi kegiatan

Proses pelaksanaan survei dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner tentang aplikasi teknik sipil melalui Google Form. Kuesioner terdiri dari 6 butir pertanyaan terkait aplikasi ETABS. 68% siswa puas dengan kegiatan yang telah dilaksanakan (Gambar 2). Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa 100% siswa dan siswi SMA Negeri 3 Jakarta belum mengenal aplikasi ETABS dari sekolah (Gambar 4 dan Gambar 5). Kemudian, ada peningkatan pemahaman terkait ETABS setelah pemaparan materi sebesar 68% (Gambar 7) dan ada keinginan untuk mempelajari lebih lanjut tentang ETABS setelah sesi pemaparan sebesar 60% (Gambar 6). Hal ini terjadi karena timbulnya

minat siswa pada profesi insinyur teknik sipil dengan kategori 60% tertarik dan 40% cukup tertarik mengikuti acara ini (Gambar 3).



Gambar 2. Grafik kepuasan siswa setelah pemaparan



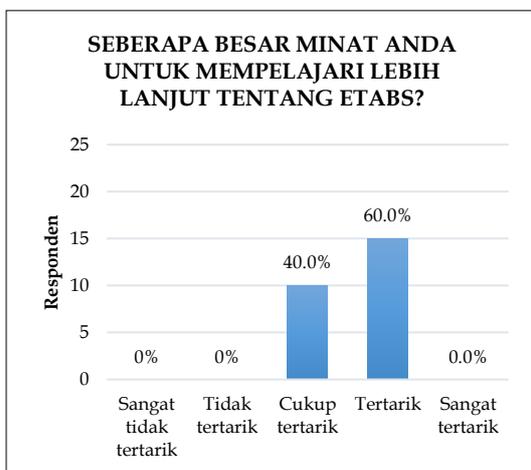
Gambar 3. Grafik peminat pada profesi insinyur setelah pemaparan



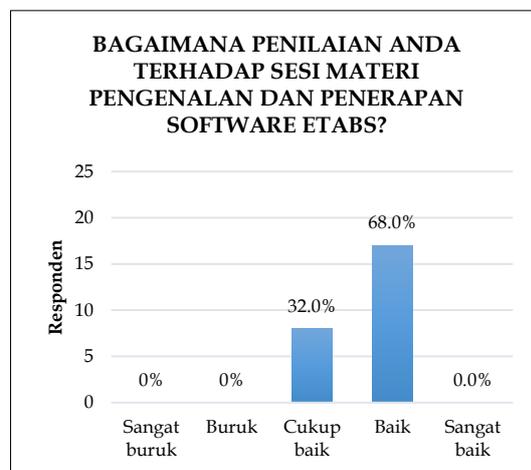
Gambar 4. Grafik pemahaman siswa tentang ETABS setelah pemaparan



Gambar 5. Sumber pengenalan ETABS sebelum kegiatan



Gambar 6. Grafik pemahaman siswa tentang ETABS setelah pemaparan



Gambar 7. Grafik penilaian siswa terkait ETABS setelah pemaparan

Evaluasi kegiatan jangka panjang akan dilakukan dalam waktu 3 bulan setelah pengumuman penerimaan, yaitu bulan Juli 2024. Kegiatan ini merupakan bentuk pengakuan minat siswa dan siswi SMA Negeri 3 Jakarta terhadap mata kuliah teknik sipil dan kontribusinya terhadap pertumbuhan mahasiswa baru Universitas Trisakti secara keseluruhan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengenalan perencanaan konstruksi dengan sistem teknologi ETABS di SMA Negeri 3 Jakarta telah memberikan pemahaman dan pengetahuan yang diperlukan oleh siswa siswi SMA Negeri 3 Jakarta. Kegiatan ini memberikan manfaat dan dampak positif bagi siswa siswi dan masyarakat, antara lain membantu masyarakat dalam mengenal dan memahami pentingnya aplikasi teknik sipil (ETABS) dalam pembangunan infrastruktur, meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa siswi tentang aplikasi teknik sipil (ETABS) dan membangkitkan minat siswa siswi terhadap bidang teknik sipil. Hasil dari kegiatan ini diantaranya 60% siswa tertarik dan 40% siswa cukup tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang aplikasi *software* ETABS, serta 60% siswa tertarik dan 40% siswa cukup tertarik di bidang teknik sipil.

Ucapan Terima Kasih

Kami berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Trisakti, DPRKP, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti, dan tenaga pengajar SMA Negeri 3 Jakarta yang telah bekerja sama dengan baik untuk memastikan bahwa kegiatan ini dapat dilanjutkan.

Kontribusi penulis

Pelaksanaan kegiatan: FH, RZ, UFF, SZR; Penyiapan artikel: FH, SZR; Revisi artikel: SZR

Daftar Pustaka

- Septiarini, A. D., & Hermawan, F. (2023). Analisis Statik Single Degree Of Freedom Dan Dampak Korosifitas Akibat Udara Serta Air Tanah (Studi Kasus: Tugu Dirgantara). *Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, 1(2), 154–161. <https://doi.org/10.25105/jrltb.v1i2.16284>
- Syed, E. U., & Manzoor, K. M. (2022). Analysis and design of buildings using Revit and ETABS software. *Material Today Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.04.463>
- Tirkey, N., & Kumar, G. B. R. (2019). Analysis on the diagrid structure with the conventional building frame using ETABS. *Material Today Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2019.08.107>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
