PENGENALAN DASAR TEKNIK SIPIL DAN APLIKASINYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI BAGI SISWA SMA KABUPATEN SERANG

Tiara Nofiana[1], Lastarida Sinaga[1], Ira Damayanti[1], Cahyadi[1], Bahodi[1], Dwi Novi Setiawati[1], Rima Rahayu[1]

[1]Prodi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Bangsa

Korespondensi: tiaranofiana97@gmail.com

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar tentang ilmu Teknik Sipil dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa-siswi Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Serang. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pemahaman generasi muda terhadap peran Teknik Sipil dalam pembangunan infrastruktur yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan edukatif dan interaktif, siswa dikenalkan pada konsep dasar struktur bangunan, jalan, jembatan, drainase, dan penggunaan material bangunan. Metode yang digunakan mencakup penyampaian materi secara visual, diskusi kelompok, serta praktik sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap pentingnya peran Teknik Sipil dalam kehidupan, serta munculnya minat untuk mendalami bidang ini lebih lanjut. Pengabdian ini juga berfungsi sebagai sarana pembentukan kesadaran akan pentingnya infrastruktur yang ramah lingkungan dan tangguh terhadap bencana. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi langkah awal dalam menumbuhkan minat siswa terhadap dunia rekayasa dan mendorong lahirnya generasi muda yang peduli terhadap pembangunan daerahnya khususnya Kabupaten Serang.

Kata kunci: Pengenalan Dasar, Teknik Sipil, Siswa SMA

ABSTRACT

This community service aims to provide a basic understanding of Civil Engineering and its application in everyday life to Senior High School (SMA) students in Serang Regency. This activity is motivated by the lack of understanding of the younger generation regarding the vital role of Civil Engineering in the development of safe, efficient, and sustainable infrastructure. Through an educational and interactive approach, students are introduced to the basic concepts of building structures, roads, bridges, drainage, and the use of building materials. The methods used include visual delivery of materials, group discussions, and simple practices. The results of the activity show an increase in students' understanding of the importance of the role of Civil Engineering in life, as well as the emergence of interest in studying this field further. This service also functions as a means of forming awareness of the importance of environmentally friendly and disaster-resilient infrastructure. It is hoped that this activity can be the first step in fostering students' interest in the world of engineering and encouraging the birth of a young generation who cares about the development of their region, especially Serang Regency.

Keywords: *Basic Introduction, Civil Engineering, High School Students*

PENDAHULUAN

Teknik sipil merupakan salah satu cabang ilmu teknik yang memiliki peran penting dalam pembangunan infrastruktur dan pengembangan wilayah. Mulai dari pembangunan jalan, jembatan, gedung, saluran drainase, hingga pengelolaan sumber daya air, semuanya tidak terlepas dari kontribusi para insinyur sipil. Namun, pemahaman mengenai bidang teknik sipil di kalangan siswa sekolah menengah atas (SMA), khususnya di daerah seperti Kabupaten Serang, masih tergolong rendah. Banyak siswa belum memiliki gambaran yang utuh mengenai ruang lingkup, prospek, dan kontribusi nyata teknik sipil terhadap pembangunan berkelanjutan (Kamil, 2023).

Kurangnya akses terhadap informasi, keterbatasan sarana praktikum di sekolah, serta minimnya interaksi langsung dengan dunia teknik dan profesional di bidangnya menjadi hambatan dalam menumbuhkan minat siswa terhadap jurusan-jurusan teknik, termasuk teknik sipil. Padahal, memperkenalkan ilmu teknik sipil sejak dini dapat membantu siswa dalam menentukan arah studi lanjut sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya peran mereka sebagai generasi penerus dalam pembangunan daerah (Rakhman Suharso et al., 2023). Namun demikian, pemahaman tentang teknik sipil di kalangan pelajar, khususnya siswa sekolah menengah atas (SMA), masih tergolong terbatas. Banyak siswa belum mengetahui apa itu teknik sipil, apa saja cakupan kerjanya, dan bagaimana ilmu ini relevan dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya pengenalan sejak dini menyebabkan rendahnya minat terhadap jurusan teknik sipil di jenjang pendidikan tinggi, serta terbatasnya wawasan siswa tentang prospek karier di bidang ini. Siswa akan mendapatkan pemahaman dasar tentang konsep teknik sipil seperti struktur bangunan, jembatan, jalan, dan irigasi. Ini dapat membuka wawasan mereka terhadap pentingnya infrastruktur dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya pengenalan langsung dari akademisi atau praktisi teknik sipil, siswa menjadi lebih termotivasi untuk melanjutkan pendidikan di bidang rekayasa, khususnya teknik sipil, setelah lulus SMA. (Sandi et al., 2023)

Pengenalan dasar-dasar teknik sipil kepada siswa SMA menjadi langkah awal yang strategis untuk memperluas wawasan, menumbuhkan minat, serta memotivasi mereka dalam merencanakan studi dan karier di bidang teknik. Melalui kegiatan edukatif yang bersifat interaktif dan kontekstual, siswa dapat memahami bahwa teknik sipil bukan hanya soal bangunan, tetapi juga menyangkut solusi terhadap masalah lingkungan, transportasi, dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan siswa SMA di Kabupaten Serang dapat memperoleh pemahaman dasar mengenai teknik sipil secara praktis dan menarik, sehingga mampu menumbuhkan minat, memperluas wawasan, serta memberikan inspirasi bagi mereka yang ingin melanjutkan pendidikan di bidang teknik. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi bagian dari kontribusi akademisi dalam menjembatani dunia pendidikan tinggi dengan masyarakat, serta memperkuat sinergi dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia di daerah (Ilyasa et al., 2024).

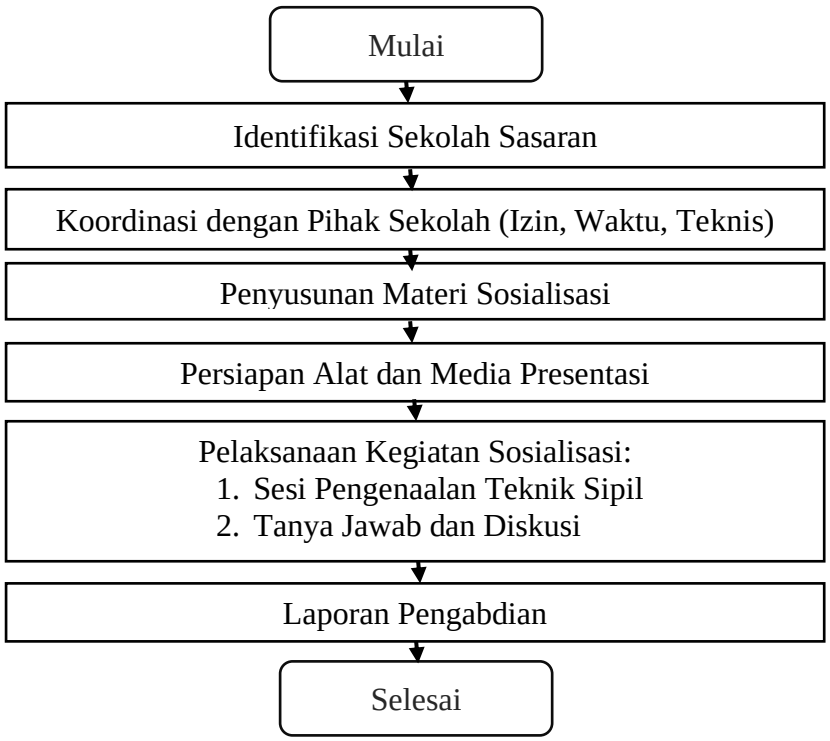
METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, yang dirancang untuk memberikan pemahaman dasar mengenai teknik sipil secara teoritis dan praktis kepada siswa SMA (Tiara Nofiana et al., 2023). Metode pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan Kegiatan
    - Koordinasi dengan pihak dua sekolah di Kabupaten Serang sebagai mitra kegiatan.
    - Penyusunan materi pengenalan teknik sipil yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMA.

- Penyiapan alat bantu pembelajaran seperti media visual (presentasi, video), dan alat peraga sederhana (contoh miniatur jembatan, alat uji material, dll.).
- Pembentukan tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa pendamping dari program studi Teknik Sipil.

2. Pelaksanaan Kegaiatn
   - Sesi Pengenalan Teori: Pemaparan materi dasar mengenai ruang lingkup teknik sipil, termasuk struktur bangunan, transportasi, geoteknik, hidrolika, dan manajemen konstruksi.
   - Diskusi Interaktif: Tanya jawab dan studi kasus ringan untuk merangsang pemikiran kritis siswa dan menumbuhkan rasa ingin tahu.
   - Games Edukatif dan Kuis: Untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menilai pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.
3. Penutup Kegiatan
   - Pemberian Sertifikat dan Materi Digital: Sebagai bentuk apresiasi dan agar siswa dapat mengakses kembali materi yang telah disampaikan.
   - Jalinan Kemitraan Lanjutan: Tim pengabdian berkomitmen untuk membuka ruang kolaborasi berkelanjutan dengan sekolah-sekolah mitra dalam bentuk pelatihan lanjutan, dan kunjungan kampus.



Gambar 1. Diagram Alur Pengabdian

Metode pelaksanaan pengabdian ini dilakukan melalui pendekatan edukatif-partisipatif dengan memadukan penyampaian materi, demonstrasi sederhana, dan diskusi interaktif. Hasil dari pelaksanaan metode ini menunjukkan dampak positif pada peningkatan pemahaman serta minat siswa terhadap bidang teknik sipil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk memperkenalkan dasar-dasar teknik sipil kepada siswa SMA di Kabupaten Serang telah berhasil dilaksanakan pada 4

Februari 2025 di dua SMA yang ada di Kabupaten Serang yaitu SMAN Gunung Sari dan SMA Al-Muawanah Kegiatan ini diikuti oleh sebanyak kurang lebih 150 siswa XII jurusan IPA, serta didampingi oleh beberapa guru mata pelajaran terkait (Suharyo et al., 2023). Dari hasil pemaparan pengenalan dasar-dasar teknik sipil selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap materi yang disampaikan.

Hal ini terlihat dari aktifnya mereka dalam sesi tanya jawab, diskusi kelompok, serta keterlibatan dalam praktik sederhana seperti melihat sample uji kekuatan bahan. Sebanyak 75% siswa memberikan respon positif terhadap kegiatan ini berdasarkan kuisioner evaluasi yang dibagikan di akhir acara. Hasil diskusi singkat yang diberikan pada akhir sesi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memahami konsep dasar teknik sipil yang disampaikan. Peserta mampu menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan seputar struktur bangunan, jenis-jenis material, dan peran teknik sipil dalam pembangunan. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyampaian yang interaktif dan kontekstual efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu tujuan kegiatan ini adalah untuk menumbuhkan minat siswa terhadap bidang teknik sipil sebagai pilihan studi lanjut. Memberikan sosialisasi interaktif yang menjelaskan secara sederhana dan aplikatif tentang apa itu teknik sipil, ruang lingkupnya, dan peran pentingnya dalam kehidupan sehari-hari melalui media presentasi, video edukatif, dan modul. Beberapa siswa bahkan menyampaikan keinginan untuk mengunjungi kampus teknik atau mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang (Kamandang & Casita, 2022).

Pihak sekolah menyambut baik kegiatan ini dan berharap program serupa dapat dilakukan secara berkala, baik dengan topik teknik sipil maupun bidang keilmuan lainnya. Guru mata pelajaran fisika dan matematika menilai bahwa pendekatan praktis yang digunakan dalam kegiatan ini sangat membantu siswa dalam mengaitkan teori yang mereka pelajari di kelas dengan penerapannya di dunia nyata. Tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa juga mencatat bahwa metode pembelajaran berbasis praktik dan visual sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa (Hutagalung et al., 2024). Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam membangun sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah dalam meningkatkan literasi keilmuan dan motivasi belajar siswa. Melalui kegiatan PKM ini, siswa diberi pengalaman belajar yang menekankan keterampilan sains, teknologi, teknik, dan matematika secara langsung, untuk menumbuhkan pola pikir problem-solving dan kreatif.

Melalui kegiatan sosialisasi dasar-dasar teknik sipil siswa yang awalnya tidak tahu menjadi tahu serta memahami bahwa seorang yang bekerja dibidang kosntruksi adalah lulusan dari program studi teknik sipil. Siswa tertarik mengetahui lebih dalam seperti mencari jawaban melalui sosial media tentang gambar dan perencanaan bangunan. Setelah memberikan video interaktif mengenai praktikum yang dilakukan oleh mahasiswa teknik sipil menjadi lebih paham pekerjaan dunia konstruksi sangat luas jika didalami lebih lanjut. Berikut adalah dokumentasi pelaksanaan sosialisasi dasar-dasar teknik sipil (Hidajat et al., 2024)



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pemaparan Materi dan Diskusi

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan respon positif dari para peserta maupun pihak sekolah. Melalui pendekatan edukatif yang interaktif, kegiatan ini mampu memberikan wawasan awal mengenai bidang teknik sipil kepada siswa SMA, khususnya mengenai peran teknik sipil dalam kehidupan sehari-hari dan pembangunan infrastruktur. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar teknik sipil, tetapi juga menumbuhkan minat terhadap studi lanjut di bidang keteknikan. Evaluasi pemahaman siswa yang tidak tahu terhadap duni teknik sipil menjadi tahu dan memahami konstruksi di lapangan. Bahwa membuat bangunan sederhana seperti rumah, jalan, dan drainase membutuhkan pemahaman. Pemahaman tersebut hanya bisa dilakukan oleh ahlinya di bidang teknik sipil. Berangkat dari hal tersebut siswa-siswa SMA tertarik dan mencoba mencari melalui sosial media tentang pekerjaan seseorang di bidang Teknik Sipil (Kusumaningsih, Dian; Setiobudi, 2024). Antusiasme yang tinggi dari para siswa dalam sesi teori, diskusi, dan praktik sederhana menunjukkan bahwa metode yang digunakan cukup efektif dan relevan dengan kebutuhan mereka. Dari pelaksanaan kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa pengenalan ilmu teknik sejak dini, terutama di tingkat sekolah menengah, sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda yang sadar akan potensi dan tantangan pembangunan di masa depan (Hidajat et al., 2024). Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal untuk menjembatani dunia pendidikan menengah dengan pendidikan tinggi, serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat. Harapan kedepannya program

serupa dapat dikembangkan secara berkelanjutan dengan cakupan materi yang lebih luas dan pelibatan sekolah-sekolah lain di wilayah Kabupaten Serang maupun daerah sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Hidajat, D., Ristanto, I., Azhar, A., Veteran, U., & Nusantara, B. (2024). *PKM Aplikasi Adaptif RAB Jalan Hijau Menuju Desa Mandiri Berkelanjutan di Desa Purwosari Kecamatan Wonogiri*. *5*(2), 213–225.

Hutagalung, F. L., Agustin, D., Sihombing, C. D. F., Ervinda, N., Adinda, A. P., Fadilla, R., Guranti, N. P., Ramadhani, N. S., Nauval, N., & Wansyah, H. (2024). Sosialisasi Kehidupan Perkuliahan Pada Siswa Siswi Tingkat SMA Sebagai Upaya Peningkatan Minat Kuliah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, *2*(7), 2596–2601. https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i7.1291

Ilyasa, M., Mahardika, S. D., Ariany, R., Rajabi, F., R, D. T., P, N. P., Ardiansah, R., Priyono, P., & Gunasti, A. (2024). Pengenalan investasi pada proyek perumahan bagi siswa sekolah menengah atas. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *8*(2), 1912–1921.

Kamandang, Z. R., & Casita, C. B. (2022). Pengenalan Perangkat Lunak Dasar Di Bidang Teknik Sipil Kepada Siswa Sma/ Smk/ Sederajat Di Jawa Timur. *Jabn*, *3*(1), 1–9. https://doi.org/10.33005/jabn.v3i1.79

Kamil, F. (2023). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penguasaan Matematika Dasar pada Mahasiswa Baru Teknik Sipil dan Pertambangan: Peran Latar Belakang Pendidikan Menengah. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains Dan Terapan (INTERN)*, *2*(2), 67–75. https://doi.org/10.58466/intern.v2i2.1177

Kusumaningsih, Dian; Setiobudi, A. (2024). Konstruksi Sipil PLTMH. *Jurnal Kostruksi Sipil*, *12*(1), 13–24.

Rakhman Suharso, A., Khaeroman, K., Ari Putranto, W., Ngatmin, N., Susanto, S., Oscar, Y., Herdawan, D., & Taufiq Saleh, N. (2023). Pelatihan Penggunaan Software AutoCad untuk Siswa SMA. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *7*(2), 54–62. https://doi.org/10.51454/amaliah.v7i2.978

Sandi, P. V., Gon, K., Murni, V., Ego, V. A., & Kabelen, M. V. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Perangkat Lunak Dalam Perencanaan Struktur Konstruksi Sederhana Bagi Mahasiswa Teknik Sipil. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *7*(5), 4241. https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16876

Suharyo, S., Widorini, T., & Pamungkas, W. G. (2023). Pelatihan Pengenalan Autocad 2D Bagi Siswa Di SMA Kesatrian 2 Yayasan Pendidikan Kesatrian Semarang. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, *1*(2), 46. https://doi.org/10.26623/jpk.v1i2.5983

Tiara Nofiana, Wiwien Suzanti, Dwi Novi Setiawati, & Mochammad Rivald. (2023). Upaya Mitigasi Bencana Gempa Bumi Melalui Sosialisasi Konstruksi Rumah Tahan Gempa Di Desa Bantarwangi Provinsi Banten. *Seminar Umum Pengabdian Kepada Masyarakat*, 162–171.