

Pemberdayaan Mahasiswa Magang dalam Proyek Pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman Universitas Negeri Gorontalo

Satar Saman¹, Anton Kaharu^{2*}, Faiza A. Dali³, Rahim Husain⁴, Berni Idji⁵, Mohamad Faisal Dunggio⁶

¹⁻⁶Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo Indonesia

*email korespondensi: anton.kaharu@ung.ac.id

Abstrak

Kegiatan pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman yang didanai melalui SBSN Tahun Anggaran 2024 tidak hanya menjadi sarana pengembangan infrastruktur pendidikan, namun juga menjadi sarana pemberdayaan masyarakat akademik di Universitas Negeri Gorontalo. Melalui keterlibatan mahasiswa dalam proses perencanaan hingga pengawasan proyek, kegiatan ini memperkuat integrasi antara teori dan praktik. Metode pelaksanaan mencakup observasi langsung di lapangan, penyusunan desain teknis (DED), dan pelaporan pengawasan, yang semuanya memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan proyek. Artikel ini menyajikan hasil keterlibatan mahasiswa dan implikasinya terhadap peningkatan kapasitas akademik.

Kata kunci: pengabdian, laboratorium terpadu, kemaritiman, pemberdayaan akademik

Abstract

The construction of the Integrated Maritime Laboratory, funded through the 2024 State Sharia Securities (SBSN) budget, serves not only as a means of developing educational infrastructure but also as a platform for empowering the academic community at Universitas Negeri Gorontalo. Through the involvement of students in project planning, implementation, and supervision, this initiative reinforces the integration of theoretical knowledge and practical experience. The implementation methods include direct field observation, the preparation of detailed engineering designs (DED), and supervision reporting, all of which significantly contribute to the project's success. This article presents the outcomes of student involvement and its implications for enhancing academic capacity.

Keywords: community service, integrated laboratory, maritime, academic empowerment

Article Info

Received date: 25 June 2025

Revised date: 27 June 2025

Accepted date: 13 July 2025

PENDAHULUAN

Kegiatan magang pada proyek pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman merupakan bagian dari pengabdian kepada masyarakat dalam lingkup akademik, yang memberikan mahasiswa pengalaman nyata di dunia konstruksi infrastruktur pendidikan. Program ini merupakan kolaborasi antara Universitas Negeri Gorontalo dan PT. Arihta Teknik Persada sebagai pelaksana kegiatan pembangunan.

Pembangunan laboratorium ini tidak hanya menjadi proyek fisik, tetapi juga sebagai wahana pembelajaran aktif bagi mahasiswa dalam mengintegrasikan teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan praktik langsung di lapangan. Dengan demikian, proyek ini tidak hanya memberikan dampak pembangunan fisik tetapi juga memberdayakan sumber daya manusia dalam lingkungan kampus.

METODE

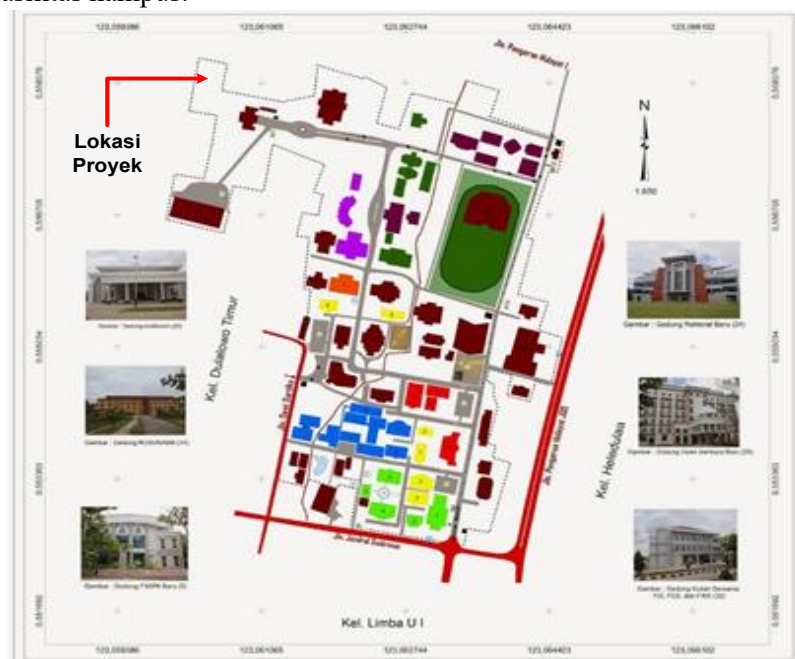
Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada 1 Oktober 2024 hingga 31 Desember 2024, melalui metode observasi dan partisipasi aktif mahasiswa dalam berbagai tahapan pembangunan. Setiap mahasiswa diberikan tanggung jawab spesifik, termasuk pengumpulan data, penulisan laporan, hingga presentasi hasil pelaksanaan program PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) ini. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh tentang manajemen proyek konstruksi kepada peserta. Untuk detail skema metode pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Metode Pelaksanaan

1. Identifikasi Lokasi Proyek

Langkah pertama adalah penentuan lokasi proyek pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman. Tujuannya adalah memastikan lokasi strategis sesuai kebutuhan akademik dan teknis. Kegiatan yang dilakukan meliputi survei awal lokasi, pemetaan aksesibilitas, kondisi lahan, dan konektivitas ke fasilitas kampus.



Gambar 2. Identifikasi Lokasi Proyek Berdasarkan Masterplan Kampus

2. Pembekalan Mahasiswa

Sebelum terjun ke lapangan, mahasiswa diberikan pembekalan teknis dan non-teknis. Tujuannya adalah menyamakan pemahaman tentang peran dan tanggung jawab serta mengenalkan dokumen proyek seperti gambar kerja, RAB, jadwal kerja, dan standar K3.



Gambar 3. Prosesi Pembekalan Mahasiswa

3. Observasi dan Pengumpulan Data Lapangan

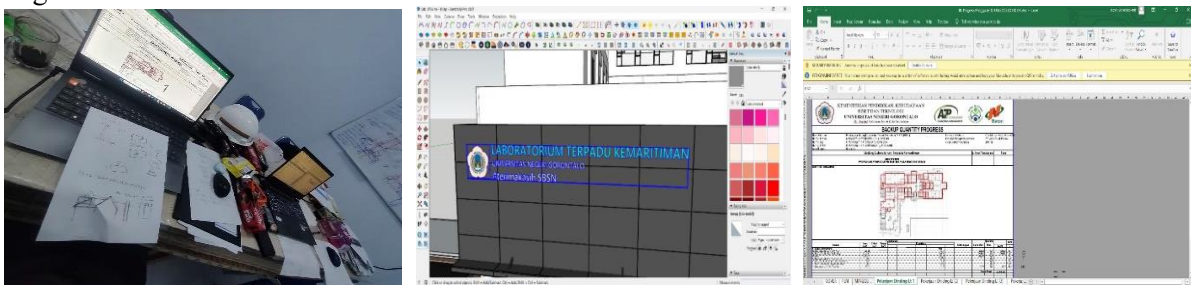
Data lapangan diolah menjadi laporan teknis. Tujuannya adalah melatih kemampuan menyusun laporan teknis sesuai format konsultan dan menjadi bukti keterlibatan mahasiswa dalam proses pengawasan.



Gambar 4. Observasi dan Pengumpulan Data Lapangan

4. Penyusunan Laporan Harian dan Mingguan

Data lapangan diolah menjadi laporan teknis. Tujuannya adalah melatih kemampuan menyusun laporan teknis sesuai format konsultan dan menjadi bukti keterlibatan mahasiswa dalam proses pengawasan.



Gambar 5. Penyusunan Laporan Harian dan Mingguan

5. Koordinasi dengan Konsultan & Kontraktor

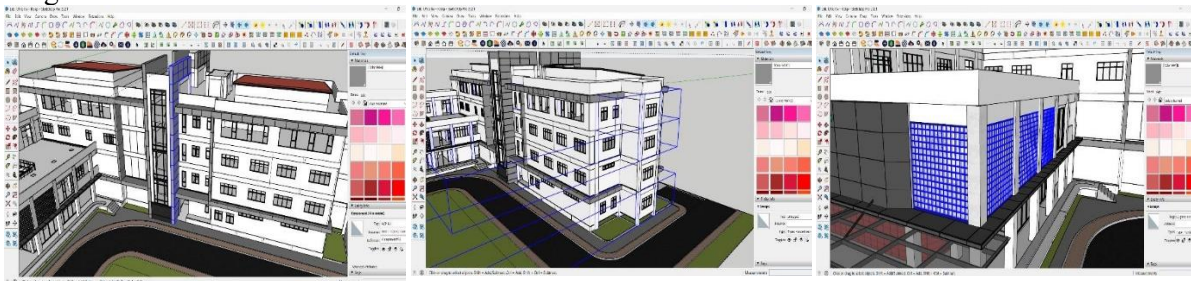
Mahasiswa terlibat dalam koordinasi internal proyek. Tujuannya adalah memahami komunikasi antar-stakeholder proyek dan menyampaikan temuan atau hambatan di lapangan secara profesional.



Gambar 6. Koordinasi dengan Konsultan & Kontraktor

6. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan

Tahap akhir berupa evaluasi hasil kegiatan magang/pengabdian. Tujuannya adalah menilai sejauh mana capaian pembelajaran mahasiswa dan mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan.



Gambar 7. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan pengabdian ini merupakan keluaran nyata dari keterlibatan mahasiswa dalam proyek pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman UNG.

1. Identifikasi Lokasi Proyek

Kegiatan ini dimulai dengan identifikasi dan survei awal terhadap lokasi pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman. Mahasiswa memperoleh pengalaman dalam meninjau kondisi eksisting lahan, memetakan akses infrastruktur pendukung, dan memahami keterkaitan lokasi dengan rencana masterplan kampus.

Proses ini merupakan tahap penting untuk memberikan pemahaman awal kepada mahasiswa tentang konteks fisik, lingkungan, serta kebutuhan teknis dari proyek yang akan mereka terlibat di dalamnya.

a. Tujuan Kegiatan:

- Memahami letak dan kondisi eksisting lokasi proyek.
- Menganalisis aspek aksesibilitas, topografi, serta lingkungan sekitar.
- Menilai kesiapan lokasi terhadap pelaksanaan konstruksi berdasarkan dokumen perencanaan (DED).

b. Manfaat:

- Mahasiswa memahami pentingnya perencanaan tata ruang kampus.
- Melatih keterampilan analisis awal terhadap kelayakan lahan.

c. Proses Pelaksanaan:

Kegiatan ini dilakukan melalui survei langsung ke lapangan oleh mahasiswa bersama dosen pembimbing dan pihak kontraktor. Mahasiswa melakukan:

- Pengamatan langsung terhadap lahan, mencatat dimensi dan batas wilayah kerja.
- Pemetaan posisi bangunan eksisting dan fasilitas pendukung di sekitar lokasi.
- Wawancara singkat dengan pihak pengelola kampus untuk memahami rencana jangka panjang pemanfaatan lahan.
- Mencocokkan data lapangan dengan gambar kerja (site plan) yang disediakan oleh pihak kontraktor dan konsultan pengawas.

d. Hasil dan Temuan:

- Lokasi proyek terletak di dalam kawasan pengembangan kampus UNG, dengan akses langsung dari jalan utama dalam kampus.
- Kondisi tanah relatif datar dan terbuka, sehingga sangat mendukung untuk pekerjaan tahap awal seperti pembersihan lahan dan pemancangan struktur awal.
- Terdapat kendala teknis ringan berupa genangan pada sudut lahan akibat drainase lokal yang belum tertata, yang kemudian menjadi catatan dalam rekomendasi teknis mahasiswa.
- Mahasiswa mencatat potensi integrasi antarbangunan di sekitarnya, seperti dengan laboratorium perikanan, untuk mendukung fungsi terpadu.

f. Dokumentasi Lapangan:

- Foto-foto kondisi awal lokasi (sebelum pekerjaan dimulai).
- Sketsa pengamatan lokasi oleh mahasiswa.
- Lembar cek lokasi (checklist observasi awal).
- Komentar teknis awal yang menjadi bagian dari laporan mingguan mahasiswa.

g. Pembelajaran yang Diperoleh Mahasiswa:

- Mahasiswa belajar memahami keterkaitan antara perencanaan di atas kertas dan kondisi riil di lapangan.
- Tumbuh kesadaran bahwa perencanaan teknis harus selalu dikritisi melalui pendekatan empirik, bukan hanya dari dokumen.
- Meningkatkan kemampuan teknis awal mahasiswa dalam membaca gambar kerja, serta melakukan validasi lapangan terhadap dokumen tersebut

2. Pembekalan Mahasiswa

Setelah proses identifikasi lokasi proyek dilakukan, tahapan berikutnya adalah pelaksanaan pembekalan kepada mahasiswa. Pembekalan ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa secara teknis, mental, dan administratif sebelum mereka terlibat langsung dalam kegiatan lapangan.

a. Tujuan Kegiatan:

- Menyelaraskan pemahaman mahasiswa tentang tugas, tanggung jawab, dan kode etik selama kegiatan.
- Mengenalkan dokumen teknis proyek (DED, RAB, jadwal pelaksanaan, gambar kerja).
- Memberikan arahan teknis dan non-teknis mengenai prosedur pengawasan, pelaporan, serta keselamatan kerja (K3).

b. Metode Pembekalan:

Kegiatan pembekalan dilakukan secara tatap muka di ruang kuliah dan workshop teknis, dengan menghadirkan:

- Dosen pembimbing dari internal kampus,
- Konsultan pengawas proyek, dan
- Perwakilan kontraktor pelaksana (PT. Arihta Teknik Persada).

Materi yang disampaikan meliputi:

1. Struktur organisasi proyek dan alur komunikasi kerja,
2. Jenis pekerjaan konstruksi yang akan diamati mahasiswa (struktur, utilitas, finishing, dll),
3. Format laporan harian dan mingguan, serta cara pengisiannya,
4. Pengenalan gambar kerja dan pengukuran volume,
5. Simulasi kegiatan lapangan, termasuk penggunaan APD (Alat Pelindung Diri).

c. Hasil dan Capaian:

- Mahasiswa memperoleh buku panduan kegiatan pengawasan proyek dan format laporan teknis yang harus digunakan selama program.
- Terbentuk pembagian tim mahasiswa berdasarkan bidang peminatan dan minat teknis (struktur, lingkungan, administrasi proyek).
- Mahasiswa mulai memahami hubungan antara dokumen perencanaan dan realisasi teknis di lapangan.
- Peningkatan pemahaman terhadap standar keselamatan kerja (K3) dan disiplin waktu proyek.

d. Evaluasi Internal:

- Sebelum turun ke lapangan, mahasiswa diuji pemahamannya terhadap alur pelaporan dan simulasi pelaksanaan kegiatan.
- Dosen pembimbing memberikan umpan balik terhadap kesiapan setiap individu maupun tim.

e. Pembelajaran yang Diperoleh Mahasiswa:

- Mahasiswa menyadari pentingnya **koordinasi dan komunikasi teknis** dalam pekerjaan proyek.
- Mahasiswa mulai terlatih berpikir sebagai bagian dari sistem kerja profesional, bukan lagi hanya sebagai pelajar pasif.
- Tumbuhnya kesadaran bahwa disiplin, tanggung jawab, dan dokumentasi yang baik adalah bagian dari kompetensi teknik sipil modern.

3. Observasi dan Pengumpulan Data Lapangan

Setelah pembekalan selesai, mahasiswa mulai terlibat aktif dalam kegiatan lapangan sebagai bagian dari proses pengamatan dan pengumpulan data. Tahapan ini merupakan inti dari pengalaman langsung mahasiswa dalam memahami dinamika proyek konstruksi, serta bagaimana perencanaan teknis diwujudkan dalam bentuk fisik di lapangan.

a. Tujuan Kegiatan:

- Mengamati proses pembangunan secara langsung berdasarkan jadwal dan tahapan pelaksanaan.
- Mengumpulkan data harian tentang progres pekerjaan, volume material, kondisi lapangan, serta potensi kendala teknis.
- Mendokumentasikan aktivitas proyek secara visual dan naratif dalam bentuk laporan.

b. Proses Pelaksanaan:

Mahasiswa dibagi ke dalam kelompok kerja yang bertugas secara bergilir, mengikuti jadwal kegiatan lapangan bersama tim pengawas dan kontraktor. Aktivitas yang dilakukan meliputi:

- Pencatatan harian tentang jenis pekerjaan yang dilaksanakan (misal: pemasangan bekisting, pengecoran lantai, pemasangan rangka baja).
- Pencatatan volume pekerjaan dan jenis material yang digunakan pada hari tertentu.
- Dokumentasi foto lapangan dari berbagai sudut untuk menunjang laporan mingguan.
- Pengamatan terhadap penggunaan alat dan mesin konstruksi serta penerapan K3.
- Diskusi singkat dengan pelaksana lapangan terkait metode kerja dan kendala yang dihadapi.

c. Hasil yang Diperoleh:

- **Laporan Harian dan Mingguan** disusun oleh mahasiswa berdasarkan data yang dikumpulkan secara langsung di lapangan.
- Tersusun rekapitulasi volume pekerjaan yang telah terlaksana sesuai RAB.
- Mahasiswa berhasil melakukan perbandingan antara progres aktual dan rencana jadwal kerja (time schedule).
- Teridentifikasi beberapa deviasi teknis, misalnya keterlambatan akibat hujan dan pasokan material, yang kemudian dicatat dalam laporan evaluasi teknis.

d. Dokumentasi Kegiatan:

- Laporan harian dalam format tabel dan narasi singkat.
- Laporan mingguan disertai foto progres, grafik kurva S sederhana, dan analisis keterlambatan.
- Catatan lapangan mahasiswa berupa checklist pengamatan pekerjaan harian.
- Beberapa mahasiswa juga membuat vlog teknis singkat sebagai media refleksi pembelajaran.

e. Pembelajaran yang Diperoleh Mahasiswa:

- Mahasiswa mengasah kemampuan membaca gambar kerja dan mengaitkannya dengan objek fisik di lapangan.
- Meningkatkan ketelitian dan tanggung jawab dalam mencatat data teknis yang akurat.
- Melatih keberanian untuk bertanya dan berdiskusi dengan pelaksana proyek yang lebih senior.
- Mahasiswa mulai menyadari bahwa dunia proyek memerlukan komunikasi, pengawasan, dan fleksibilitas yang tinggi dalam menyikapi dinamika lapangan.

4. Penyusunan Laporan Harian dan Mingguan

Setelah melakukan observasi dan pencatatan lapangan, mahasiswa melanjutkan proses pelaporan yang menjadi bagian penting dari kegiatan pengawasan proyek. Laporan ini disusun sebagai dokumentasi formal atas apa yang telah diamati, sekaligus menjadi sarana mahasiswa dalam belajar menyampaikan data teknis secara sistematis.

a. Tujuan Kegiatan:

- Mengolah data hasil observasi lapangan menjadi laporan teknis.
- Melatih mahasiswa menyusun laporan sesuai standar industri jasa konstruksi.
- Memberikan dasar untuk evaluasi berkala terhadap progres proyek.

b. Proses Pelaksanaan:

Penyusunan laporan dilakukan secara bertahap:

- **Laporan harian (daily report):** disusun oleh setiap kelompok mahasiswa berdasarkan tugas pengawasan pada hari tersebut. Laporan mencakup:
 - 1) Jenis pekerjaan yang dilakukan.
 - 2) Jumlah tenaga kerja dan alat yang digunakan.
 - 3) Kondisi cuaca dan hambatan lapangan.
 - 4) Volume pekerjaan yang selesai.
- **Laporan mingguan (weekly report):** merupakan rekapitulasi dari laporan harian, dilengkapi dokumentasi foto progres dan analisis ringkas terhadap ketercapaian pekerjaan berdasarkan time schedule proyek.

Penyusunan laporan ini didampingi oleh dosen pembimbing lapangan dan divalidasi oleh konsultan pengawas untuk menjamin akurasi dan format pelaporan.

c. Hasil yang Diperoleh:

- Mahasiswa mampu menyusun laporan harian secara konsisten dan sesuai format yang berlaku dalam proyek konstruksi.
- Laporan mingguan disusun lengkap dengan data realisasi pekerjaan, dokumentasi foto, dan analisis sederhana terhadap deviasi progres.
- Beberapa mahasiswa menunjukkan inisiatif menyusun grafik kurva S manual sebagai alat bantu monitoring.
- Laporan disusun dalam bentuk portofolio digital dan cetak, yang menjadi **arsip** kegiatan pengabdian.

d. Dokumentasi Pelaporan:

- Template laporan harian dan mingguan.
- Lampiran dokumentasi lapangan (foto harian, denah posisi pekerjaan).
- Grafik sederhana (kurva S atau bar chart pelaksanaan vs rencana).
- Evaluasi mingguan dari dosen pembimbing.

e. Pembelajaran yang Diperoleh Mahasiswa:

- Mahasiswa mengalami secara langsung pentingnya ketelitian dan konsistensi dalam pelaporan kegiatan konstruksi.
- Melatih kemampuan teknis menulis laporan proyek, yang menjadi bagian dari keahlian profesional dalam dunia teknik sipil.
- Mahasiswa memahami bahwa dokumentasi yang baik adalah alat komunikasi penting dalam pengawasan proyek antara pelaksana, konsultan, dan pemilik proyek.

f. Capaian:

- Mahasiswa mampu menyusun laporan teknis terstruktur (cuaca, material masuk, volume pekerjaan, dll).
- Meningkatkan literasi teknis dan kemampuan komunikasi tertulis dalam bidang teknik.

5. Hasil Koordinasi dengan Konsultan dan Kontraktor

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya menempatkan mahasiswa sebagai pengamat pasif, tetapi secara aktif dilibatkan dalam proses koordinasi dengan pihak-pihak profesional yang terlibat dalam proyek, yakni konsultan pengawas dan kontraktor pelaksana. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat memahami dinamika kerja proyek nyata, sekaligus mengembangkan kemampuan komunikasi teknis dan sosial secara langsung.

a. Tujuan Kegiatan:

- Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap proses manajemen konstruksi.
- Memberikan pengalaman berinteraksi dalam forum resmi proyek.
- Mengasah keberanian mahasiswa untuk menyampaikan temuan teknis dan pertanyaan kritis secara profesional.

b. Proses Pelaksanaan:

- Mahasiswa mengikuti rapat koordinasi mingguan proyek yang dihadiri oleh pihak konsultan, kontraktor, serta perwakilan kampus.
- Setiap minggu, perwakilan mahasiswa menyampaikan laporan ringkasan hasil pengamatan dan pelaporan mingguan.
- Mahasiswa juga diberi kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan temuan lapangan kepada tim teknis.
- Beberapa mahasiswa terlibat dalam pengamatan perhitungan progres mingguan (progres bobot pekerjaan) bersama konsultan pengawas.

c. Hasil yang Diperoleh:

- Mahasiswa mengalami langsung suasana rapat proyek formal, termasuk struktur agenda, notulensi, dan tindak lanjut.
- Terjadi peningkatan keberanian dan kemampuan komunikasi teknis, baik secara lisan maupun tertulis.
- Mahasiswa mulai memahami peran dan tanggung jawab setiap pihak dalam proyek, termasuk batasan teknis dan wewenang.
- Mahasiswa menyampaikan masukan teknis sederhana, seperti rekomendasi penambahan rambu keselamatan dan penyempurnaan penataan logistik lapangan.

d. Dokumentasi Kegiatan:

- Notulensi rapat mingguan proyek yang melibatkan mahasiswa.
- Rekaman atau dokumentasi visual keterlibatan mahasiswa dalam forum.
- Catatan reflektif mahasiswa terkait pengalaman pertama berkomunikasi dengan profesional proyek.
- Umpan balik dari konsultan dan kontraktor atas partisipasi aktif mahasiswa.

e. Pembelajaran yang Diperoleh Mahasiswa:

- Mahasiswa menyadari pentingnya keterampilan komunikasi lintas disiplin dalam proyek berskala institusional.
- Tumbuh pemahaman bahwa proyek konstruksi tidak hanya soal teknis, tetapi juga soal koordinasi, komitmen, dan manajemen waktu.
- Mahasiswa memperoleh pengalaman nyata dalam menyampaikan pendapat dan data teknis secara sistematis di hadapan para profesional.

6. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan

Evaluasi dan refleksi merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan pengabdian ini. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai efektivitas proses pelaksanaan program dan sejauh mana pencapaian kompetensi mahasiswa dalam mengikuti seluruh tahapan pelibatan proyek pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman.

a. Tujuan Kegiatan:

- Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- Mengukur capaian pembelajaran mahasiswa dari sisi teknis dan non-teknis.
- Menyusun rekomendasi perbaikan untuk pelaksanaan program serupa di masa mendatang.

b. Proses Evaluasi:

- **Evaluasi individu:** Mahasiswa diminta menyusun laporan reflektif pribadi yang mencakup pengalaman, tantangan, serta capaian pembelajaran selama kegiatan.
- **Evaluasi tim:** Kelompok mahasiswa menyusun laporan akhir kolektif yang disertai penilaian bersama terhadap dinamika kerja kelompok.
- **Evaluasi oleh pembimbing:** Dosen pembimbing memberikan penilaian terhadap keaktifan, kedisiplinan, kemampuan teknis, dan sikap profesional mahasiswa berdasarkan observasi dan laporan lapangan.
- **Diskusi terbuka:** Diadakan sesi refleksi terbuka antara mahasiswa, dosen, dan pihak pelaksana proyek untuk menyampaikan saran dan kritik konstruktif.

c. Hasil Evaluasi:

- Mayoritas mahasiswa menyampaikan bahwa kegiatan ini sangat membantu meningkatkan pemahaman teknis dan kesiapan kerja mereka di dunia konstruksi.
- Terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan mahasiswa dalam menyusun laporan teknis, melakukan dokumentasi lapangan, dan menyampaikan temuan secara sistematis.
- Mahasiswa menyadari bahwa keterlibatan langsung di lapangan memerlukan komitmen waktu, adaptasi cepat, dan sikap profesional.
- Beberapa kelemahan yang diidentifikasi antara lain: kurangnya pengalaman awal dalam komunikasi formal, keterlambatan minor dalam pelaporan, dan kebutuhan pembekalan tambahan tentang manajemen proyek.

d. Refleksi Mahasiswa:

Beberapa kutipan reflektif dari mahasiswa:

“Saya baru benar-benar mengerti bahwa di lapangan, hal teknis tidak selalu sesuai dengan teori. Tapi itu justru membuat saya belajar berpikir fleksibel.”

“Awalnya saya takut untuk bicara saat rapat proyek. Tapi setelah beberapa kali, saya belajar bahwa menyampaikan data dengan benar adalah bagian dari tanggung jawab.”

“Kegiatan ini membuka mata saya bahwa menjadi engineer bukan hanya soal hitungan, tapi soal sikap dan komunikasi.”

e. Pembelajaran Keseluruhan:

- Mahasiswa memperoleh pengalaman autentik dan terukur dalam menjalani fungsi sebagai bagian dari tim pengawas lapangan.
- Refleksi kegiatan menunjukkan bahwa program ini memberikan kontribusi besar dalam menumbuhkan karakter kerja, kemampuan kolaborasi, dan literasi teknis yang sangat relevan dengan dunia kerja keinsinyuran.
- Evaluasi ini juga menghasilkan rekomendasi program perbaikan untuk kegiatan pengabdian berikutnya, seperti durasi yang lebih panjang, pelatihan software pengawasan proyek, dan penguatan keterampilan presentasi.
- Kegiatan diakhiri dengan evaluasi individu dan kelompok terkait ketercapaian pembelajaran, hambatan yang dihadapi, dan rekomendasi untuk kegiatan serupa ke depan.

f. Pembelajaran Penting:

- Mahasiswa menyadari pentingnya kolaborasi lintas-disiplin dalam proyek infrastruktur.
- Refleksi diri menunjukkan peningkatan kepercayaan diri, sikap kerja, dan komitmen profesional.

g. Diskusi: Integrasi Pendidikan dan Pengabdian

Kegiatan ini menunjukkan bahwa proyek infrastruktur kampus yang dibiayai oleh SBSN dapat dimanfaatkan secara maksimal sebagai wahana pengabdian akademik. Pengalaman mahasiswa tidak hanya memperkuat aspek akademik, namun juga meningkatkan kesiapan kerja melalui pendekatan

berbasis proyek (*project-based learning*). Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan tinggi vokasional dan mendukung *Merdeka Belajar*.

A. Pembahasan

Kegiatan ini menjembatani pembelajaran kampus dan kebutuhan kompetensi dunia kerja melalui pendekatan *project based learning*. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu teknik sipil secara langsung dan bertanggung jawab terhadap tugas nyata. Kegiatan ini juga membuktikan bahwa proyek-proyek fisik di lingkungan perguruan tinggi dapat dioptimalkan menjadi wahana penguatan Tridarma Perguruan Tinggi, khususnya pada aspek pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat akademik.

Berdasarkan hasil tersebut, terdapat beberapa poin penting yang menjadi bahan pembahasan sebagai berikut:

1. Integrasi Antara Teori dan Praktik

Kegiatan ini menjembatani pembelajaran kampus dan kebutuhan kompetensi dunia kerja melalui pendekatan *project based learning*. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu teknik arsitektur, sipil dan teknologi hasil perikanan secara langsung dan bertanggung jawab terhadap tugas nyata.

2. Pemberdayaan Mahasiswa sebagai Subjek Pengabdian

Mahasiswa tidak hanya menjadi pelengkap proyek, tetapi berfungsi sebagai pelaku aktif dalam proses pemantauan dan pelaporan. Ini mendorong kemandirian, kedisiplinan, dan komunikasi teknis yang efektif.

3. Peningkatan Kapasitas Profesional

Mahasiswa memperoleh pengalaman kerja lintas sektor yang melibatkan pemerintah, kontraktor, dan konsultan. Hal ini memperkuat kesiapan mereka menghadapi dunia kerja pascakampus.

4. Kesesuaian dengan Tujuan MBKM dan Tridarma

Kegiatan ini mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dengan mempertemukan tridarma perguruan tinggi dalam satu kegiatan: pendidikan, penelitian terapan (dokumentasi & evaluasi), dan pengabdian kepada masyarakat akademik.

5. Capaian Kegiatan Pengabdian

Berikut ini adalah Tabel Rekapitulasi Capaian Pengabdian berdasarkan keenam tahapan metode pelaksanaan program:

Tabel 1. Capaian Kegiatan Pengabdian

Tahapan Metode	Kegiatan Mahasiswa	Capaian	Manfaat / Implikasi
1. Identifikasi Lokasi Proyek	• Survei lokasi proyek • Pemetaan kondisi lahan dan aksesibilitas	• Data awal kondisi eksisting diperoleh • Mahasiswa memahami konteks proyek	• Melatih kemampuan analisis awal dan pemahaman terhadap konsep tata ruang
2. Pembekalan Mahasiswa	• Pengenalan dokumen proyek (DED, RAB) • Pembekalan etika lapangan dan keselamatan kerja (K3)	• Mahasiswa memahami peran masing-masing • Siap secara mental dan teknis	• Penyamaan persepsi sebelum terjun ke lapangan • Menanamkan sikap kerja profesional
3. Observasi & Pengumpulan Data Lapangan	• Observasi kegiatan konstruksi harian • Pencatatan volume pekerjaan • Dokumentasi foto	• Data teknis harian terdokumentasi • Identifikasi deviasi antara rencana dan pelaksanaan	• Mahasiswa belajar membaca kondisi nyata proyek • Meningkatkan kepekaan teknis terhadap kualitas pekerjaan
4. Penyusunan Laporan Harian dan Mingguan	• Menyusun laporan sesuai format konsultan • Menyusun progres mingguan dan laporan material	• Laporan teknis harian & mingguan tersusun lengkap	• Mahasiswa memahami alur dokumentasi proyek • Meningkatkan keterampilan komunikasi teknis tertulis

Tahapan Metode	Kegiatan Mahasiswa	Capaian	Manfaat / Implikasi
5. Koordinasi dengan Konsultan & Kontraktor	• Mengikuti rapat mingguan proyek • Menyampaikan laporan dan temuan teknis • Diskusi teknis dengan pengawas	• Mahasiswa aktif menyampaikan pendapat • Terlibat dalam pemecahan masalah proyek	• Melatih keberanian dan komunikasi profesional • Pemahaman nyata dinamika proyek lintas institusi
6. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan	• Menyusun laporan akhir kegiatan • Refleksi individu dan tim	• Teridentifikasi capaian pembelajaran dan tantangan • Rekomendasi untuk perbaikan program ke depan	• Menumbuhkan sikap reflektif dan evaluatif • Mahasiswa lebih siap menghadapi dunia kerja

6. Indikator Luaran dari Hasil Pengabdian

Indikator luaran ini tidak hanya penting untuk keperluan laporan kegiatan, tetapi juga bermanfaat sebagai bukti capaian kinerja institusi, baik dalam akreditasi program studi, pelaporan MBKM, maupun dalam penyusunan laporan hibah seperti SBSN atau PKM-Kemdikbud. Kegiatan pengabdian masyarakat akademik melalui keterlibatan mahasiswa dalam proyek pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman menghasilkan beberapa luaran nyata yang dapat diidentifikasi dan diukur sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Luaran dari Hasil Pengabdian

Indikator Luaran	Deskripsi Capaian
1. Dokumen Laporan Teknis Harian dan Mingguan	Mahasiswa berhasil menyusun laporan teknis sesuai format konsultan pengawas yang mencakup cuaca, volume pekerjaan, progres, dan kendala di lapangan.
2. Portofolio Dokumentasi Foto Lapangan	Dokumentasi progres pembangunan telah dikompilasi dalam format laporan bergambar, menunjukkan keterlibatan langsung mahasiswa dalam pengawasan proyek.
3. Laporan Akhir Individu dan Tim	Setiap mahasiswa menyusun laporan akhir sebagai bentuk refleksi atas pengalaman lapangan dan keterkaitan dengan teori yang dipelajari di bangku kuliah.
4. Kemampuan Komunikasi Teknis dan Lintas Profesi	Mahasiswa menunjukkan peningkatan dalam menyampaikan temuan secara lisan maupun tertulis dalam forum rapat dengan pihak konsultan dan kontraktor.
5. Penguatan Kompetensi MBKM (Merdeka Belajar)	Kegiatan ini relevan dengan implementasi program MBKM di mana mahasiswa belajar langsung di luar kelas melalui kegiatan berbasis proyek (<i>project-based</i>).
6. Potensi Artikel Ilmiah atau Jurnal Pengabdian	Naskah artikel jurnal yang sedang disusun (seperti dokumen ini) menjadi luaran ilmiah dari kegiatan pengabdian masyarakat berbasis akademik.
7. Model Kolaborasi Tridarma Berbasis Proyek	Kegiatan ini menjadi contoh sinergi antara pendidikan, penelitian terapan, dan pengabdian melalui proyek nyata, yang dapat direplikasi di proyek lain.

SIMPULAN

Kegiatan pembangunan Laboratorium Terpadu Kemaritiman yang melibatkan mahasiswa telah menjadi sarana pemberdayaan akademik yang nyata. Integrasi antara kegiatan fisik proyek dan partisipasi mahasiswa memberikan manfaat ganda: peningkatan kualitas infrastruktur pendidikan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia kampus.

REFERENSI

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.
- Dirjen Dikti. (2020). *Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM)*. Kemendikbud RI.
- Nugroho, H. (2015). “Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Peningkatan Kompetensi Mahasiswa”. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22(3), 210–219.