

Penerapan Jobsheet Praktik Ilmu Ukur Tanah I dalam Pembelajaran Praktik di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta

Agung Darmaji¹, Santoso Sri Handoyo², Arris Maulana³

¹ Universitas Negeri Jakarta dan agungdarmaji_1503620032@mhs.unj.ac.id

² Universitas Negeri Jakarta dan santoso_handoyo@unj.ac.id

³ Universitas Negeri Jakarta dan arrismaulana@unj.ac.id

Article Info

Article history:

Received Sep, 2025

Revised Sep, 2025

Accepted Sep, 2025

Kata Kunci:

Ilmu Ukur Tanah I, Penerapan Jobsheet, Pembelajaran Tatap Muka, Pembelajaran Mandiri, UNJ

Keywords:

Land Surveying I, Application of Jobsheets, Face-to-Face Learning, Independent Learning, UNJ

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketercapaian kompetensi mahasiswa dalam mata kuliah Ilmu Ukur Tanah I melalui penerapan jobsheet pada dua mode pembelajaran, yaitu tatap muka dan mandiri. Sampel penelitian ini adalah 72 mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif menggunakan data hasil penilaian praktik (posttest) yang diperoleh melalui observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata ketercapaian kompetensi mahasiswa dalam kedua mode pembelajaran mencapai kategori sangat baik, dengan persentase rata-rata sebesar 93%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan jobsheet mampu mendukung ketercapaian kompetensi mahasiswa sesuai standar SKKNI.

ABSTRACT

This study aims to determine the achievement of student competencies in the Soil Measurement I course through the application of jobsheets in two learning modes, namely face-to-face and independent learning. The sample for this study consisted of 72 students from the Building Engineering Education Study Programme at Jakarta State University. The study was conducted using a quantitative descriptive method using data from practical assessments (post-tests) obtained through observation. The results of the study indicate that the average achievement of students' competencies in both learning modes reached the 'very good' category, with an average percentage of 91%. This suggests that the use of jobsheets effectively supports the achievement of students' competencies in accordance with the standards of the National Competency Standards for Vocational Education (SKKNI).

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Name: Agung Darmaji

Institution: Universitas Negeri Jakarta

Email: agungdarmaji_1503620032@mhs.unj.ac.id

1. PENDAHULUAN

Ilmu Ukur Tanah merupakan cabang geodesi yang berfokus pada pengukuran permukaan bumi untuk keperluan pemetaan dan perencanaan teknis. Dalam konteks pendidikan vokasional, penguasaan keterampilan teknis melalui pembelajaran praktik menjadi aspek krusial yang harus ditopang dengan bahan ajar yang tepat. Salah satu bentuk bahan ajar tersebut adalah jobsheet, yakni media pembelajaran berbasis langkah kerja terstruktur yang dirancang untuk memandu peserta didik melaksanakan praktik secara sistematis dan sesuai standar industri.

Seiring perkembangan dunia kerja, Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) terus diperbarui untuk menyesuaikan dengan perubahan metode, teknologi, dan tuntutan profesional. Hal ini menuntut adanya bahan ajar yang adaptif dan berbasis kompetensi. Jobsheet Ilmu Ukur Tanah I yang dikembangkan oleh Mudakir (2023) merupakan salah satu bentuk inovasi bahan ajar digital yang disusun sesuai SKKNI Nomor 49 Tahun 2015. Jobsheet ini memuat panduan praktik, batasan kerja, serta instrumen evaluasi dan telah divalidasi oleh ahli dengan kategori sangat layak.

Jobsheet ini dikembangkan secara khusus agar dapat digunakan baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran mandiri (asinkron). Oleh karena itu, penting dilakukan kajian penerapannya dalam kedua mode pembelajaran tersebut untuk memastikan kesesuaian fungsi jobsheet dengan tujuan awal pengembangannya, yaitu sebagai media yang fleksibel untuk mendukung pembelajaran teknis, baik dengan bimbingan langsung maupun secara mandiri. Masing-masing mode memiliki karakteristik interaksi dan tantangan tersendiri—tatap muka lebih memungkinkan kontrol langsung dari dosen, sementara mode mandiri menuntut tingkat otonomi belajar dan motivasi lebih tinggi dari mahasiswa.

Di sisi lain, ketercapaian kompetensi mahasiswa setelah penggunaan jobsheet ini juga masih belum tergambar secara menyeluruh. Sebagai bahan ajar yang mengintegrasikan panduan praktik dan penilaian kinerja, penting untuk mengetahui sejauh mana jobsheet mendukung ketercapaian standar kompetensi kerja sesuai SKKNI. Penelitian-penelitian sebelumnya cenderung hanya membahas efektivitas jobsheet pada satu mode tertentu dan belum banyak yang mengevaluasi penerapan lintas mode pembelajaran secara simultan.

Untuk mengisi kekosongan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan penerapan jobsheet Ilmu Ukur Tanah I dalam mode pembelajaran tatap muka dan mandiri, mengevaluasi ketercapaian kompetensi mahasiswa berdasarkan data kuantitatif hasil praktik, serta mengidentifikasi kendala penerapan dan strategi penyelesaiannya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan media ajar teknik yang adaptif terhadap berbagai model pembelajaran dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ilmu Ukur Tanah I

Ilmu Ukur Tanah I (IUT I) merupakan mata kuliah dasar yang mempelajari teknik dan prosedur dalam mengukur permukaan bumi untuk keperluan pembangunan infrastruktur, pemetaan, dan penentuan batas wilayah. Pada dasarnya, Ilmu Ukur Tanah I mengintegrasikan konsep dasar pengukuran geometris seperti jarak, sudut, dan beda tinggi, serta penerapannya dalam praktik lapangan melalui penggunaan alat-alat ukur seperti waterpass dan theodolit. Mata kuliah ini menjadi pondasi penting

dalam bidang teknik sipil dan pendidikan teknik karena melatih mahasiswa memahami keterkaitan antara teori dan kenyataan di lapangan (Cahyono & Gunawan, 2024).

Materi utama dalam IUT I mencakup pengukuran polar, pengukuran memanjang dan melintang jalan, serta pengukuran poligon tertutup. Masing-masing metode memiliki tingkat kompleksitas tersendiri dan membutuhkan keterampilan teknis yang akurat. Sebagai contoh, pengukuran poligon tertutup sangat penting dalam menentukan koordinat titik secara sistematis untuk pembuatan peta topografi, sementara pengukuran jalan bertujuan untuk analisis elevasi dan kontur yang mendukung desain jalan (Mudakir, 2023). Dengan demikian, IUT I tidak hanya menekankan pada kemampuan kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotorik mahasiswa.

Keberhasilan pembelajaran IUT I sangat ditentukan oleh efektivitas metode pengajaran dan bahan ajar yang digunakan. Mengingat karakter praktiknya yang tinggi, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu memfasilitasi mahasiswa memahami prosedur kerja, menerapkan standar keselamatan kerja (K3), serta menghasilkan data dan laporan pengukuran yang akurat. Oleh karena itu, penerapan bahan ajar berbasis kompetensi yang mendukung standar nasional seperti SKKNI menjadi strategi penting dalam mendukung ketercapaian kompetensi mahasiswa.

2.2 *Jobsheet Ilmu Ukur Tanah I*

Jobsheet merupakan lembar kerja sistematis yang berisi langkah-langkah praktis, instruksi kerja, alat dan bahan, serta kriteria evaluasi yang dirancang untuk membimbing peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktik. Dalam konteks pembelajaran teknik, jobsheet berfungsi sebagai panduan pelaksanaan tugas di lapangan, memungkinkan mahasiswa bekerja secara mandiri maupun berkelompok, serta memastikan setiap proses mengikuti prosedur yang benar. Jobsheet dinilai efektif dalam memfasilitasi transfer pengetahuan praktis dan meningkatkan keterampilan psikomotorik mahasiswa (Purwanto & Susanto, 2021).

Pengembangan jobsheet yang berkualitas harus memperhatikan kesesuaian dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), agar kompetensi yang ditanamkan sesuai dengan kebutuhan industri. Sebagai contoh, Jobsheet Ilmu Ukur Tanah I dirancang oleh Mudakir (2023) dengan mengacu pada SKKNI Nomor 49 Tahun 2015 tentang Juru Ukur Tanah. Jobsheet ini tidak hanya mencakup petunjuk teknis pengukuran, tetapi juga mencantumkan kriteria penilaian berdasarkan indikator yang objektif dan terstandarisasi. Validasi oleh ahli materi dan evaluasi menghasilkan skor kelayakan sebesar 91,5%, yang mengindikasikan bahwa jobsheet tersebut sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Keunggulan jobsheet terletak pada kemampuannya dalam memberikan struktur kerja yang jelas dan konsisten. Dalam beberapa penelitian, penggunaan jobsheet terbukti mampu meningkatkan efisiensi pembelajaran praktik serta memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap prosedur kerja teknis (Yahya, 2018). Jobsheet juga fleksibel untuk digunakan baik dalam pembelajaran sinkron maupun asinkron, sehingga cocok diterapkan dalam berbagai situasi pembelajaran.

2.3 *Pembelajaran Tatap Muka dan Mandiri*

Pembelajaran tatap muka adalah bentuk pembelajaran sinkron di mana interaksi antara dosen dan mahasiswa terjadi secara langsung dalam ruang dan waktu yang sama. Keunggulan metode ini adalah adanya bimbingan intensif, kontrol terhadap proses pembelajaran, serta interaksi sosial yang mendukung pemahaman peserta didik. Dalam praktik IUT I, pembelajaran tatap muka memfasilitasi demonstrasi alat ukur secara langsung, diskusi prosedur kerja, serta pemberian umpan balik langsung oleh dosen atau observer di lapangan (Sanjaya et al., 2022).

Di sisi lain, pembelajaran mandiri atau asinkron memberikan keleluasaan bagi mahasiswa untuk mengatur waktu dan tempat belajar mereka. Metode ini cocok digunakan untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek atau praktik teknis dengan bantuan media pembelajaran digital seperti e-modul atau jobsheet. Dalam konteks penelitian ini, pembelajaran mandiri menggunakan jobsheet sebagai panduan utama. Mahasiswa dituntut untuk memahami isi jobsheet secara mandiri sebelum melakukan praktik, termasuk menonton video demonstrasi dan membaca petunjuk prosedur. Penelitian Nisrina et al., (2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis proyek seperti e-modul dapat meningkatkan kemandirian dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran asinkron.

Meskipun kedua mode pembelajaran ini memiliki keunggulan masing-masing, penerapan jobsheet sebagai media ajar menunjukkan fleksibilitasnya dalam mendukung keduanya. Dalam mode tatap muka, jobsheet berfungsi sebagai alat bantu praktik, sedangkan dalam mode mandiri, jobsheet menjadi pemandu utama kegiatan belajar. Oleh karena itu, penting untuk menelaah efektivitas jobsheet dalam mendukung ketercapaian kompetensi pada kedua mode pembelajaran ini, sekaligus mengidentifikasi tantangan dan strategi pendukung yang diperlukan dalam masing-masing kondisi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan penerapan jobsheet Ilmu Ukur Tanah I dalam dua mode pembelajaran, yakni tatap muka dan pembelajaran mandiri (asinkron), serta menganalisis ketercapaian kompetensi mahasiswa berdasarkan hasil praktik lapangan.

Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Lokasi ini dipilih karena telah menerapkan bahan ajar jobsheet Ilmu Ukur Tanah I yang telah divalidasi oleh ahli. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Teori dan Praktik Ilmu Ukur Tanah I pada dua kelas dengan jumlah total 72 mahasiswa.

Sumber data berasal dari hasil penilaian praktik lapangan yang dikumpulkan melalui lembar observasi penilaian kinerja dan dokumentasi laporan mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh populasi yang relevan dijadikan sampel penelitian.

Instrumen penilaian disusun berdasarkan indikator kompetensi yang mengacu pada SKKNI No. 49 Tahun 2015 dan telah divalidasi sebelumnya oleh ahli materi dan evaluasi. Pengukuran kompetensi meliputi empat aspek, yaitu persiapan alat dan bahan, pelaksanaan langkah kerja, penerapan K3, serta ketepatan waktu kerja. Skor diberikan dalam rentang 0–4 sesuai dengan kriteria capaian kompetensi.

Data dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif berupa persentase dan rerata untuk menentukan tingkat ketercapaian kompetensi mahasiswa. Hasil ini dikategorikan ke dalam lima tingkatan: Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang.

Beberapa kendala yang ditemui selama penelitian meliputi keterbatasan waktu observasi dan perbedaan gaya belajar mahasiswa dalam mode mandiri. Namun, metode ini memiliki keunggulan karena mampu memberikan gambaran langsung terkait efektivitas implementasi bahan ajar berbasis kompetensi dalam dua mode pembelajaran yang berbeda, serta mendukung pemetaan capaian kompetensi mahasiswa sesuai standar industri.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jobsheet Ilmu Ukur Tanah I dalam penelitian ini digunakan pada dua mode pembelajaran, yaitu tatap muka dan mandiri. Peran dan fungsi jobsheet berbeda pada masing-masing mode, disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran yang dijalankan. Untuk melihat lebih detail, berikut dijelaskan implementasi pada masing-masing mode:

4.1 Hasil Pembelajaran Praktik dengan Panduan Jobsheet pada Mode Tatap Muka

Pelaksanaan pembelajaran pada mode tatap muka menggunakan Jobsheet Ilmu Ukur Tanah I sebagai panduan praktik yang mengarahkan mahasiswa saat menjalankan tahapan kerja. Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 1, ketercapaian rata-rata dari seluruh aspek penilaian menunjukkan persentase sebesar 93%, yang tergolong dalam kategori sangat baik.

Jika dianalisis lebih lanjut, aspek dengan persentase tertinggi terdapat pada ketepatan waktu (97%), disusul oleh sikap kerja (93%), proses kerja (91%), dan persiapan (89%). Meskipun semua aspek berada dalam kategori sangat baik, hasil ini mengindikasikan bahwa kesiapan awal mahasiswa (aspek persiapan) masih dapat ditingkatkan agar sejalan dengan pencapaian aspek lainnya. Kompleksitas pelaksanaan praktik di lapangan serta keterbatasan waktu dalam menyerap penjelasan awal dari dosen kemungkinan menjadi penyebab capaian persiapan yang sedikit lebih rendah.

Bila dikaitkan dengan tujuan awal pengembangan jobsheet sebagai panduan teknis berbasis SKKNI, pencapaian ini menunjukkan bahwa panduan prosedural yang diberikan sudah cukup mendukung pelaksanaan praktik. Hal ini juga selaras dengan temuan dari Purwanto & Susanto (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan jobsheet dalam praktik teknik dapat membantu meningkatkan keterampilan psikomotor dan ketercapaian kinerja lapangan siswa secara maksimal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi jobsheet sebagai pendamping praktik pada mode tatap muka telah membantu mahasiswa melaksanakan tahapan kerja yang sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang ukur tanah.

Tabel 1. Hasil Analisis Keseluruhan Berdasarkan Aspek pada Kelas Tatap Muka

No.	Aspek	Rerata Total Point	Point Total	Persentase Ketercapaian	Keterangan
1.	Persiapan	129	144	88%	Sangat Baik
2.	Proses	129	144	91%	Sangat Baik
3.	Sikap Kerja	133	144	93%	Sangat Baik
4.	Waktu	140	144	97%	Sangat Baik
Rata-Rata		133	144	93%	Sangat Baik

4.2 Hasil Pembelajaran Mandiri Berbasis Jobsheet secara Mandiri (Asinkron)

Berbeda dari mode tatap muka, pembelajaran mandiri menempatkan jobsheet sebagai bahan ajar utama. Mahasiswa mempelajari dan menjalankan seluruh tahapan praktik secara mandiri berdasarkan instruksi dan panduan dalam jobsheet. Berdasarkan data pada Tabel 2, rata-rata ketercapaian kompetensi pada seluruh aspek juga menunjukkan angka 93%, yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Aspek ketepatan waktu menunjukkan nilai tertinggi dengan capaian 100%, diikuti oleh sikap kerja (93%), proses kerja (91%), dan persiapan (88%). Skor waktu yang sangat tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menyelesaikan praktik dengan disiplin dan efisien meskipun tanpa pengawasan langsung. Namun, persiapan tetap menjadi aspek yang memperoleh nilai terendah—menunjukkan bahwa dalam pembelajaran mandiri, kemampuan untuk memulai secara mandiri dan memahami instruksi awal masih menjadi tantangan.

Dalam konteks asinkron, hasil ini memperlihatkan bahwa jobsheet yang terstruktur dan terstandar SKKNI mampu menggantikan peran dosen sebagai fasilitator langsung, dengan memberikan tahapan kerja yang jelas dan panduan keselamatan (K3) yang mudah diikuti. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Nisrina et al., (2021) yang menunjukkan bahwa media berbasis proyek dalam mode mandiri mampu meningkatkan hasil belajar siswa jika konten dan struktur pembelajarannya jelas. Maka, dapat dikatakan bahwa penggunaan jobsheet dalam mode mandiri memungkinkan mahasiswa untuk menyelesaikan praktik secara mandiri dengan hasil yang sejalan dengan standar industri.

Tabel 2. Hasil Analisis Keseluruhan Berdasarkan Aspek pada Kelas Mandiri

No.	Aspek	Rerata Total Point	Point Total	Persentase Ketercapaian	Keterangan
1.	Persiapan	127	144	88%	Sangat Baik
2.	Proses	130	144	91%	Sangat Baik
3.	Sikap Kerja	133	144	93%	Sangat Baik
4.	Waktu	144	144	100%	Sangat Baik
Rata-Rata		133	144	93%	Sangat Baik

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian pada kedua mode pembelajaran, baik tatap muka maupun mandiri, ketercapaian kompetensi mahasiswa berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata keseluruhan sebesar 93%. Pada mode tatap muka, jobsheet berfungsi sebagai panduan praktik yang membantu mahasiswa menjalankan prosedur kerja secara terarah di lapangan, sedangkan pada mode mandiri, jobsheet menjadi bahan ajar utama yang mendukung pembelajaran secara asinkron tanpa keterlibatan langsung dosen. Meskipun capaian pada aspek persiapan cenderung lebih rendah dibanding aspek lainnya di kedua mode, hal ini menunjukkan tantangan mahasiswa dalam memahami dan memulai praktik secara mandiri maupun terbimbing. Namun, capaian tinggi pada aspek proses kerja, sikap kerja, dan ketepatan waktu mengindikasikan bahwa struktur jobsheet yang disusun berdasarkan SKKNI telah berhasil memfasilitasi mahasiswa dalam mencapai kompetensi kerja teknis yang relevan dengan kebutuhan industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, Y. R., & Gunawan, A. (2024). Pentingnya Memiliki Soft Skill Bagi Calon Pekerja Sebagai Keterampilan Kesiapan Kerja. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 01(03), 357–361.
- Mudakir, A. (2023). Pengembangan jobsheet praktik ilmu ukur tanah I sesuai dengan standar kompetensi kerja nasional indonesia (SKKNI) di pendidikan teknik bangunan fakultas teknik Universitas Negeri Jakarta. *Pythagoras*, 7(1), 61–67. <https://doi.org/10.33373/PYTHAGORAS.V7I1.1196>

- Nisrina, S. H., Rokhmawati, R. I., & Afirianto, T. (2021). Pengembangan E-modul Berbasis Project Based Learning (PjBL) pada Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Edu Komputika Journal*, 8(2), 82–90. <https://doi.org/10.15294/edukomputika.v8i2.48451>
- Purwanto, D., & Susanto, E. (2021). Efektivitas Penggunaan Jobsheet Dalam Pembelajaran Konstruksi Jalan Dan Jembatan Kelas Xi Desain Permodelan Dan Informasi Bangunan (Dpib) Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Bandung. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 3(1), 69–74. <https://doi.org/10.21831/jpts.v3i1.41888>
- Sanjaya, F. L., Fatkrurrozak, F., Syarifudin, S., & Wakhyudi, D. (2022). Pelatihan Perancangan Mesin Pada SMK Diponegoro Lebaksiu Kabupaten Tegal Jurusan TKRO Dengan Menggunakan Aplikasi Autodesk Inventor. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 484–490. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i2.9279>
- Yahya, M. (2018). Efektivitas Penggunaan Job Sheet Pada Pembelajaran Praktik Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Ft Unm. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(1), 30–37.