

## ANALYSIS OF THE NEED FOR TEACHING MATERIALS FOR SOIL MEASUREMENT II

### ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR CETAK ILMU UKUR TANAH II

Riyan Arthur<sup>1</sup>, Prihantono<sup>2</sup>, Salma Maharani<sup>3</sup>, Dendy Wahyu Kuntoro<sup>4</sup>

<sup>1)2)3)4)</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta  
Jl. Rawamangun Muka No.11, RT.11/RW.14, 13220 Jakarta Timur. Telp. 0214898486

Email: arthur@unj.ac.id, prihantono16@gmail.com,  
salmamaharani\_1503619023@mhs.unj.ac.id\*, royan.lorenzo@gmail.com

#### ABSTRACT

This study aims to obtain information about problems in the learning process of the Land Surveying course in S1 majoring in Building Engineering Education, State University of Jakarta. The study was conducted in April to May 2019 with a data collection method in the form of a questionnaire / questionnaire with a simple random sampling technique consisting of 44 respondent students majoring in S1 Engineering Education Building in Jakarta State University. The results of the needs analysis show that; 86% of respondents have difficulty in learning materials contained in other sources due to incomplete material, explanatory techniques that are difficult to understand and others; 61% of respondents answered that they were not able to apply the material during the practicum after studying the Land Surveying II course from various sources they studied. In general, the results of this needs analysis can be used as a guideline in the design of teaching materials for Land Surveying II.

**Key words:** *Needs Analysis, Land Surveying II Printed Teaching Materials.*

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan dalam proses pembelajaran mata kuliah Survei Tanah pada S1 jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2019 dengan metode pengumpulan data berupa kuesioner/angket dengan teknik simple random sampling yang terdiri dari 44 responden mahasiswa Jurusan Pendidikan S1 Teknik Gedung Universitas Negeri Jakarta. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa; 86% responden mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang terdapat pada sumber lain karena materi yang tidak lengkap, teknik penjelasan yang sulit dipahami dan lain-lain; 61% responden menjawab tidak mampu mengaplikasikan materi pada saat praktikum setelah mempelajari mata kuliah Survei Tanah II dari berbagai sumber yang dipelajarinya. Secara umum hasil analisis kebutuhan ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam perancangan bahan ajar Survei Tanah II.

**Kata Kunci:** *Analisis Kebutuhan, Survei Tanah II Bahan Ajar Cetak.*

#### PENDAHULUAN

Pengaruh perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari dalam dunia pendidikan, terutama dalam proses kegiatan belajar mengajar [1], [2]. Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup dimensi, individu, dan masyarakat untuk mencapai keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan kehidupan [3]. Perubahan sistem pendidikan memberikan tuntutan bagi suatu bangsa untuk memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu cara yang bisa ditempuh adalah melalui pembelajaran di perguruan tinggi [4]. Oleh karenanya perguruan tinggi diharapkan mampu mempersiapkan mahasiswanya untuk siap menghadapi persaingan dunia kerja melalui proses pembelajaran yang ada [5], [6]. Universitas Negeri Jakarta sebagai perguruan tinggi tentu memiliki peran penting dalam membangun

Sumber Daya Manusia (SDM) yang adaptif dengan bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan IPTEK dalam proses pembelajaran sudah menjadi kebutuhan penting dalam mencetak SDM yang berkualitas [7], khususnya di jurusan Pendidikan Teknik Bangunan (PTB).

Penguasaan IPTEK bagi mahasiswa akan berkaitan dengan bagaimana implementasinya dalam dunia kerja yang berhubungan dengan program studi yang dipilihnya [8]. Pada prodi Pendidikan Teknik Bangunan salah satunya adalah pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II. Pekerjaan survei dan pemetaan diperlukan dalam setiap proses pembangunan terutama pembangunan prasarana fisik yang saat ini sudah berkembang. Untuk memahami perkembangan penerapan ilmu ukur tanah di lapangan, proses pembelajaran Ilmu Ukur Tanah II selama ini sudah menggunakan file-file materi dalam

bentuk *softcopy* dan video. Namun, file materi tersebut belum tersusun dengan rapih.

Sebagai sebuah lembaga pendidikan dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMENDIKBUD), salah satu upaya untuk membantu belajar mahasiswa adalah dengan mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan model *Define, Design, Development, Disseminate* (4D) [9]. model ini merupakan model yang sering digunakan dalam mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar merupakan bahan yang disusun secara sistematis serta menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi [10].

Berbagai jenis bahan ajar dapat mempermudah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah bahan ajar cetak. Bahan ajar cetak ini, relatif lebih mudah, efisien, serta mampu mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam belajar [11]. Bahan ajar memiliki peran yang sangat penting yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran agar tercapainya kenyamanan dalam belajar. Selain peran penting bahan ajar juga memiliki manfaat diantaranya: (1) Menghemat waktu dalam kegiatan belajar dan mengajar; (2) menempatkan pendidik sebagai fasilitator; (3) menciptakan suasana belajar yang efisien dan interaktif [12].

Analisis kebutuhan merupakan tahapan pertama dalam pengembangan suatu produk [13]. Selain itu analisis kebutuhan juga merupakan tahapan utama dalam mendesain materi maupun kegiatan pembelajaran. Pada penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan mengenai analisis kebutuhan media/bahan ajar pembelajaran Ilmu Ukur Tanah dan Survey Pemetaan oleh mahasiswa Universitas Negeri Surakarta didapatkan bahwa proses memahami panduan dan tingkat pemahaman mahasiswa berbeda-beda dalam mempelajari mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II [14].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan terhadap siswa SMK Negeri 3 Sekayu belum banyak mengenal alat-alat ukur tanah yang digunakan pada jurusan Survei dan Pemetaan, sistem belajar mengajar masih menerapkan metode ceramah dan alat peraga. Sehingga membuat siswa bingung pada saat melakukan kegiatan praktik dilapangan [15]. Penelitian yang dilakukan oleh penulis merupakan tahap awal dalam sebuah penelitian pengembangan yang disebut analisis kebutuhan. Penelitian ini sangat bermanfaat dalam melakukan penyusunan bahan ajar yang akan dikembangkan. Berdasarkan pemaparan diatas peneliti

tertarik untuk melakukan penelitian tahap awal untuk mengetahui apa saja kendala yang dihadapi mahasiswa jurusan PTB Universitas Negeri Jakarta.

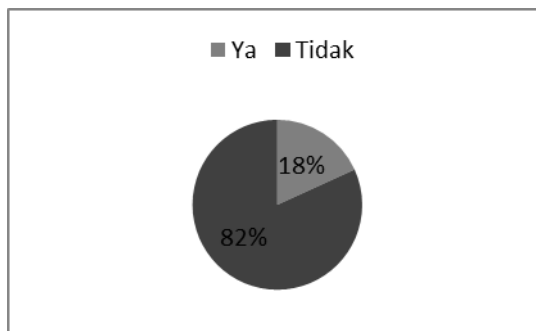
## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan memberikan informasi melalui hasil analisis kebutuhan yang terkait dengan kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II dan menawarkan alternatif bahan ajar Ilmu Ukur Tanah II untuk menjawab kebutuhan mahasiswa S1 PTB Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Mei 2019 dengan mengambil responden 80 mahasiswa S1 jurusan PTB Universitas Negeri Jakarta. Kampus ini merupakan sebuah lembaga pendidikan yang berada di Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur. Menurut informasi dari dosen Ilmu Ukur Tanah dalam satu semester terdapat delapan kali pertemuan praktikum menggunakan peralatan Ilmu Ukur Tanah II. Namun materi tersebut hanya berupa *softcopy* dan video yang diambil dari youtube. Keterbatasan materi mengenai Ilmu Ukur Tanah II, menjadikan jurusan PTB Universitas Negeri Jakarta sebagai obyek penelitian pengembangan bahan ajar cetak Ilmu Ukur Tanah II.

Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *simple random sampling* dengan menggunakan sampling acak sederhana. Ada 44 responden yang diambil secara acak dari 80 responden yang ada di jurusan S1 PTB Universitas Negeri Jakarta. Dari sampel mahasiswa tersebut kan dihasilkan data yang bersifat deskriptif kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket/kuesioner yang merupakan seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden. Teknik analisis data yang digunakan data kuantitatif dengan responden yang yang menjadi target. Respon yang diberikan akan dihitung sesuai dengan data yang diberikan [13].

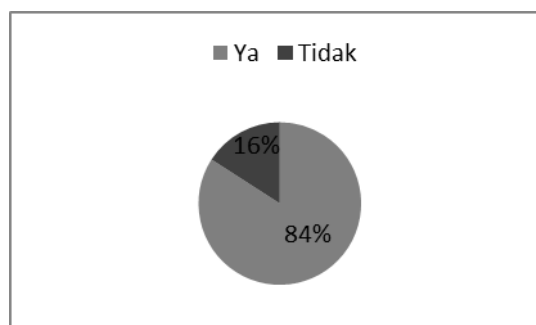
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan secara umum dilakukan untuk proses sebuah data maupun informasi tentang kendala yang terjadi di jurusan PTB Universitas Negeri Jakarta. Kendala yang dimaksud berkaitan dengan kebutuhan pentingnya pembelajaran menggunakan bahan ajar Ilmu Ukur Tanah II. Berdasarkan hasil angket responden mengenai sumber belajar seperti buku mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II, dapat dilihat digambar 1. Bahwa 82% responden menyatakan tidak memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk belajar pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II.



Gambar 1. Kepemilikan Buku

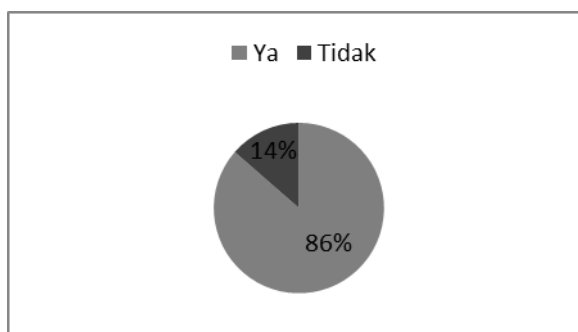
Berikutnya terkait dengan pemahaman dari buku yang dipelajari oleh responden disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Pemahaman dari Buku yang Dimiliki

Berdasarkan gambar 2 dapat dikatakan bahwa sebanyak 84% menggunakan internet untuk mencari bahan lain dalam memahami suatu materi. Selanjutnya pada gambar 3, hasil analisis kebutuhan terkait dengan kendala responden, sebanyak 86% responden kesulitan

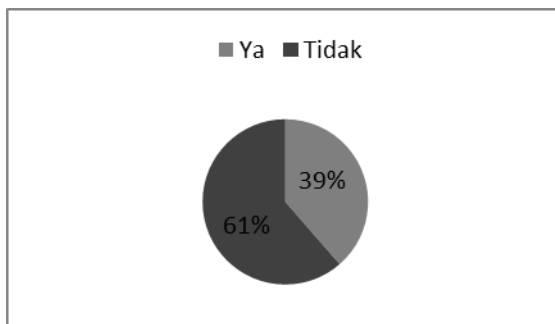
dalam mempelajari materi-materi yang terdapat pada sumber lain dikarenakan kurang lengkapnya materi, teknik penjelasan yang sulit dipahami maupun yang lainnya.



Gambar 3. Kesulitan dalam Mempelajari dari Sumber Lain

Setelah mempelajari materi-materi yang terdapat pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II sebanyak 61% responden menjawab tidak mampu mengaplikasikan

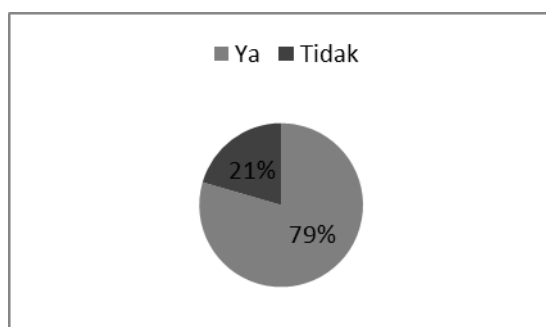
materi tersebut pada saat melakukan praktikum Ilmu Ukur Tanah II.



Gambar 4. Kemampuan Mengaplikasikan Kegiatan Praktikum

Sebanyak 79% mahasiswa mengalami kesulitan dalam mempelajari maupun memahami materi-materi Ilmu Ukur Tanah II. Hal ini juga terjadi pada penelitian

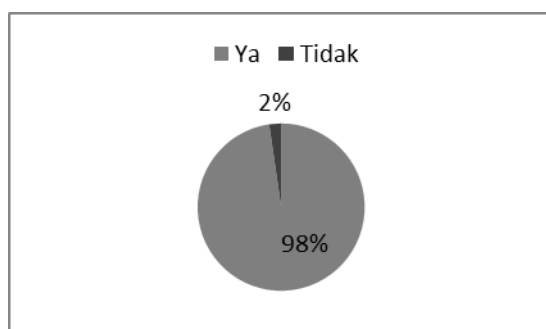
yang dilakukan di SMK Negeri 2 Binjai bahwa masih rendahnya pemahaman siswa pada mata pelajaran Pengukuran Konstruksi [16].



Gambar 5. Kesulitan Mempelajari Ilmu Ukur Tanah II

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan terhadap responden yang sudah mengikuti mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II dari program studi PTB,

bahwa sebanyak 98% responden menjawab memerlukan adanya pengembangan bahan ajar pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II.



Gambar 6. Kebutuhan Bahan Ajar

**KESIMPULAN**

Terkait dengan kepemilikan buku sebagai sumber belajar, sebanyak 82% dari responden menjawab tidak memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk belajar mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II yang mengakibatkan 84% responden menggunakan internet untuk mencari bahan lain untuk memahami materi pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II. Selanjutnya, terkait dengan kesulitan responden pada sumber lain yang mereka pelajari 86% kesulitan dalam mempelajari pada sumber-sumber tersebut

dikarenakan kurang lengkapnya materi dan teknik penjelasan yang sulit dipahami sehingga mengakibatkan 61% responden tidak mampu mengaplikasikan materi tersebut pada saat melakukan praktikum Ilmu Ukur Tanah II. Permasalahan terakhir adalah materi praktikum yang sulit dipahami, dengan demikian proses pengembangan bahan ajar perlu di desain dengan memperhatikan beberapa hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan.

**SARAN**

Beberapa saran terkait dengan tahap awal untuk pengembangan bahan ajar berikutnya adalah dengan merancang desain awal atau dummy. Pertama yang harus dipertimbangkan adalah kelengkapan materi pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah II. Kedua terkait dengan kesulitan dalam mempelajari materi Ilmu Ukur Tanah II, dapat diantisipasi dengan teknik penjelasan dan format penulisan yang dapat dipahami oleh responden agar dapat diterapkan pada saat kegiatan praktikum.

**DAFTAR PUSTAKA**

- A. S. Anwar, Sukatiman, and A. H. Setiawan, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Ilmu Ukur Tanah II," *J. Ilm. Pendidik. Tek. dan Kejur.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2017, doi: 10.20961/jiptek.v10i1.14964.
- Buyung, "Pengembangan Bahan Ajar pada Mata Kuliah Belajar dan Pembelajaran di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 18, no. 3, p. 509, 2018, doi: 10.33087/jiubj.v18i3.517.
- E. Anih, "Modernisasi Pembelajaran di Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi," *J. Pendidik. Unsika*, vol. 4, no. 2, pp. 185–196, 2016, [Online]. Available: <http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika>
- E. Gulo, "Inovasi IPTEK dan Mutu Pendidikan Perguruan Tinggi yang Modern, Kompeten, dan Berintegritas," in *Seminar Nasional Hukum Universitas Negeri Semarang*, 2021, vol. 7, no. 2, pp. 523–546, doi: <https://doi.org/10.15294/snhunnes.v7i2.736>.
- Indriaturrahmi and Sudyatno, "Peran Dunia Usaha dan Dunia Industri Dalam Penyelenggaraan SMK Berbasis Kearifan Lokal di Kota Mataram," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 6, no. 2, pp. 162–172, 2016, doi: 10.21831/jpv.v6i2.6277.
- I. Magdalena, R. O. Prabandani, E. S. Rini, M. A. Fitriani, and A. A. Putri, "Analisis Pengembangan Bahan Ajar," *Nusant. J. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 170–187, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- I. Magdalena, T. Sundari, S. Nurkamilah, Nasrullah, and D. Ayu Amalia, "Analisis Bahan Ajar," *J. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 311–326, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- I. M. Suryana, N. Suharsono, and I. M. Kirna, "Pengembangan Bahan Ajar Cetak Menggunakan Model Hannafin & Peck Untuk Mata Pelajaran Rencana Anggaran Biaya," *e-Journal Progr. Pascasarj. Univ. Pendidik. Ganesha Progr. Stud. Teknol. Pembelajaran*, vol. 4, pp. 1–11, 2014.
- Lia Hardina Harahap and Kristian, "Kontribusi Penggunaan Peralatan Ukur Tanah Terhadap Hasil Belajar Survey dan Pemetaan Siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMK Negeri 2 Binjai," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejur.*, pp. 131–142, 2014.
- M a Ghufron, "Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan," in *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*, 2018, pp. 332–337.
- Michaelcui Albertus Wijaya Tampubolon, R. Arthur, and Daryati, "Pengembangan E-Module Konstruksi Bangunan Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Spesifikasi dan Karakteristik Kayu," *J. Pendidik. Tek. Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 1–8, 2017, doi: 10.21009/jpensil.v6i2.7241.
- N. Dewi, R. Eka Murtinugraha, and R. Arthur, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing di Program Studi s1 PVKB UNJ," *J. Pendidik. Tek. sipil*, vol. 7, no. 2, pp. 25–34, 2018, doi: 10.21009/pensil.7.2.6.
- Nurkholis, "Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi," *J. Kependidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 24–44, 2013.
- R. F. R. Ana, "Penggunaan Model Four D Dalam Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Pada Mahasiswa STKIP PGRI Tulungagung," *Pedagog. J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 64–74, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/14>.
- Suparti, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Audio Bahasa Inggris Untuk Pembelajaran Menyimak," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 06, no. 01, pp. 1–22, 2018.
- Z. R. Mair, "Media Pembelajaran Alat Ukur Survey dan Pemetaan Pada SMK Negeri 3 Sekayu Berbasis Multimedia," *J. TIPS J. Teknol. Inf. dan Komput. Politek. Sekayu*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2019.