



Pengaruh Kemampuan Penguasaan Mekanika Teknik Terhadap Kemampuan Mahasiswa Menyelesaikan Perhitungan Konstruksi Beton Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNIMA

Titof Tulaka

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Manado

Abstract

Received: 07 September 2024

Revised: 16 September 2024

Accepted: 22 September 2024

The purpose of this study was to determine the relationship between the use of workshops with student learning achievement in the subject of theory and work practice of door and window frame work of students majoring in building at SMK Negeri 3 Tondano. The technique used in data collection is to use a questionnaire in the form of a questionnaire and distributed to students to obtain data on the use of workshops and documentation to obtain student learning outcomes in the subject of door and window frame work, in this study student learning outcomes are student report card scores. The results through student learning achievement at SMK Negeri 3 Tondano can be grouped into 3 categories, namely high scores, medium scores and low scores. Where high scores are 30%, medium scores are 20% and low scores are 50%. This shows that the learning achievements achieved by students at SMK Negeri 3 Tondano are still lacking.

Keywords: *Learning Achievement, Theory and Practice*

(*) Corresponding Author: titoftulaka@yahoo.com

How to Cite: Tulaka, T. (2024). Pengaruh Kemampuan Penguasaan Mekanika Teknik Terhadap Kemampuan Mahasiswa Menyelesaikan Perhitungan Konstruksi Beton Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNIMA. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(18), 540-544. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13913287>

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa ini begitu cepat, oleh sebab itu dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang bermutu dengan produktivitas dan efisiensi kerja yang tinggi. Hakekat sumber daya manusia berkualitas ialah menghasilkan keluaran (output) dengan tingkat pengetahuan, keterampilan dan teknologi yang dimiliki dan ditopang oleh modal fisik, financial dan prasarana yang memadai, kualitas SDM ditentukan oleh proses pendidikan untuk melatih peserta didik. Menurut Nana Sudjana, hasil belajar adalah tahapan pemberian nilai terhadap hasil belajar yang dicapai menggunakan kriteria tertentu. Pada hakikatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, efektif, dan psikomotoris. Hasil belajar adalah acuan guru untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap suatu materi yang mencakup aspek kognitif, efektif, dan psikomotor. Hasil belajar yang dicapai merupakan hasil interaksi dengan berbagai macam faktor yang mempengaruhinya. Dalam penelitian ini faktor yang akan diteliti atau menjadi variabel adalah faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern terdiri dari Psikologis yaitu intelegensi, minat, bakat, dan motivasi sedangkan faktor ekstern terdiri dari faktor keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat.

Program Studi Teknik Sipil adalah Mata Kuliah Mekanika Teknik. Mekanika Teknik merupakan salah satu mata kuliah teori yang wajib dijalani oleh semua mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unima. Mata kuliah ini sangat penting dipelajari karena mahasiswa akan memperoleh ilmu yang akan dipergunakan pada saat bekerja di lapangan dan untuk melanjutkan ke mata kuliah struktur, seperti Struktur Beton, Struktur Baja, maupun Struktur Kayu. Mekanika teknik membahas tentang statika dan dinamika struktur disebut mekanika. Statika membahas semua struktur yang sifatnya tetap atau diam. Dinamika membahas mengenai semua benda atau struktur yang bergerak. Mekanika teknik merupakan salah satu mata kuliah teori yang wajib dijalani oleh semua mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unima. Mata kuliah ini sangat penting dipelajari karena mahasiswa akan memperoleh ilmu yang akan dipergunakan pada saat bekerja di lapangan dan untuk melanjutkan ke mata kuliah struktur, seperti struktur beton, struktur baja, maupun struktur kayu.

Hasil belajar Mekanika Teknik tergolong kedalam ranah kognitif karena mekanika teknik. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari aspek pengetahuan atau ingatan, pemahaman, dan analisis. Aspek pengetahuan adalah kemampuan menghafal atau mengingat sebagai dasar dari pengetahuan, aspek pemahaman adalah kemampuan untuk memahami pengetahuan, aspek analisis adalah kemampuan memilah integritas menjadi bagian-bagian sehingga jelas susunannya. Pola keberhasilan belajar mahasiswa diukur berdasarkan pencapaian hasil belajar yang bobotnya ditentukan dari ujian mid semester, ujian semester, dan tugas-tugas yang diberi bobot tertentu oleh dosen atau tim dosen mata kuliah". Maka nilai yang diambil pada mata kuliah Mekanika Teknik adalah nilai akhir semester, yang merupakan gabungan dari nilai ujian mid semester, ujian semester, dan tugas tugas. Hal ini terlihat jelas karena banyak mahasiswa yang gagal mengikuti ujian tetapi tidak sedikit yang gagal. Kemampuan dasar yang sangat mempengaruhi kemampuan menguasai mata kuliah konstruksi beton menurut pengamatan penulis adalah mekanika teknik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif. Metode Deskriptif dan metode koreasional. Sebab akan membahas hubungan kemampuan penguasaan mekanika teknik terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan perhitungan konstruksi beton. Sedangkan teknik pengumpulan data dengan metode eksperimen.

Teknik pengambilan sampel bisa diambil keseluruhan dari populasi ataupun hanya sebagian. Menurut S. Arikunto, apabila Subjek yang diteliti lebih besar dari 100 maka sampel dapat diambil 10% - 15% atau 20 % - 25 % subjek yang ada pada penelitian ini sebanyak 64 responden.

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa regresi. Analisa regresi dankorelasi. Data yang dikumpulkan dari 64 anggota sampel meliputi kemampuan penguasaan mekanika teknik (X) dan kemampuan mahasiswa menyelesaikan konstruksi beton (Y) dengan Rumus yang digunakan

:

$$Y = a + bx$$

$$A = \frac{(EY)(EX^2) - (EX)(EY)}{nEX^2 - (EX)^2}$$

$$B = \frac{n(EX)(EY) - (EX)(EY)}{nEX^2 - (EX)^2}$$

Dimana :

X = Skor variabel X

Y = Skor variabel Y

n = Banyaknya Responden

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan dan analisis data tentang kemampuan penguasaan mekanika teknik (X) dan kemampuan mahasiswa menyelesaikan perhitungan konstruksi beton (Y) dari masing-masing sampel 64 siswa. Peubah X diukur dengan jalan mengambil nilai semester sedangkan peubah Y diukur dengan mengerjakan soal-soal. Rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Terdapat hubungan antara kemampuan penguasaan mekanika teknik dan kemampuan mahasiswa menyelesaikan konstruksi beton pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unima. Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian sebagai berikut :

1. Persamaan regresi
2. Keberartian koefisien regresai korelasi
3. Linearitas persanaan regresi
4. Koefisien korelasi
5. Keberartian koefisien korelasi

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa antara kemampuan penguasaan mekanika teknik dengan kemampuan mahasiswa menyelesaikan perhitungan konstruksi beton terdapat hubungan yang ditunjukkan oleh persamaan regresi $Y = 1.53 + 0.95 X$. derajat atau kadar hubungan antara kemampuan penguasaan mekanika teknik dengan kemampuan mahasiswa menyelesaikan perhitungan konstruksi beton adalah $r = 0.947$. Dengan demikian koefisien determinasi $r^2 = 0.897$, hal ini berarti 89.7% dari variasi yang terjawab pula kemampuan mahasiswa menyelesaikan perhitungan kosntruksi beton ditentukan oleh kemampuan penguasaan mekanika teknik dan sisanya oleh faktor – faktor lain antara lain : persepsi, sikap, minat, motivasi, sarana, lingkungan, cara belajar, metode mengajar.

PENUTUP

Bertolak dari uraian teoritis dan hasil pengolahan data, maka data disimpulkan bahwa:

1. Antara kemampuan penguasaan mekanika teknik dan kemampuan mahasiswa menyelesaikan perhitungan konstruksi beton, terdapat hubungan dcngan persamaan regresi $Y : 1.53 + 0,95 X$.

2. Antara kemampuan penguasaan mekanika teknik dengan kemampuan siswa menyelesaikan perhitungan konstruksi beton terdapat hubungan yang cukup berarti, yaitu dilihat dari koefisien korelasi $r : 0,947$. Ini menunjukkan sekitar 89.7 % kemampuan siswa dipengaruhi oleh kemampuan penguasaan mekanika teknik sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.
3. Kemampuan penguasaan mekanika teknik sangat baik sekali bagi setiap mahasiswa yang ingin belajar konstruksi beton dalam hal ini karena mekanika teknik memuat konsep dasar yang vital dan erat kaitannya dengan konstruksi beton tanpa menguasai konsep dasar tersebut atau tidak adanya penguasaan penuh dari siswa yang belajar mekanika teknik itu mustahil konsep konstruksi beton akan dikuasai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aman Kurnia Prayogi. (2016). *Persepsi Siswa Terhadap Pelaksanaan Praktik Kerja Industri Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 2 Sungai Penuh*. Skripsi: Fakultas Teknik UNP.
- Hamzah B. Uno (2012). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Juniman Silalahi (2012). *Mekanika Terapan 1*. Padang: Sukabina Press.
- Mahdika Putra Nanda (2016). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Mata Kuliah Alat Berat dan Pemindahan Tanah Mekanis Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNIMA*. Skripsi: Fakultas Teknik Unima.
- Merentek, R. 2021. Pengaruh Pola Asuh Orang Tua Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD GMIM Desa Raanan Lama Kecamatan Motoling. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(5), 183-188. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5510708>
- Merentek, R. M. 2022. Pengaruh Keterlibatan Orang Tua Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(21), 716-722. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7780145>.
- Merentek, R., Perori, Y., & Monigir, N. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Teams Game Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(15), 801-805. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10042348>.
- Merentek, R. M., & Mandey, S. (2021). Pelatihan Model Pembelajaran Berbasis Inductive Thinking Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8), 284-288. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5767630>
- Meriam, J.I. & L. G. Kraige (1991). *Mekanika Teknik, Statika (terjemahan Tony Mulia)*. Bandung: Gelora Aksara Pratama.
- Muhibbin Syah (2012). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Kharisma Putra Utama Offset.
- Nana Sudjana (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nanang Hanafiah & Cucu Suhana (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Suyono & Hariyanto (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Tamara, M. A., & Merentek, R. M. (2019). Improving Poetry Reading Skills in Grade V Elementary School Students using the Emotive Approach. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(5), 147-158. https://www.ijicc.net/imagesvol5iss5/5511_Tamara_2019_E_R.pdf