

ABSTRAK

Rikki Muara Pandapotan Sormin: *Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Penguasaan Materi Mata Kuliah Kinematika Dan Dinamika Di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan. 2024

Permasalahan yang dihadapi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dalam memahami materi kinematika dan dinamika meliputi beberapa aspek utama. Pertama, lemahnya kemampuan matematika dan fisika mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal kinematika dan dinamika, yang menyebabkan kesulitan dalam memahami konsep dasar. Kedua, kurang seriusnya mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran selama perkuliahan, yang mengurangi efektivitas pembelajaran. Ketiga, keterbatasan sumber belajar yang memadai untuk mendukung pembelajaran kinematika dan dinamika. Keempat, metode atau model pembelajaran yang masih bersifat monoton, sehingga kurang mendukung pemahaman konsep secara mendalam. Permasalahan ini menjadi krusial memengaruhi hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan mahasiswa dalam penguasaan materi kinematika dan dinamika. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk: (1) menentukan faktor utama yang memengaruhi kesulitan mahasiswa dalam memahami materi kinematika dan dinamika, dan (2) menganalisis sejauh mana tingkat pemahaman dasar matematika dan fisika memengaruhi kinerja mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah tersebut. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif pendekatan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui instrumen berupa tes pilihan ganda yang mencakup empat kategori: Matematika Terapan, Fisika Teknik, Mekanika Teknik, dan Kinematika dan Dinamika. Sampel penelitian terdiri dari 42 mahasiswa aktif yang dipilih menggunakan teknik *nonprobability sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa mengalami kesulitan yang signifikan dalam memahami materi kinematika dan dinamika. Kesulitan ini dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pemahaman terhadap matematika terapan (38,53%) dan fisika teknik (25,77%). Persentase penguasaan materi kinematika dan dinamika yang sangat rendah (16,56%) menunjukkan pentingnya penguatan dasar-dasar matematika dan fisika dalam proses pembelajaran kinematika dan dinamika. Penelitian ini merekomendasikan agar penelitian lanjutan menggunakan metode pengumpulan data yang lebih variatif dan mengeksplorasi faktor-faktor lain yang memengaruhi kesulitan mahasiswa dalam penguasaan materi mata kuliah kinematika dan dinamika. Hal ini penting untuk menghasilkan data penelitian yang komprehensif dan akurat.

Kata kunci: kinematika, dinamika, kesulitan belajar, matematika terapan, fisika teknik, penguasaan materi

ABSTRACT

Rikki Muara Pandapotan Sormin: *Analysis Of Student Difficulties In Mastering The Material Of Kinematics And Dynamics In The Mechanical Engineering Education Program At The Faculty Of Engineering, Universitas Negeri Medan, Essay, Faculty of Engineering, Unimed, 2024*

The problems faced by students of the Department of Mechanical Engineering Education in understanding kinematics and dynamics material include several main aspects. First, the weak mathematical and physics abilities of students in solving kinematics and dynamics problems, which causes difficulties in understanding basic concepts. Second, the lack of seriousness of students in following learning during lectures, which reduces the effectiveness of learning. Third, the limited learning resources that are adequate to support learning kinematics and dynamics. Fourth, the learning methods or models that are still monotonous, so they do not support deep understanding of concepts. These problems are crucial in influencing the learning outcomes of students of the Department of Mechanical Engineering Education. This study aims to analyze students' difficulties in mastering kinematics and dynamics material. The objectives of this study are to: (1) determine the main factors that influence students' difficulties in understanding kinematics and dynamics material, and (2) analyze the extent to which the level of basic understanding of mathematics and physics affects students' performance in studying the course. This study uses a descriptive quantitative approach method. Data were collected through an instrument in the form of a multiple-choice test that includes four categories: Applied Mathematics, Engineering Physics, Engineering Mechanics, and Kinematics and Dynamics. The research sample consisted of 42 active students selected using nonprobability sampling techniques. The results showed that the majority of students experienced significant difficulties in understanding kinematics and dynamics material. This difficulty was influenced by the low level of understanding of applied mathematics (38.53%) and engineering physics (25.77%). The very low percentage of mastery of kinematics and dynamics material (16.56%) indicates the importance of strengthening the basics of mathematics and physics in the process of learning kinematics and dynamics. This study recommends that further research use more varied data collection methods and explore other factors that influence students' difficulties in mastering kinematics and dynamics course material. This is important to produce comprehensive and accurate research data.

Keywords: kinematics, dynamics, learning difficulties, applied mathematics, engineering physics, material mastery