

ABSTRAK

Wikiston Situmorang. *Pengembangan Panduan Penggunaan Reaktor Pirolisis untuk Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UNIMED. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2026.*

Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih terbatasnya media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa memahami prosedur penggunaan reaktor pirolisis secara sistematis dan mudah dipahami pada mata kuliah Mesin Konversi Energi. Selain itu, mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami langkah pengoperasian alat dan prosedur penggunaan reaktor pirolisis dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan panduan penggunaan reaktor pirolisis yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNIMED, mengetahui tingkat kelayakan panduan penggunaan reaktor pirolisis yang dikembangkan ditinjau dari aspek materi, media, dan desain, serta mengetahui respon mahasiswa terhadap panduan penggunaan reaktor pirolisis yang dikembangkan sebagai media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan produk, validasi ahli, revisi, dan uji coba produk. Subjek penelitian terdiri dari ahli media, ahli materi, ahli desain, dan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNIMED. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan skala Likert. Data dianalisis menggunakan teknik persentase untuk menentukan tingkat kelayakan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panduan penggunaan reaktor pirolisis yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak. Hasil validasi ahli media memperoleh skor sebesar 96,25%, ahli materi sebesar 81,67%, dan ahli desain sebesar 98,75%. Selanjutnya, hasil uji coba produk kepada mahasiswa memperoleh skor sebesar 81,89% dengan kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa panduan penggunaan reaktor pirolisis layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UNIMED. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa panduan penggunaan reaktor pirolisis yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan dari segi materi, media, desain, dan respon pengguna sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Mesin Konversi Energi.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Panduan Penggunaan Reaktor Pirolisis, Research And Development.

ABSTRACTK

Wikiston Situmorang. Development of a Pyrolysis Reactor User Guide for Mechanical Engineering Education Students at UNIMED. essay Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan 2026.

The problem in this research is the limited availability of learning media that can help students understand the procedures for using a pyrolysis reactor systematically and easily in the energy conversion machine course. Furthermore, students still experience difficulties in understanding the operating steps of the equipment and the procedures for using a pyrolysis reactor during the learning process. This research aims to design and develop a pyrolysis reactor user guide that meets the learning needs of students at the UNIMED Mechanical Engineering Education Department. This study aims to determine the feasibility of the developed pyrolysis reactor user guide in terms of material, media, and design aspects. This study uses a Research and Development (R&D) method. The development stages include needs analysis, product design, product development, expert validation, revision, and product trials. The research subjects consisted of media experts, material experts, design experts, and students at the UNIMED Mechanical Engineering Education Department. Data collection used a questionnaire with a Likert scale. Data were analyzed using percentage analysis to determine the product's feasibility. The results showed that the developed pyrolysis reactor user guide was categorized as highly feasible. Validation results from media experts scored 96,25%, material experts scored 81,67%, and design experts scored 98,75%. Furthermore, the product trial results with students scored 81.89%, categorized as highly feasible. These results indicate that the pyrolysis reactor user guide is suitable for use as a learning medium for Mechanical Engineering Education students at UNIMED. Based on the research results, it can be concluded that the developed pyrolysis reactor user guide meets the feasibility aspects in terms of material, media, design, and user response, making it suitable for use as a learning medium in energy conversion machinery courses.

Keywords: Learning Media, Pyrolysis Reactor User Guide, Research And Development.