

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi yang pesat saat ini berpengaruh besar terhadap kehidupan manusia, termasuk dampaknya terhadap perkembangan pembelajaran, terutama dalam penggunaan media pembelajaran di bidang pendidikan banyak membawa inovasi baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses belajar. Metode pembelajaran konvensional, di mana pendidik hanya menyampaikan materi dan peserta didik mendengarkan kini dianggap kurang sesuai untuk digunakan di zaman yang serba canggih seperti sekarang. Sebagai seorang pengajar yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa yang berguna bagi masa depan mereka, tidak hanya harus mengembangkan ilmu yang ada, tetapi juga perlu memperbaharui metode pembelajaran dengan cara-cara inovatif yang membuat proses belajar lebih menarik dan meningkatkan semangat mahasiswa untuk belajar (Wibawa et al., 2020).

Pengalaman belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh fasilitas dan alat belajar, suasana akademik, penampilan pengajar, serta lingkungan belajar. Fasilitas praktik di Universitas, khususnya di Ilmu Pendidikan, merupakan faktor utama yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran salah satunya alat yang paling penting dalam pembelajaran praktik adalah media pembelajaran (Ekawati et al., 2021).

Penggunaan media pembelajaran berdampak pada suksesnya suatu kegiatan pembelajaran (Hidayat & Supriyanto, 2021). Pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara, mahasiswa seringkali kesulitan dalam memahami siklus refrigerasi, alat ukur kelistrikan, pressure gauge, pipa kapiler, manifold gauge, pengisian refrigeran dan pemeriksaan kebocoran. Permasalahan ini diperparah dengan pendekatan belajar yang dominan berbasis teori dan minim praktik langsung. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara capaian pembelajaran yang diharapkan dengan pengalaman belajar yang diperoleh mahasiswa.

Hal ini sejalan dengan (Setiawan et al., 2020) yang menyatakan bahwa dengan hadirnya media pembelajaran, mahasiswa mendapatkan dukungan yang

lebih baik karena materi yang diberikan tidak hanya bersifat teori, tetapi juga dapat dimengerti secara langsung dan terlihat. Ini membantu mahasiswa dalam memahami proses instalasi, perbaikan, serta pemeliharaan *Air Conditioner* (AC) dengan cara yang lebih teratur dan dapat diterapkan. Peneliti melakukan survey pendahuluan menggunakan angket pada Desember 2025 terhadap 40 mahasiswa angkatan 2021-2022 Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta. Hasilnya menunjukkan bahwa sebanyak (60,93%) mahasiswa menyatakan tidak paham dan (23,75%) mahasiswa menyatakan sangat tidak paham, diikuti pengalaman belajar saat menggunakan Trainer dan Jobsheet yang ada sebanyak (58,75%) mahasiswa menyatakan tidak memadai dan (32,5%) mahasiswa menyatakan sangat tidak memadai. Lebih lanjut (95%) responden menyarankan untuk pembuatan Trainer Kit Air Conditioner Split sebagai media pembelajaran untuk mendukung pemahaman materi.

Media pembelajaran yang ada di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara sudah rusak serta minimnya *jobsheet* dan *manual book* untuk pelaksanaan kegiatan praktikum, dengan adanya media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Air Conditioner (AC) Split* diharapkan mahasiswa dapat mudah untuk mempelajari sistem pendingin. Oleh karena itu media atau alat bantu pembelajaran sangat penting untuk pembelajaran praktik seperti pada mata kuliah Praktikum Teknik pendingin dan tata udara.

Menanggapi permasalahan yang ada dengan tidak efektifnya kegiatan pembelajaran praktikum pada mata kuliah Teknik Pendingin dan Tata Udara sekaligus untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut, peneliti bermaksud untuk membuat media pembelajaran *trainer Air Conditioner (AC) Split* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta. Dalam penelitian ini, peneliti akan membahas sistem AC *Split* merek Panasonic $\frac{3}{4}$ PK Non-Inverter. Peneliti akan mencari tingkat kelaikan alat yang telah dirancang dalam proses pembelajaran peserta didik. Dalam penggunaannya, trainer ini akan dilengkapi dengan modul.

Pemilihan AC Panasonic $\frac{3}{4}$ PK non inverter didasari oleh beberapa faktor akademis dan teknis yang mendukung efektivitas proses belajar. Merek panasonic dipilih karena terkenal dengan kualitas dan keandalannya, beroperasi dengan stabil, serta didukung oleh ketersediaan suku cadang dan dokumentasi teknis yang mudah diakses, sehingga memastikan keberlanjutan penggunaan trainer kit dalam jangka waktu lama di laboratorium. Kapasitas $\frac{3}{4}$ PK dianggap sesuai untuk kegiatan praktikum dan aman dipakai dalam kegiatan belajar, karena memiliki daya listrik yang relatif rendah, lebih efisien dalam konsumsi energi, serta mengurangi risiko beban berlebih pada sistem listrik di laboratorium, sambil memungkinkan pengujian berulang tanpa biaya operasional yang tinggi. Selain itu pemilihan AC non inverter juga karena sistem kerjanya lebih sederhana dibandingkan dengan AC inverter, sehingga mahasiswa lebih mudah memahami prinsip dasar siklus pendinginan, alur kerja refrigeran, serta fungsi komponen utama seperti kompresor, kondensor, evaporator, dan alat ekspansi, yang pada akhirnya menjadikan trainer kit lebih efektif sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran masih berpusat pada dosen, dengan metode ceramah yang dominan sehingga mahasiswa menjadi pasif dan kurang memahami konsep kerja sistem pendingin secara mendalam.
2. Media pembelajaran dalam bentuk trainer pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara sudah rusak, sehingga kegiatan praktikum kurang efektif.
3. Kurangnya pengalaman praktikum mahasiswa dalam memahami dan menerapkan materi pembelajaran terkait mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara.
4. Minimnya perangkat pembelajaran seperti *jobsheet* dan modul, yang menyebabkan mahasiswa kesulitan memahami langkah-langkah kerja praktikum.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti membatasi ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembuatan media pembelajaran berupa trainer *Air Conditioner (AC) Split* sebagai alat bantu praktik pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.
2. Penelitian ini hanya membahas tingkat kelayakan media pembelajaran trainer *AC Split* dari aspek fungsi, kemudahan penggunaan, serta kelengkapan komponen yang mendukung proses pembelajaran.
3. Pengujian dalam penelitian ini hanya terbatas pada uji kelayakan dan uji coba terbatas (uji fungsional dan persepsi pengguna), bukan pada peningkatan hasil belajar mahasiswa secara keseluruhan.
4. Modul yang disertakan hanya digunakan sebagai pendukung penggunaan trainer *AC Split* dalam kegiatan praktikum, bukan sebagai bahan ajar utama untuk seluruh materi pendingin dan tata udara.
5. Penelitian ini lebih menekankan pada aspek edukatif dan fungsionalitas media pembelajaran.

1.4 Perumusan Masalah

Untuk memperjelas masalah yang akan diteliti, maka masalah dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses perancangan dan pembuatan media pembelajaran berupa trainer *Air Conditioner (AC) Split* pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta?
2. Bagaimana kinerja trainer *Air Conditioner (AC) Split* yang telah dirancang sebagai media pembelajaran praktik pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara?
3. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran trainer *Air Conditioner (AC) Split* berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan persepsi pengguna (Mahasiswa)?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara garis besar, tujuan penelitian ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus:

A. Tujuan Umum

1. Merancang, membangun, dan mengevaluasi kelaikan *Trainer Kit Air Conditioner (AC) Split* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

B. Tujuan Khusus

1. Membuat trainer *Air Conditioner (AC) Split* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.
2. Untuk mengetahui kinerja trainer *Air Conditioner (AC) Split* yang telah dirancang sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara.
3. Untuk mengetahui tingkat kelaikan media pembelajaran trainer *Air Conditioner (AC) Split* berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan persepsi pengguna (Mahasiswa).

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat penelitian yang disusun ke dalam struktur manfaat teoritis dan manfaat praktis untuk penelitian pengembangan *Trainer Kit Air Conditioner (AC) Split*:

A. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi pada kajian literatur dan keilmuan di bidang pendidikan vokasi, khususnya mengenai inovasi dan pengembangan media pembelajaran berbasis *trainer kit* pada kompetensi teknik pendingin dan tata udara.
2. Menjadi rujukan atau bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji, mengembangkan, atau menguji efektivitas media pembelajaran praktik serupa pada sistem kelistrikan dan pemipaan AC Split.

B. Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti
 - a) Dapat memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan dan sebagai langkah awal untuk memperdalam pengetahuan dan pengembangan diri dalam bidang penelitian.
2. Bagi mahasiswa/pengguna
 - a) Penelitian ini akan membantu mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pada capaian pembelajaran mata kuliah Praktikum Teknik Pendingin dan Tata Udara.

