

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam pendidikan teknik terdapat dua lingkungan belajar yaitu lingkungan kelas dan lingkungan laboratorium, ini dikarenakan bagi seorang teknisi banyak yang perlu diperhatikan, tidak hanya pemahaman konseptual yang dibutuhkan, tetapi pengetahuan praktis pun menjadi modal utama (Budhu, 2002). Begitu juga berdasarkan pengalaman dan hasil observasi peneliti bahwa berada dalam lingkup pendidikan berbasis teknik kebutuhan praktik sangat penting disamping dukungan teori.

Untuk memenuhi kebutuhan praktik dalam pendidikan teknik maka perlu adanya laboratorium, seperti yang dikemukakan (Haritman, Somantri, Wahyudin, & Mulyana, 2018) dalam penelitiannya, laboratorium merupakan fasilitas paling penting bagi mahasiswa teknik untuk melakukan praktik yang berguna.

Namun realitanya saat ini, aplikasi laboratorium dalam pendidikan teknik memiliki beberapa batasan dan masalah, terutama bagi sekolah kejuruan dan beberapa universitas. Terdapat empat masalah umum yang dihadapi aplikasi laboratorium, yaitu: a) kelengkapan untuk eksperimen bagi pendidikan teknik membutuhkan biaya yang tinggi; b) perencanaan dan pengaplikasiannya banyak memakan waktu; c) padatnya kelas memiliki dampak kesulitan bagi tenaga pengajar untuk memeriksa hasil maupun kinerja setiap praktisi; d) kurangnya fasilitas atau kondisi laboratorium yang tidak memadai dapat membatasi eksperimen atau jalannya praktikum; e) kelas yang padat dalam waktu yang terbatas untuk pemakaian suatu laboratorium menjadikan pemahaman ataupun keterampilan pengguna terhadap suatu praktik tidak tercapai.

Dari masalah yang telah disebutkan juga memiliki dampak terhadap kegiatan laboratorium yang dilakukan dalam kelompok yang padat atau tidak sesuai prosedur. Seiring dengan perkembangan teknologi terdapat suatu solusi untuk menangani masalah diatas, yaitu dengan dibuatnya *remote laboratory* atau disebut juga laboratorim jarak jauh yaitu sistem penunjang bagi praktikum konvensional, tujuan dibuatnya teknologi tersebut adalah untuk memberikan kemudahan akses praktik tanpa harus datang langsung ke laboratorium atau praktik jarak jauh yang dapat diakses lewat perangkat komputer atau melalui sistem teknologi informasi yang telah dibuat (Valera, Díez, Vallés, & Albertos, 2005).

Remote laboratory memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan laboratorium konvensional, keuntungan *remote laboratory* yang dikemukakan (Rajendran, Veilumuthu, & Divya, 2010) dari hasil penelitiannya, bahwa *remote-lab* memiliki tiga kegunaan, yaitu sebagai berikut: a) hasil penilaian dengan skor rata-rata pada lima aspek indikator penilaian yang terdiri dari aspek konten / bahan, aspek praktikum desain, aspek tampilan (audio-visual), aspek jarak jauh, dan aspek pemrograman. Nilai rata-rata hasil penilaian yang diperoleh sangat bagus; b) ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar pengguna yang mengambil

Karim Amarullah Malik Akbar, 2018

PENERIMAAN TEKNOLOGI PRAKTIK PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER BERBASIS REMOTE LABORATORY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran praktis berbasis laboratorium jarak jauh dengan hasil belajar pengguna yang mengambil pembelajaran konvensional. Hasil pembelajaran dengan menggunakan laboratorium jauh lebih baik, terutama dalam pelaksanaan kegiatan praktis untuk memenuhi meningkatkan kebutuhan dan keterampilan kognitif pengguna dan membuat pengguna memahami abstrak dan kompleks; c) praktikum laboratorium jarak jauh dapat memfasilitasi pendidikan karakter pengguna.

Terutama dalam memanfaatkan waktu diluar waktu operasional suatu laboratorium konvensional, *remote laboratory* sangat membantu penggunaannya untuk meningkatkan kualitas praktik. Karena *remote laboratory* memiliki keunggulan dapat diakses pada jam diluar jam operasional laboratorium konvensional tersebut.

Berdasarkan hasil observasi wawancara awal dengan siswa dan mahasiswa dalam ruang lingkup pendidikan teknik, peneliti menemukan suatu permasalahan terkait pengetahuan peserta didik tentang teknologi *remote laboratory*, baik dalam pengetahuan dasar, perilaku maupun kemampuan terhadap teknologi tersebut. (Mulyani, 2015) berpendapat bahwa suatu sistem teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara efektif apabila anggota dalam organisasi tersebut memiliki kemampuan dan keahlian dalam menggunakan teknologi tersebut dengan baik. Begitu pula dengan sistem teknologi praktikum berbasis *remote laboratory*, sistem akan dapat berjalan efektif jika penggunaannya memiliki kemampuan dan keahlian terhadap sistem teknologi tersebut, sebaliknya sistem teknologi tersebut tidak akan dapat berjalan dengan baik jika pengguna menolak sistem teknologi tersebut.

Untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem praktikum berbasis *remote laboratory*, maka dapat dilakukan penelitian dengan mengacu pada *Technology Acceptance Model* (TAM). TAM merupakan pengembangan dari *Theory of Reasoned Action* (TRA) dan *Theory of Planned Behaviour* (TPB) yang berguna untuk mengukur tingkat penerimaan suatu teknologi berdasarkan model-model tersebut (Amoroso & Hunsinger, 2009).

Alangkah baiknya sebelum teknologi tersebut diterapkan di suatu instansi, perlu adanya penelitian mengenai penerimaan teknologi tersebut terhadap pengguna agar pembuatan ataupun penerapannya dapat disesuaikan dengan kemampuan pengguna sesuai keluaran yang diinginkan. Maka dari itu peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian tentang penerimaan teknologi praktik berbasis laboratorium jarak jauh dengan memanfaatkan *Programmable Logic Controller* (PLC) dan sistem manajemen pembelajaran ELIND Remote Labs sebagai media praktik.

1.2. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, peneliti perlu membatasi masalah lain yang mungkin timbul saat melakukan penelitian.

1. Penerimaan teknologi yang dimaksud hanya terhadap praktik berbasis *remote laboratory*.
2. Responden diambil secara acak dan hanya difokuskan untuk yang sekurangnya pernah melakukan praktik menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC).

3. *Remote Laboratory* yang dimaksud yaitu dengan memanfaatkan sistem manajemen pembelajaran ELIND Remote Labs yang terdapat di Departemen Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana penerimaan pengguna terhadap teknologi *remote laboratory* setelah diberi percobaan menggunakan teknologi tersebut.
2. Bagaimana performa dari teknologi *remote laboratory* yang sudah dipraktikkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dibuatnya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penerimaan pengguna terhadap teknologi *remote laboratory* setelah diberi percobaan menggunakan teknologi tersebut.
2. Mengetahui performa dari teknologi *remote laboratory* yang sudah dibuat.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Departemen Pendidikan Teknik Elektro, hasil penelitian diharapkan dapat menjadikan masukan yang berguna untuk meningkatkan pengembangan pembelajaran pada substansi penerapan media pembelajaran.
2. Bagi Responden, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan yang berguna untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan program pembelajaran dalam lingkungan laboratorium.
3. Bagi Penulis, seluruh rangkaian kegiatan dan hasil penelitian diharapkan dapat lebih memantapkan penguasaan fungsi keilmuan yang dipelajari selama mengikuti program perkuliahan di Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bagi Perguruan Tinggi, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dokumen akademik yang berguna untuk dijadikan acuan bagi sivitas akademika.

1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II Kajian Pustaka, berisi tentang teori-teori pendukung dalam menguraikan bidang yang dikaji dan penelitian terdahulu yang relevan. Bab III Metode Penelitian, membahas mengenai lokasi dan subjek penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi tentang uraian hasil penelitian berupa hasil *expert judgment* instrumen penelitian, analisis deskripsi data, pembahasan data penelitian, temuan dan pembahasan hasil penelitian. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi, berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan hasil penafsiran peneliti terhadap hasil analisis data temuan penelitian. Daftar

Pustaka memuat semua sumber tertulis, seperti buku, artikel jurnal, dokumen resmi, atau sumber-sumber rujukan lainnya dari internet. Lampiran berisi tentang semua dokumen peneunjang yang digunakan dalam pembuatan skripsi.