

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pengendalian motor listrik dapat didefinisikan sebagai pengaturan motor pada saat motor mulai dari proses start, proses dimana motor berputar, hingga motor berhenti. Pengaturan saat motor berputar dapat berupa pengaturan arah putaran atau pengaturan kecepatan. Karena sistem operasi mesin berjalan pada saat start, run, dan stop, kontrol motor yang berhasil tidak hanya bergantung pada "jarak tempuh" mesin, tetapi juga pada "startabilitas". Pemilihan metode awal dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: Daya motor/ arus start, torsi start, kecepatan, jenis motor, atau jenis dan jenis beban yang digerakkan oleh motor.

Mata kuliah Pengendalian Motor sendiri adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Negeri Jakarta yang memiliki bobot 2 sks. Proses pembelajaran mata kuliah ini dilakukan di dalam kelas maupun di lab praktik. Dosen memberikan materi kepada mahasiswa berupa *jobsheet* gambar rangkaian dan mahasiswa diminta untuk melakukan praktik sesuai *jobsheet* yang diberikan. Praktik dilakukan berkelompok, biasanya 1 kelompok berjumlah 2 sampai 3 mahasiswa. Setelah selesai praktik, mahasiswa biasanya menguji coba rangkaiannya terlebih dahulu sebelum menunjukkan ke dosen. Apabila rangkaian yang dikerjakan sudah berhasil, mahasiswa akan memberikan laporan kepada dosen dan dosen akan mengecek rangkaian tersebut dan mahasiswa diminta untuk menjalankan rangkaiannya. Setelah selesai dilihat oleh dosen, mahasiswa akan membongkar kembali rangkaiannya dan membuat laporan tertulis yang tersedia di lembar *jobsheet*. Akan tetapi tidak semua mahasiswa langsung berhasil saat menjalankan tugas *jobsheet* yang diberi oleh dosen. Ada berbagai kendala biasanya dialami oleh mahasiswa, seperti kekurangan alat dan bahan praktik, kekurangan waktu, dan kesalahan teknis dalam melakukan pemasangan alat dan bahan saat praktik.

Kegiatan pembelajaran di Pendidikan Teknik Elektro khususnya pada mata kuliah pengendalian motor tentu saja penting untuk melakukan praktikum dalam pembelajaran. Praktikum sangat diperlukan saat pelaksanaan proses kegiatan

belajar mengajar agar peserta didik dapat memahami teori dan dapat menerapkan ke dalam kehidupan yang sebenarnya. Tujuan adanya praktikum adalah memberikan kesempatan peserta didik untuk menemukan konsep yang mereka pelajari dan mengembangkan cara berpikir mereka secara rasional.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan pada saat melaksanakan penelitian, peserta didik tidak dapat melakukan praktikum di kampus karena proses pembelajaran dilakukan secara daring. Kegiatan pembelajaran secara daring memanfaatkan grup kelas *whatsapp* untuk memberikan informasi, bahan ajar dan penugasan. Proses belajar mengajar secara daring tentu saja kurang maksimal, salah satunya adalah tidak terlaksananya praktikum. Sama halnya dengan praktikum mata kuliah pengendalian motor di kampus, tidak terlaksananya praktikum dikarenakan pencegahan penularan *Covid-19* di lingkungan kampus.

Dengan dilakukannya praktikum secara daring, akan membuat peserta didik kesulitan dalam menerapkan teori yang dipelajarinya. Kesulitan penerapan atau pengaplikasian secara langsung juga akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik karena selain pengetahuan, keterampilan pun berpengaruh dalam proses pembelajaran. Selain itu, berdasarkan penemuan yang dilakukan peneliti pada saat melakukan penelitian di Pendidikan Teknik Elektro pembelajaran secara daring hanya mempelajari teori saja sehingga membuat peserta didik menjadi mudah bosan dan pasif di dalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung yang mempengaruhi berlangsungnya hasil belajar peserta didik.

Untuk meningkatkan hasil belajar yang disebabkan karena adanya pandemi, dibutuhkan secara khusus untuk menggantikan praktikum secara langsung. Menggantikan praktikum secara langsung dapat menggunakan media pembelajaran berbasis virtual. Dengan begitu, peserta didik tetap dapat mengaplikasikan dan menginterpretasikan materi yang dipelajari di masa pandemi saat ini.

Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk pembelajaran praktikum disaat pandemi ini, salah satunya dengan memanfaatkan *software* atau perangkat lunak komputer. Penggunaan *software* mungkin tidak dapat menggantikan praktik yang sebenarnya, namun dengan melakukan praktikum

secara virtual dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran pada masa pandemi seperti ini.

*Software* adalah suatu bagian pendukung yang penting untuk menentukan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah pengendalian motor. Untuk mata kuliah ini, seharusnya dilakukan praktik secara langsung yang dilakukan di kampus. Tetapi, karena situasi pandemi yang menghambat proses pembelajaran secara langsung, mata kuliah ini dialihkan menjadi daring menggunakan bantuan sebuah *Software* yang bernama *EKTS* untuk melakukan praktik pembelajaran.

*EKTS* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk membuat rangkaian kontrol motor listrik. *Software* ini bisa disebut sebagai media uji coba rangkaian kontrol sebelum diaplikasikan langsung ke rangkaian panel. Cara kerja *Software* ini cukup mudah karena tersedia beberapa fitur dan gambar simbol-simbol listrik beserta namanya. Kita bisa membuat gambar rangkaian yang ada di *jobsheet* modul diaplikasikan ini. Setelah selesai membuat gambar rangkaian, kita melakukan proses ujicoba dengan menekan tombol run. Tombol run merupakan tombol yang ada pada *software EKTS* yang berfungsi untuk menjalankan rangkaian jika sudah siap di uji coba. Jika tidak ada kesalahan/error, maka rangkaian akan bekerja, jika ada kesalahan maka monitor akan menampilkan dibagian mana saja rangkaian yang masih terdapat kesalahan. Setelah selesai merangkai dan berhasil menguji coba, mahasiswa akan membuat rekaman video yang berisi tentang rangkaiannya dan menyimpan rangkaian tersebut menjadi sebuah file. Lalu, video rekaman rangkaian beserta file rangkaian dikirimkan kepada dosen untuk dinilai. Dan untuk penggunaan metode ini, mahasiswa tidak perlu lagi membuat laporan hasil praktik karena mahasiswa telah membuat video dan mengirimkan file rangkaiannya.

Penelitian ini bukanlah penelitian satu-satunya yang pernah dilakukan, sebelumnya ada beberapa penelitian yang mengkaji mengenai penggunaan *software EKTS* dan hasil belajar motor listrik. Penelitian terdahulu yang dilakukan Munoto, Basuki, dan Ismayati,(2020) mengatakan penggunaan program *EKTS* berguna dalam kegiatan pembelajaran yang membuat aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik meningkat. Hal tersebut didasari dengan perolehan hasil belajar domain kognitif kelas eksperimen sebesar 53,5% sementara untuk

kelas kontrol sebesar 31,1% . Hasil belajar domain afektif kelas eksperiment sebesar 79,1% dan kelas kontrol sebesar 77,9% seta hasil belajar domain psikomotor kelas eksperimen sebesar 81,9% dan kelas kontrol sebesar 78,7%.

Riawan, Kartikawati, and Hardiyanto (2021) mengatakan sejak adanya pandemi covid 19 ini membuat proses belajar mengajar menjadi terganggu dan menimbulkan dampak yang kurang baik bagi peserta didik didik untuk memahami pembelajaran yang bersifat praktikum. Jalan satu-satu nya yang dapat dimanfaatkan adalah kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang dapat menganalisis dan mencari jawaban yang kemudian diperitmbangkan dengan fakta serta data yang ada dikelas dan memberikan kesimpulannya. Dengan menggunakan bantuan *EKTS* membuat beberapa mahasiswa jadi memiliki pola pikir kritis dan beberapa juga masih adanya perlakuan pasif dan kurang dalam menganalisis memecahkan permasalahan soal dan memberikan kesimpulan dengan memperoleh hasil rata-rata sebelum perlakuan *Pre Test* 72,25. Dalam pola kemampuan berpikir kritis tinggi dapat dilihat melalui keberhasilan mengerjakan soal yang terdapat beberapa sub indikator. Sesudah perlakuan *Post test* menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* mendapatkan hasil rata-rata 83 terlihat kemampuan berpikir kritis dapat meningkat.

Sunyoto dan Mahendra (2016) proses belajar kelas motor listrik terdapat banyak permasalahan, seperti:

1. Masih menggunakan media pembelajaran tradisional, yaitu: *Powerpoint* dan papantulis yang membuat peserta didik mudah jenuh.
2. Penggunaan media konvensional kurang efektif untuk memvisualisasikan materi-materi yang bersifat ringkas.
3. Cara belajar yang masih berlaku satu pusat (*teacher centre*) sehingga membuat peserta didik kurang aktif didalam kelas.

Untuk mengurangi hal-hal diatas, maka diperlukan *Software* belajar yang dapat membuat kualitas belajar pada materi tersebut meningkat. Salahsatunya adalah menggunakan *Software EKTS*. *Software* ini bisa memberi suatu yang baik dalam proses belajar. Karena *Software* simulator bisa meminimalisir kesalahan

ketika peserta didik membuat rangkaian saat praktik. Data empiris yang berhubungan dengan *Software EKTS* dilihat penggunaan *Software* ini bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik dibidang tehnologi dan perekayasaan dan membuat peserta didik berimajenasi lebih tinggi saat membuat rancangan rangkaian. Indikator pencapaian peserta didik sebesar 96,9% dengan nilai diatas 75. Rusmianto dan Januarta (2015).

Safitri Lamada, Arfandi (2019) mengatakan meningkatnya hasil belajar yang nilainya menyentuh angka 92% di pengaruhi karena media pembelajaran berbasis *Software EKTS*. *Software* ini bisa membuat hasil belajar meningkat. Maka dapat disimpulkan bahwa, *Software EKTS* sungguh efektif untuk membuat hasil belajar peserta didik meningkat.

Pada penelitian ini, data penelitian yang peneliti gunakan diambil dari mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro yang sedang mengambil mata kuliah pengendalian motor. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pentingnya *software* pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa dalam mengerjakan tugas dimasa pandemi ini, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *software EKTS* di Masa Pandemi Covid 19 Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Pengendalian Motor Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Praktik pembelajaran mata kuliah pengendalian motor tidak dapat dilakukan saat adanya covid 19
2. Covid mempengaruhi proses pembelajaran di lembaga pendidikan
3. *Software EKTS* yang digunakan secara berkala pada mata kuliah pengendalian motor saat terjadinya Covid 19.

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapat hasil pembahasan yang sesuai diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Praktik Pengendalian Motor tidak dapat dijalankan selama ada pandemi covid 19.
2. *Software EKTS* sebagai media pembelajaran mata kuliah Pengendalian Motor

### 1.4 Rumusan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh penggunaan *Software EKTS* dimasa pandemi covid 19 terhadap hasil belajar mata kuliah Pengendalian Motor Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta”.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari tahu apakah ada pengaruh penggunaan *Software EKTS* dimasa pandemi covid 19 terhadap hasil belajar mata kuliah Pengendalian Motor Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta.

### 1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang jelas bagi para pembaca serta dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis.

#### 1. Kegunaan Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penggunaan program *Software EKTS* terhadap hasil belajar peserta didik. Disamping itu dapat diketahui bagaimana pemanfaatan media pembelajaran untuk proses pembelajaran praktikum secara daring.

#### 2. Kegunaan Praktis

##### a. Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan tambahan dan bahan referensi yang bermanfaat dalam mencari pengaruh penggunaan *Software* untuk merangkai suatu program kendali dalam mata kuliah Pengendalian Motor.

b. Bagi peneliti

Sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana dalam rangka menyelesaikan studi di Universitas Negeri Jakarta dan menambah pengetahuan serta wawasan untuk mempersiapkan diri terjun ke masyarakat dengan bidang yang diperoleh.

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang “ Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Software* *EKTS* “. Sehingga masyarakat yang berkepentingan dapat mengetahui dengan jelas kegunaan *Software* tersebut.

