

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Teknologi telah berkembang dengan pesat sejak awal keberadaan manusia. Dari masa ke masa keamajuan teknologi terus berkembang, mulai dari era teknologi pertanian, era teknologi industri, era teknologi informasi, dan era teknologi komunikasi dan informasi. (Danuri, 2019:117). Selama berabad-abad, teknologi terus berkembang dan menjadi semakin rumit. Era perkembangan komputerisasi terus berlanjut dan berkembang sampai pada tahun 1990-an sehingga melahirkan teknologi internet (Setiawan, 2018:2).

Pembelajaran offline atau pembelajaran tradisional merupakan sistem pembelajaran yang sudah ada sejak lama. Menurut (Hastini; dkk, 2020:3) Pembelajaran offline biasanya dilakukan secara tatap muka di sekolah atau lembaga pendidikan lainnya, di mana dosen atau dosen memberikan materi pelajaran secara langsung kepada siswa. Menurut (Hastini; dkk, 2020:3) saat ini sudah berkembang banyak metode pembelajaran dengan menggunakan teknologi yang lebih sering disebut e-learning, blended learning, ataupun online-learning.

Di lingkungan Politeknik Negeri Malang, telah dikembangkan sebuah platform pembelajaran pemrograman jaringan berbasis e-learning bernama APLAS (Aplikasi Pembelajaran Online APLAS) yang digunakan untuk sarana pembelajaran mahasiswa jurusan Teknik Informatika. Menurut (Khusniyah dan Wana, 2020:8) Manfaat yang diperoleh antara lain mahasiswa dapat mengatur waktu pembelajarannya yang tidak hanya dilakukan di dalam kelas, mahasiswa dapat mengakses dan mempelajari materi perkuliahan di mana saja dan kapan saja. Platform ini memfasilitasi pembelajaran materi pemrograman secara online, menurut (Syaifudin: dkk, 2021:10) platform ini memiliki fitur validasi otomatis untuk menilai setiap jawaban dari tugas mahasiswa. Jawaban tersebut diverifikasi dengan test code yang mengadopsi metode TDD menggunakan JUnit dan Robolectric. Namun pada platform e-learning ini masih belum memiliki fitur autograding yang dapat secara otomatis menilai codingan mahasiswa.

Dalam rangka meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mempermudah proses penilaian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan proses autograding dalam penilaian codingan pada platform APLAS menggunakan Junit testing. Menurut (Hasanah dan Mutiara, 2019:2) secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh

melalui penilaian otomatis jawaban pendek, diantaranya adalah membuat waktu koreksi lebih cepat, lebih objektif, dan meminimalisir faktor kesalahan manusia. Proses auto grading pada platform pembelajaran yang ingin dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Pertama mahasiswa login kedalam platform pembelajaran.
2. Kemudian mahasiswa membuka/membaca materi yang diberikan oleh dosen mata kuliah pemrograman jaringan.
3. Ketika mahasiswa selesai membaca materi yang diberikan maka akan muncul task serta field untuk memasukan jawaban kode dari materi yang telah dipelajari
4. Kemudian sistem akan melakukan auto validation menggunakan JUnit sebagai validator.
5. Jika kode yang dikirimkan oleh mahasiswa salah maka mahasiswa perlu memasukan kode yang benar sampai lolos dari task yang dikerjakan.
6. Apabila kode yang dikirimkan oleh mahasiswa sudah benar maka sistem akan menginisiasi auto grading dengan menggunakan acuan hasil akumulasi percobaan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menjawab dengan benar.
7. Hasil dari perhitungan auto grading materi yang dikerjakan oleh mahasiswa akan ditampilkan kepada dosen. Kemudian dosen akan menyetujui atau tidaknya hasil tersebut. Jika disetujui maka nilai tersebut akan ditampilkan pada halaman mahasiswa.

Selain itu, penelitian ini juga akan mengembangkan materi pembelajaran Pemrograman Jaringan yang dipilih sebagai fokus pengembangan selanjutnya. Pemrograman Jaringan merupakan hubungan dua atau lebih sistem komputer yang terpisah, melalui media komunikasi untuk melakukan komunikasi data satu dengan yang lain guna berbagi sumber daya (resource) (Ryan, 2018:1). Pemilihan networking sebagai topik utama yang digunakan pada pengembangan platform pembelajaran pemrograman komputer berbasis e-learning ini terdiri dari beberapa pertimbangan diantaranya:

1. Untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa Politeknik Negeri Malang terkait mata kuliah pemrograman jaringan.
2. Untuk mempermudah dosen mata kuliah pemrograman jaringan pada proses penilaian tugas mahasiswa.

3. Mata kuliah pemrograman jaringan memerlukan pondasi pemahaman dari mata kuliah pemrograman lainnya.
4. Masih belum adanya materi pembelajaran pemrograman jaringan di APLAS.

Dalam penelitian ini materi pemrograman komputer yang ingin dikembangkan memiliki beberapa topik mengenai pemrograman jaringan. Topik pembelajaran disusun menggunakan materi mulai dari paling dasar sampai yang lebih kompleks dengan misi dapat membuat suatu hasil yaitu projek akhir. Maka pada skripsi ini peneliti mengangkat topik networking terutama pada materi Socket, Protocol, dan Port.

Dengan adanya pengembangan ini, diharapkan mahasiswa Politeknik Negeri Malang dapat mengakses dan mempelajari materi pemrograman jaringan dengan lebih baik, sambil mendapatkan penilaian yang cepat dan objektif. Selain itu, platform APLAS yang telah ditingkatkan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran pemrograman di lingkungan Politeknik Negeri Malang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk penelitian masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana caranya meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah pemrograman jaringan?
2. Bagaimana caranya mempermudah dosen dalam melakukan proses penilaian tugas mahasiswa dengan sistem auto grading?
3. Bagaimana caranya melakukan penyusunan materi sesuai mata kuliah pemrograman jaringan dengan tingkatan dasar hingga yang lebih terampil?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, diberikan batasan masalah agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, diantaranya:

1. Tampilan dari sistem yang akan dibangun adalah berbasis website.
2. Mahasiswa perguruan tinggi Politeknik Negeri Malang akan digunakan sebagai subjek uji coba pada sistem tersebut.
3. Sistem pembelajaran pemrograman komputer yang akan dirancang menggunakan topik pemrograman jaringan pada materi Socket, Protocol, dan Port.

4. Perancangan sistem ini menggunakan bahasa Java dan JUnit sebagai validator.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terkait mata kuliah pemrograman jaringan.
2. Mempermudah dosen dalam melakukan proses penilaian tugas mahasiswa menggunakan sistem auto grading.
3. Menyusun materi sesuai mata kuliah pemrograman jaringan mulai tingkatan dasar hingga terampil.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membangun sistem auto grading pada platform media pemberlajaran berbasis website.
2. Meningkatkan penggunaan platform e-learning pada ekosistem pembelajaran di Jurusan Teknologi Informasi.
3. Menambah wawasan terkait konsep sistem auto grading.