

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kunci utama dalam mengembangkan bangsa dan negara berada pada pendidikan. Perkembangan serta kemajuan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh pendidikan karena pendidikan adalah sarana serta wadah yang strategis untuk mengembangkan kemampuan setiap orang. Sistem pendidikan di Indonesia memiliki kualitas yang rendah dari negara lain yang ditunjukkan oleh PISA (*Programs for International Student Assessment*) pada tahun 2023 lalu, Indonesia menempati urutan ke-68 dari 81 negara. Faktor keberhasilan pendidikan diperoleh dari beberapa faktor yang saling terkait, mulai dari faktor sarana dan prasarana, kurikulum, infrastruktur, dan tenaga pengajar (Safri, 2022). Adanya sarana dan prasarana pendidikan yang memadai dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Kurangnya sarana dan prasarana membuat motivasi belajar mahasiswa rendah dan mengakibatkan turunnya kualitas dan hasil belajar mahasiswa (Hidayat & Ardipal, 2023). Sarana merupakan segala perlengkapan atau peralatan yang digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran (Muslimin, 2020). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Nomor 24 tahun 2007 tentang standar sarana prasarana pasal 1 menyatakan kriteria minimum sarana yang terdiri dari perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, teknologi informasi dan komunikasi, serta perlengkapan lain yang wajib dimiliki oleh setiap sekolah/madrasah.

Teknologi sudah berkembang dengan pesat dan dirasakan semua orang. Teknologi ada untuk meningkatkan produktivitas sehari-hari. Teknologi sangat bermanfaat terutama untuk kegiatan pendidikan. Teknologi sebagai sarana untuk menyampaikan pengajaran. Teknologi dalam pendidikan digunakan sebagai fasilitator untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tetapi teknologi disalahgunakan dalam penggunaannya. Menurut *State of Mobile* ditahun 2024, orang Indonesia menggunakan gawai 5,7 jam dalam sehari. Hal ini dapat memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan tinggal bagaimana tenaga pendidik dapat mengalihkan penggunaan gawai menjadi kegiatan pendidikan yang menarik bagi

siswa di luar jam sekolah. Kecepatan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan perubahan metode dan strategi mengajar guru. Guru tidak bisa menjadi satu-satunya sumber belajar yang dapat mentransfer segala ilmu pengetahuan dan informasi kepada siswa. Trilling & Fadel dalam (Wijaya, 2016) menyadari bahwa untuk menghadapi abad ke-21 sangat membutuhkan keterampilan pembelajaran dan inovasi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Proses pembelajaran melibatkan serangkaian aktivitas komunikasi antara siswa dan guru. Komunikasi yang dimaksud adalah penyampaian pesan seperti ide, gagasan, atau materi pelajaran dari satu pihak ke pihak lainnya, sehingga terjalin saling memengaruhi. Untuk mencapai pembelajaran yang efektif, perlu mempertimbangkan tidak hanya proses komunikasi yang berlangsung tetapi juga media yang digunakan oleh pengajar dalam menyampaikan materi. Pemanfaatan media dalam proses belajar mengajar dapat mempermudah siswa dalam menjalani kegiatan belajar, membantu dosen menjalankan tugasnya, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran. Media pembelajaran yang menarik dapat membantu siswa dalam meningkatkan motivasi belajar siswa (Rosadi & Karimah, 2021: 95). Diskusi terhadap dosen mata kuliah Jaringan Komputer diperoleh data bahwa diharapkan adanya media pembelajaran tambahan untuk materi *virtual local area network* (VLAN). Karena media pembelajaran yang ada saat ini menggunakan *powerpoint* yang hanya berisi materi teori dan media pembelajaran lain yang digunakan berupa video rekaman pembelajaran yang memiliki durasi panjang, menonton video rekaman pembelajaran dengan durasi panjang memang dapat memberikan banyak informasi sekaligus. Memori kerja manusia memiliki kapasitas terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Oleh karena itu, dosen akan merasa terbantu jika ada bahan pembelajaran tambahan yang membahas materi *virtual local area network*. Selain itu, *E-Book* yang digunakan dalam pembelajaran masih berbahasa Inggris yang membuat mahasiswa kurang minat membaca *E-Book* yang disediakan.

Menurut kuesioner yang diberikan kepada 10 mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta (PTIK UNJ) yang pernah mengemban mata kuliah jaringan komputer diperoleh data bahwa mahasiswa

merasa kurang maksimalnya proses pembelajaran karena waktu yang terbatas praktik di lab. Komputer dan materi yang diberikan dari media pembelajaran yang ada, hanya terbatas teori. Mahasiswa mengharapkan adanya media pembelajaran tambahan untuk materi VLAN pada mata kuliah jaringan komputer yang fokus membahas langkah-langkah instalasi jaringan VLAN yang efisien sesuai dengan kebutuhan praktikum. Hal ini karena saat ini media pembelajaran yang digunakan terbatas menggunakan *powerpoint* yang berisi materi teori. Adanya media pembelajaran tambahan yang berisi materi praktik, mahasiswa yang kurang memahami materi VLAN akan merasa terbantu.

Jaringan Komputer mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang mengambil peminatan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). VLAN adalah materi yang diambil dari mata kuliah jaringan komputer, materi VLAN harus dikuasai oleh mahasiswa karena VLAN adalah kompetensi dasar mata kuliah jaringan komputer. VLAN memiliki urgensi yang sangat signifikan di dunia industri, yaitu instalasi jaringan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas data yang besar dan juga masalah keamanan komunikasi melalui jaringan lokal.

Dari hasil diskusi tersebut berarti mahasiswa dan dosen memerlukan media pembelajaran yang berisikan materi praktik agar memiliki media pembelajaran yang bervariasi guna menunjang semangat para mahasiswa dalam mempelajari materi tersebut secara mandiri dan kegiatan belajar mengajar. Maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Book* interaktif pada materi *virtual local area network* pada mata kuliah Jaringan Komputer”. Guna menghasilkan modul yang menarik dan layak untuk kegiatan belajar mengajar di kelas.

Pemilihan *E-Book* sebagai media pembelajaran interaktif didorong oleh kepraktisan, kemudahan, dan daya tahannya. Dengan perangkat elektronik seperti telepon pintar, laptop, atau tablet, mahasiswa dapat mengakses *E-Book* kapan saja dan di mana saja (Ruddamayanti, 2019). *E-Book* juga mudah didistribusikan melalui internet, memungkinkan pembelajaran mandiri di luar jam kelas dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas (Nazaruddin, 2021). Penambahan elemen interaktif dalam *E-Book* menjadikannya sumber belajar yang komprehensif dan efisien (Lestari, dkk., 2018: 73).

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat 4-D. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *E-Book* interaktif berbasis multimedia dengan materi *Virtual Local Area Network (LAN)*. Pengembangan media ini akan dilakukan menggunakan Adobe InDesign untuk menghasilkan *E-Book* interaktif. Hasil dari bahan pembelajaran yang dibuat nantinya akan digunakan sebagai panduan materi VLAN dalam mata kuliah jaringan komputer di Universitas Negeri Jakarta.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang, diantaranya meliputi :

1. Belum dikembangkannya media pembelajaran interaktif berbasis *E-Book* pada mata kuliah Jaringan Komputer.
2. Tidak memadainya perangkat jaringan komputer di lab. Komputer Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer untuk kegiatan praktik.
3. Belum ada *E-Book* interaktif yang membantu mahasiswa untuk dijadikan pedoman pembelajaran praktik di mata kuliah Jaringan Komputer pada materi *virtual local area network*.
4. *E-Book* yang digunakan masih menggunakan *E-Book* berbahasa Inggris sehingga untuk memahami materi *virtual local area network* membutuhkan waktu serta usaha lebih.

## 1.3 Pembatasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka perlu adanya pembatasan ruang lingkup yang dikaji, yaitu :

1. Penelitian dilaksanakan dari bulan September 2024 – Januari 2025 di mata kuliah jaringan komputer.
2. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*Four-D*) yang dibatasi sampai tahap *develop*.
3. Pembuatan *E-Book* interaktif dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Adobe InDesign.

#### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan materi ajar interaktif berbasis *E-Book* untuk materi *virtual Local Area Network (LAN)* pada mata kuliah jaringan komputer dengan metode 4-D (*Four-D*)”?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *E-Book* yang representatif, mudah dipahami, dan fleksibel yang diterapkan pada materi *virtual Local Area Network (LAN)* untuk mata kuliah jaringan komputer.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, diantaranya:

1. Bagi peneliti, sebagai langkah awal dalam pengembangan media pembelajaran bagi dunia pendidikan dan teknologi.
2. Bagi dosen, sebagai media pembelajaran alternatif yang bersifat efektif serta efisien sehingga dapat membantu proses belajar mahasiswa.
3. Bagi mahasiswa, sebagai bahan belajar mandiri yang menarik, efisien dan dapat meningkatkan semangat belajar.
4. Bagi dunia pendidikan, sebagai inspirasi dalam hal pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi komputer sesuai dengan perkembangan zaman.