

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di Era globalisasi saat ini, hampir semua aktivitas manusia membutuhkan perangkat dan bantuan teknologi yang canggih, Peran teknologi dan informasi sudah merambat segala bidang juga mendorong dunia pendidikan dan pembelajaran menjadi lebih aktif dan efektif. hal ini tentu memberikan kontribusi yang luar biasa, dari tempat satu ke tempat yang berkejauhan dan telah memberikan manfaat yang sangat berarti dalam kehidupan manusia. Dimana perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sedemikian pesat tersebut mampu menciptakan kultur baru bagi semua orang diseluruh dunia. (Maulinda, 2022).

Perkembangan Dunia pendidikan pun tak luput dari sentuhan teknologi. Teknologi merupakan pendorong utama perubahan dalam dunia pendidikan, serta mampu membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pembelajaran. (Nur Safira et al., 2023). Integrasi teknologi informasi ke dalam dunia pendidikan telah menciptakan pengaruh besar dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi informasi, mutu dan efisiensi sebuah pendidikan dapat ditingkatkan.

Selain itu perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga dimanfaatkan pada aspek penilaian yaitu untuk bisa menilai sikap ilmiah peserta didik melalui media sosial. Manfaat bagi kehidupan manusia, di

satu sisi perubahan tersebut juga telah membawa manusia ke era persaingan. Keunggulan dari teknologi informasi dan komunikasi ini memiliki keunggulan yang tidak hanya terbatas pada kemampuan mengelola data saja. Dengan kehadiran teknologi informasi menjadi salah satu titik terang yang diharapkan mampu memberikan hal positif dalam meningkatkan mutu pendidikan. (Karim et al., 2022).

Pendidikan adalah suatu proses dimana seseorang atau guru berusaha mengembangkan potensi siswanya melalui pengembangan kecerdasan, kualitas dan keterampilan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan. Salah satunya adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan formal yang berada pada jenjang pendidikan menengah. SMK memiliki tujuan utama untuk menyiapkan peserta didiknya memiliki keahlian dan keterampilan kompetensi tertentu dan siap bekerja pada bidang keahliannya. Pengertian ini mengandung pesan bahwa setiap institusi yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan harus berkomitmen menjadikan tamatan mampu bekerja dalam bidang tertentu. (Galih Setiadi, 2018).

Dilihat dari sisi perkembangan pendidikan dimana pendidikan saat ini harus mengikuti perkembangan zaman yang terus berkembang, serta mampu mengikuti perkembangan teknologi yang masih tidak dapat dihindarkan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong inovasi penggunaan produk turunan teknologi dalam pembelajaran (Wiwik Sutami et al., 2023).

Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi yang memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pesat ini sangat diminati terutama bagi peserta didik yang lahir di era milenial. Seringkali dihadapkan pada kendala-kendala seperti keterbatasan sumber belajar yang relevan, kurangnya interaktivitas dalam pembelajaran, serta keterbatasan ruang, dan waktu (Rahmawati et al., 2022). Oleh karena itu, perlu adanya inovasi yang menyediakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam materi perencanaan pengalamatan jaringan (PPJ). PPJ atau disebut dengan Perencanaan Pengalamatan Jaringan salah satu pembelajaran dimana pembelajaran tersebut hanya diperoleh di sekolah menengah kejuruan. Melalui pembelajaran PPJ siswa mempelajari konsep dasar mengembangkan infrastruktur dan topologi jaringan komputer.

Dalam era digitalisasi, salah satunya adalah pengembangan Modul praktikum digital berbasis web menjadi salah satu solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Perkembangan teknologi ini, pendidikan menjadi lebih dinamis, interaktif dan dapat diakses oleh lebih banyak orang di seluruh dunia.

Modul adalah salah satu langkah yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada peserta didik, dikarenakan saat ini pengembangan bahan ajar berupa modul menjadi kebutuhan (Muttaqin et al., 2020) Dengan penggunaan modul diharapkan dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran agar lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas,

dan dengan hasil (*output*) yang berkualitas. Dengan kata lain modul adalah sebagai bahan belajar dimana pembacanya dapat belajar secara mandiri (Ahmady & Rahayu, 2023). Dengan diberikannya modul, diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk bisa belajar secara mandiri tanpa selalu ada bantuan langsung dari pendidik.

Modul merupakan bahan ajar yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul juga merupakan paket belajar mandiri yang dirancang secara sistematis gunanya untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Seiring dengan kemajuan teknologi sehingga modul mampu disajikan dalam format digital (Uzani et al., 2023).

Menurut Sudjana (2016) menyatakan bahwa modul didefinisikan sebagai satu unit program belajar-mengajar terkecil yang secara rinci menggambarkan: (a) Tujuan instruksional yang akan dicapai; (b) Topik yang akan dijadikan dasar proses belajar-mengajar; (c) Pokok-pokok materi yang dipelajari; (d) Kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas; (e) Peranan guru dalam proses belajar-mengajar; (f) Alat-alat dan sumber yang akan dipergunakan; (g) Kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati murid secara berurutan; (h) Lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa; dan (i) Program evaluasi yang akan dilaksanakan.

Modul praktikum digital yaitu berupa bahan ajar elektronik dapat mempermudah dalam memasukkan unsur suara dan gambar dinamis seperti, video, gambar serta sumber belajar lainnya. Modul praktikum

digital dapat memberikan gambaran secara *audio-visual* sehingga siswa dapat melakukan praktikum digital berbasis web pada materi perencanaan pengalamatan jaringan (PPJ) dasar dengan baik dan benar. hal ini merupakan panduan belajar siswa dalam mengembangkan mutu belajar mandiri. (Muttaqin et al., 2023)

Modul juga memiliki beberapa kelebihan yaitu: (a) memotivasi siswa dalam mengerjakan tugas secara mandiri; (b) modul ditetapkan sebagai tujuan pembelajaran yang jelas sehingga siswa belajar lebih terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran; (c) Modul juga didesain semenarik mungkin, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan sehingga mampu menimbulkan motivasi siswa untuk belajar; (d) modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari dengan sangat mudah; (e) kerjasama dapat terjalin karena dengan penggunaan modul persaingan dapat diminimalisir selama proses belajar; (f) siswa bisa menyelesaikan materi berdasarkan kecepatan belajar mereka sendiri (Aldha Rasjiman Sayoga et al., 2021).

Bantuan adanya modul praktikum digital berbasis web diharapkan siswa dapat mengerti dan melatih berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi atau sering disebut dengan istilah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Penggunaan modul praktikum digital berbasis web menjadi salah satu solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan adanya Modul praktikum digital berbasis web memungkinkan akses pembelajaran secara fleksibel. (Widyastuti & Nurfarida, 2019)

Modul praktikum digital berbasis web ini dirancang untuk mempermudah diakses oleh para siswa dimanapun mereka berada dan kapan pun selama handphone atau pun laptop yang digunakan terkoneksi dengan internet (Sumiaty et al., 2019).

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan, bahwa teknologi informasi dan komunikasi merupakan sistem informasi yang memberikan kemudahan dan kenyamanan dari segi penyampaian materi serta memudahkan siswa belajar secara mandiri. Sehingga pembelajaran dapat berjalan secara fleksibel serta Memungkinkan siswa tersebut dapat mengakses dimana saja dan kapan saja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Budi Luhur Sintang, 3 Februari 2024 pada siswa kelas XI jurusan TJKT diperoleh data bahwa masih terdapat beberapa kendala dalam proses pembelajaran seperti proses pembelajaran dilaksanakan masih kurang variatif. Guru sudah menggunakan media untuk menunjang proses pembelajaran, namun masih kurang optimal. Pembelajaran yang berlangsung belum menggunakan media berbasis informasi dan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran. Media yang digunakan oleh guru hanya berupa bantuan media LCD atau proyektor, buku ajar (buku paket) serta buku catatan, powerpoint, dan word. Kurang maksimalnya penggunaan alat, bahan dan media pembelajaran tentu akan menjadi hambatan pada kelancaran proses pembelajaran. Sehingga masih terdapat siswa yang belum memahami dengan jelas dari materi pelajaran, khususnya pelajaran

“Perencanaan Pengalamatan jaringan (PPJ)”. Hal ini dilihat dari hasil latihan soal yang menunjukkan bahwa dari 40 siswa terdapat 10 siswa yang kurang memahami pembelajaran perencanaan pengalamatan jaringan (PPJ), maka hal tersebut dapat dijelaskan bahwa 25% siswa yang kurang memahami materi tersebut. Tentu saja hal ini disebabkan bahan pembelajaran yang digunakan kurang efektif selama proses pembelajaran di kelas. Mengingat kedudukannya dalam konteks pembelajaran, media sebagai bagian yang sangat penting, komponen ini perlu mendapatkan perhatian dari guru, guru harus menyadari pentingnya media dalam memfasilitasi proses belajar mengajar yang akan membantu peserta didik dalam belajar (Wulandari et al., 2023). Oleh sebab itu, pemilihan media harus benar-benar tepat agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai dengan mudah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Web Pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan (PPJ) di SMK Budi Luhur Sintang”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Web pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan di SMK Budi Luhur Sintang?
2. Bagaimana Kelayakan Penggunaan Modul Praktikum Digital Berbasis Web pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan di SMK Budi Luhur Sintang?
3. Bagaimana Respon Siswa dan Guru Terhadap Modul Praktikum Digital Berbasis Web pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan di SMK Budi Luhur Sintang?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah:

1. Untuk Mengetahui Proses Pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Web pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan di SMK Budi Luhur Sintang.
2. Untuk Mengetahui Kelayakan Penggunaan Modul Praktikum Digital Berbasis Web pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan di SMK Budi Luhur Sintang.
3. Untuk Mengetahui Respon Siswa dan Guru Terhadap Modul Praktikum Digital Berbasis Web pada Materi Perencanaan Pengalamatan Jaringan di SMK Budi Luhur Sintang.



#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Web merupakan salah satu cara untuk memajukan ilmu pengetahuan sekaligus memberikan manfaat sebagai berikut:

Meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pengembangan individu dan meningkatkan pemahamannya sehingga dengan Modul praktikum berbasis web siswa dapat belajar kapan saja, dan di mana saja.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Demi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi diharapkan mampu menambah wawasan peneliti maupun pembaca, penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Siswa**

Penelitian diharapkan dapat membantu siswa memahami dan meningkatkan pengetahuannya, serta membantu dalam mengatasi kesulitan belajar, sehingga dapat mengembangkan dan meningkatkan pengetahuannya. Serta mampu Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran, dan meningkatkan hasil belajar siswa.

###### **b. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alternatif agar guru dapat melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan pengetahuannya tentang pengembangan Modul Praktikum Digital

sehingga peserta dapat memecahkan masalah dan meningkatkan pengetahuan siswa. Memudahkan dalam penyampaian materi dan menarik perhatian siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan dan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah, berguna sebagai faktor pendorong dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dapat menemukan ide untuk mengembangkan Modul Praktikum Digital Berbasis Web sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Sehingga memberikan kontribusi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Memberikan konsep pengetahuan serta pengalaman bagi peneliti mengenai pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Web. Merangsang siswa agar lebih terlibat dalam proses pembelajaran untuk belajar secara mandiri. Memberikan bekal pengetahuan serta pengalaman kepada peneliti. Mendapatkan pengetahuan mengenai prosedur pelaksanaan penelitian khususnya pada penelitian pengembangan. Menambah wawasan tentang pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Web

e. Bagi lembaga STKIP Persada Khatulistiwa Sintang

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah khususnya berupa hasil penelitian yang dapat dilihat dan memberikan

informasi ilmiah tentang pengembangan modul praktikum digital berbasis web untuk membantu mahasiswa memahami tentang pembelajaran, kesulitan belajar dan harapan pembelajaran yang lebih baik.

#### **E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan**

Produk yang diharapkan dari peneliti pengembangan ini adalah pembelajaran perencanaan pengalaman jaringan dalam bentuk animasi berbasis web untuk siswa dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul dibuat berdasarkan materi perencanaan pengalaman jaringan (PPJ).
2. Modul dirancang membantu siswa belajar perencanaan pengalaman jaringan (PPJ) secara mandiri atau dengan guru.
3. Modul dikembangkan dengan memanfaatkan *Book Creator* (<https://read.bookcreator.com/uSfGyqk85nOn9645a2AmM31z4IC2/YGicP7wQQtuorFR-2bRYlw>)
4. Modul memiliki animasi, video, dan audio sesuai dengan materi yang dikembangkan.
5. Sasaran produknya adalah siswa kelas XI jurusan TJKT.
6. Dalam modul terdapat capaian pembelajaran, profil pengembangan, materi, video, dan gambar.
7. Dalam modul akan menerapkan model pembelajaran berbasis web.

8. Gambar di edit menggunakan bantuan photoshop serta bantuan powerpoint.

## **F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi**

Asumsi pada peneliti ini adalah sebagai berikut:

- a. Siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mereka akan lebih memahami dan menginternalisasi materi. Mereka dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.
- b. Modul dapat memudahkan siswa belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan mereka.
- c. Dengan menggunakan modul, guru dapat mencoba pendekatan baru untuk menyajikan pelajaran dengan memanfaatkan berbagai media.

### **Keterbatasan Pengembangan**

Pengembangan modul ini juga memiliki keterbatasan, yaitu:

1. Produk yang dihasilkan berupa modul terbatas yang berisi materi perencanaan pengalamatan jaringan (PPJ).
2. Penelitian ini hanya mengembangkan sebuah produk modul berbasis web dengan bantuan *Book Creator* (URL
3. Uji coba kelayakan produk hanya dilakukan untuk sekolah menengah kejuruan kelas XI TJKT SMK Budi Luhur Sintang.