

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Revolusi Industri 4.0 menghadirkan tantangan besar dalam dunia pendidikan. Sebagaimana tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 3, pendidikan memiliki peran vital dalam pengembangan sumber daya manusia untuk beradaptasi dengan perkembangan dan perubahan zaman. Dalam mengupayakan peran pendidikan dalam pengembangan sumber daya manusia perlu adanya perubahan pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman, yaitu pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini didukung (Kristanto, 2016) dalam bukunya, perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan menuntut efisiensi dan efektifitas dalam pembelajaran. Dengan penerapan teknologi yang tepat, kegiatan belajar mengajar dapat menjadi lebih efisien dan efektif. Kemajuan teknologi mempermudah proses pembelajaran dan tentunya berpengaruh pada hasil belajar yang dicapai. (Peprizal & Syah, 2020). Kita dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui teknologi pendidikan dengan memperluas akses terhadap pengetahuan dan menyediakan pendidikan yang bermutu. Hal ini terutama diwujudkan melalui penerapan pendekatan *high-tech* dan *high-touch*. (Ngurah & Laksana, 2020)

Dalam proses pembelajaran media pembelajaran adalah suatu jenis perangkat yang dirancang dan terorganisir dengan baik untuk menyampaikan pesan dan membangun hubungan sosial (Stefany et al., 2024). Media pembelajaran menjadi salah satu sarana dalam upaya perubahan pembelajaran berbasis teknologi. Peranan media

pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran adalah untuk memfasilitasi, mengoptimalkan dan membantu proses belajar. Menurut kustandi dan sutjipto dalam (Melisa & Darlan Sidik, 2019), Media pembelajaran merupakan alat yang mendukung proses belajar mengajar dan berperan dalam memperjelas pesan yang disampaikan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan optimal. Sedangkan menurut (Pagarra H & Syawaludin, 2022) media pembelajaran adalah segala peralatan yang digunakan sebagai perantara antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan benar dan efektif. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi adalah media pembelajaran berbasis *website* atau lebih dikenal dengan *web based learning*.

*Web based learning* merupakan sebuah sistem pembelajaran yang menggunakan fasilitas teknologi informasi (Harahap, 2022). Dalam sistem pembelajaran *web based learning* menawarkan pembelajaran kapan saja dan dimana saja hanya dengan ketentuan terhubung dengan jaringan internet. *Web based learning* media pembelajaram berbasis *website* terus mengalami peningkatan pengguna di setiap tahunnya didalam proses pembelajaran. hal ini dibuktikan dengan data yang dipublikasikan oleh statista.com, total pendapatan di pasar platform *web based learning* diproyeksikan mencapai USD 517,40 juta pada tahun 2024. Dan diperkirakan pada tahun 2029 penetrasi pengguna mencapai 7,4% yaitu mencapai 21,6 juta pengguna. Perkiraan peningkatan pengguna *web based learning* ini dapat mencerminkan bahwa terdapat perubahan besar dalam penggunaan media pembelajaran dari yang tradisional dan konvensional menjadi pembelajaran *online*.

Saat ini, berbagai platform *e-learning* baik berupa *website* maupun *mobile* telah tersedia dan banyak digunakan oleh guru maupun lembaga pendidikan. Platform tersebut dapat diakses secara gratis maupun berbayar. Beberapa aplikasi *e-learning* yang sering direkomendasikan meliputi *Google Classroom*, Ruang Guru, *Schoology*, *Our Class*, Edmodo, Quipper, Moodle, Sevima Link, Sekolah Anda, dan Zenius Education (Sumardi et al., 2021). Kehadiran *platform-platform* ini memudahkan proses pembelajaran daring dan mendukung kegiatan belajar mengajar secara lebih interaktif dan fleksibel. Penggunaan *e-learning* baik dalam bentuk *website* maupun *mobile* secara gratis di Indonesia rata-rata menggunakan platform *google classroom*, serta platform yang berbayar rata-rata menggunakan ruang guru dan zenius. Platform berbayar tentu kurang efisien dan tidak bisa diterapkan secara menyeluruh pada proses pembelajaran di sekolah, oleh sebab itu platform *google classroom* menjadi platform yang dinilai efektif dan efisien dalam mendukung pembelajaran. Hal ini didukung oleh Azhar dalam (Zhafiri & Ekohariadi, 2021),

*Google Classroom* merupakan platform gratis yang dengan cepat meraih popularitas dan banyak dimanfaatkan oleh para guru sebagai inovasi dalam meningkatkan proses pembelajaran. Akan tetapi dalam penelitian (Albab, 2022) mengungkapkan bahwa tingkat kepuasan pengguna terhadap *Google Classroom* masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh berbagai kendala, seperti kesulitan dalam pengoperasian aplikasi serta minimnya panduan penggunaan yang jelas. Selain itu, kurangnya keterlibatan siswa dalam penggunaan aplikasi, seperti guru tidak mengetahui siswa siapa saja yang aktif dalam aplikasi dan mengakses materi yang

diberikan. *Google Classroom* juga memerlukan administrator khusus untuk mengelola akun *Google* sekolah, yang menambah kompleksitas dalam proses pengelolaannya. (Zhafiri & Ekohariadi, 2021).

Penggunaan *web based learning* dirasa menjadi pilihan yang tepat dan dapat mendukung pembelajaran di sekolah, khususnya pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Dalam mempersiapkan era revolusi 4.0 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus siap dalam beradaptasi dengan teknologi yang ada karena Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi lembaga formal yang memiliki tujuan membentuk lulusan yang siap memasuki dunia kerja yang terus berubah mengikuti revolusi industri. Hal ini dijelaskan dalam (UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003) Pendidikan kejuruan merupakan jenjang pendidikan menengah yang dirancang khusus untuk membekali peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan praktis, sehingga mereka siap memasuki dunia kerja di bidang tertentu. Oleh sebab itu upaya dalam beradaptasi dengan teknologi adalah dengan memperbarui proses pembelajaran baik dalam penyampaian materi maupun praktik. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di bidang komputer telah akrab dengan pemanfaatan teknologi sebagai sarana pendukung proses pembelajaran. Dalam upaya memenuhi kebutuhan di dunia kerja, komunikasi, dan pendidikan, *International Society for Technology in Education* (ISTE), atau Asosiasi Internasional untuk Teknologi dalam Pendidikan, merumuskan standar nasional bagi pendidikan teknis. Salah satu standar tersebut adalah *National Educational Technology Standards for Students* (NETS), yang menegaskan bahwa setiap siswa diharapkan

mampu memanfaatkan teknologi secara efektif guna berperan aktif dalam pengembangan teknologi informasi di era abad ke-21 (Nainggolan & ., 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 04 November 2024 melalui wawancara dengan Ibu Qurrotul Aini, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi SMKN 1 Kwanyar didapatkan hasil bahwa SMKN 1 Kwanyar dalam proses pembelajaran masih konvensional dengan menggunakan metode ceramah dengan alat buku pegangan dan hanya terkadang berbantuan dengan media power point (PPT) dalam penyampaian materi. Selain itu sempat menggunakan media *google classroom* akan tetapi, penggunaan *google classroom* hanya digunakan untuk pengumpulan tugas saja dan hanya berjalan beberapa waktu saat pandemi COVID-19. Pada pembelajaran praktik, siswa hanya diberikan contoh oleh guru dan dipersilahkan untuk mempraktikkan sendiri tanpa adanya pedoman praktik. Selain itu peserta didik tidak memiliki buku pegangan terkait materi maupun pedoman praktik. Hal ini sangat mempengaruhi ketidak maksimalan dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran dasar-dasar teknik komputer jaringan dan telekomunikasi yang dianggap sebagai materi yang fundamental karena sebagai materi dasar sebelum mempelajari materi kejuruan yang lebih dalam. oleh karena itu siswa mengalami kesulitan belajar karena tidak ada *device* ataupun media untuk memperelajari maupun mempraktekkan ulang materi yang didapatkan disekolah.

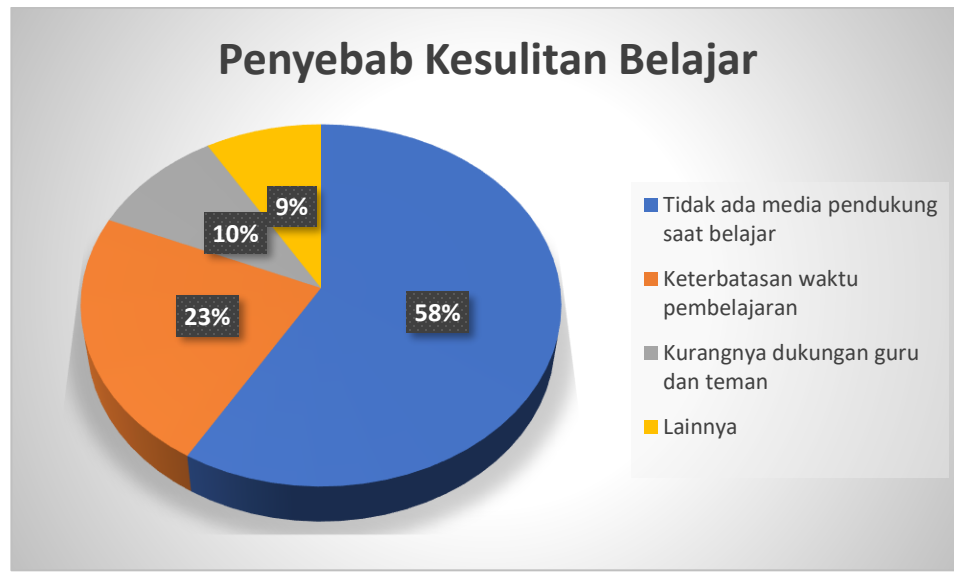
Peneliti juga melakukan observasi dengan membagikan kuisioner pada tanggal 06 November 2024 dengan peserta didik sebanyak 30 siswa kelas X TKJ B SMKN 1

Kwanyar, peneliti mendapatkan hasil bahwa sebanyak 20% siswa sangat kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran dasar – dasar teknik komputer jaringan dan telekomunikasi dan 45% siswa cukup kesulitan. Sedangkan sisanya 17% siswa tidak terlalu kesulitan dalam proses pembelajaran dan 18% tidak kesulitan sama sekali.



**Gambar 1. 1** Hasil kuisioner tingkat kesulitan belajar siswa.

Penyebab kesulitan yang dialami oleh siswa diantaranya adalah tidak ada media pendukung saat belajar dengan presentase sebesar 58%, media yang dimaksud adalah seperti buku pegangan atau yang lainnya yang berisi materi dan 23% keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran. sedangkan sisanya adalah kurangnya dukungan guru dan teman mendapat presentase sebesar 10% dan sisanya sebesar 9% disebabkan oleh penyebab yang lainnya. Seperti faktor eksternal dari pribadi siswa masing-masing. hal ini sesuai dengan data pada gambar 1.2.



**Gambar 1. 2** Hasil kuiseonar penyebab kesulitan belajar

Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah mengembangkan bahan ajar atau media pendukung pembelajaran yang dapat digunakan kapan saja tidak terbatas waktu. Bahan ajar ini diharapkan dapat dimanfaatkan secara efektif oleh peserta didik untuk membantu mereka memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran berbasis *website (web based learning)* menjadi inovasi dan solusi yang dapat mengubah proses pembelajaran lebih efisien dan efektif. Proses pembelajaran kini tidak hanya bergantung pada pertemuan tatap muka dan penjelasan guru. Siswa juga dapat terlibat dalam berbagai aktivitas lainnya, seperti mengamati, melaksanakan tugas, melakukan demonstrasi, serta berpartisipasi dalam interaksi pembelajaran secara daring atau jarak jauh. (A et al., 2020). Dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *website (web based learning)* siswa bisa langsung membaca materi pada setiap bab yang tertera pada *website*. Selain itu terdapat fitur forum diskusi yang dapat digunakan untuk berdiskusi dengan guru maupun peserta didik lainnya. Pemanfaatan *web based learning* selain dapat diakses

dimana saja dan kapan saja juga tidak diperlukan pemasangan perangkat lunak lainnya serta tidak dibutuhkan perangkat dengan versi tinggi. Kehadiran fitur diskusi memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara *fleksibel*, kapan saja dan di mana saja, tanpa terhalang oleh batasan waktu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pertiwi & Irfan, 2021) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X TKJ Di Di SMK Negeri 1 Painan. Dihasilkan media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran sistem komputer dinilai memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi. Berdasarkan evaluasi dari guru praktisi, media ini memperoleh skor rata-rata sebesar 88,00% yang tergolong dalam kategori sangat praktis. Sementara itu, penilaian dari siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 90,28%, juga termasuk dalam kategori sangat praktis. Dari segi efektivitas, media pembelajaran ini terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sebagaimana terlihat dari peningkatan pencapaian peserta didik setelah menggunakan media tersebut.

Hasil penelitian (Nguru et al., 2020) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Website* pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat. Menghasilkan tingkat keefektifan media *e-learning* berbasis *website* diukur melalui tes yang melibatkan 20 siswa dalam uji coba kelompok besar. Berdasarkan hasil tes tersebut, diperoleh persentase skor sebesar 95%, yang masuk dalam kategori sangat efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media *e-learning* berbasis *website* sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Penelitian (Winarto et al., 2024) yang berjudul Pengembangan *Web* Edukasi Teknologi Untuk Meningkatkan Kompetensi Pada Keahlian *Back End Web Development* Pada Siswa SMK (Studi Kasus: SMK Negeri Mojoagung). *Web* Edukasi Teknologi telah terbukti mampu meningkatkan kompetensi dalam *Back End Web Development*. Hal ini didasarkan pada hasil analisis *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji statistik *paired T-test*. Uji ini memiliki kriteria pengambilan keputusan, yaitu jika  $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$ , maka hipotesis  $H_1$  diterima, sedangkan jika  $T \text{ hitung} < T \text{ tabel}$ , maka  $H_1$  ditolak. Hipotesis  $H_1$  menyatakan bahwa "*Web* Edukasi Teknologi memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi *Back End Web Development*." Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai  $T \text{ hitung}$  sebesar 12,567, yang lebih besar dari nilai  $T \text{ tabel}$  sebesar 2,034515 pada tingkat signifikansi 0,05. Oleh karena itu, hipotesis  $H_1$  diterima. Temuan ini membuktikan bahwa *Web* Edukasi Teknologi memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan kompetensi *Back End Web Development*.

Penelitian (Azkiyah et al., 2022) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Menggunakan Model Pengembangan *Four-D* (Studi Pada SMK Negeri 1 Rembang. Menghasilkan Proses pengembangan media pembelajaran dimulai dari tahap pendefinisian. Pada tahap ini, kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran diidentifikasi. Tahap pendefinisian berfungsi sebagai landasan utama dalam menentukan arah dan konsep pengembangan media tersebut. Selanjutnya, masuk ke tahap desain, di mana peneliti menghasilkan *output* berupa *flowchart* dan *storyboard*.

*Flowchart* digunakan untuk memetakan alur proses, sedangkan *storyboard* memberikan gambaran visual yang lebih jelas tentang tampilan dan isi media pembelajaran. Tahap berikutnya adalah pengembangan. Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah dirancang kemudian diunggah ke internet. Selanjutnya, media tersebut divalidasi oleh tiga ahli dengan hasil sebagai berikut: Ahli media memberikan skor 88,7%, ahli materi memberikan skor 100%, dan ahli instruksional memberikan skor 90,77%. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran dinilai sangat layak untuk digunakan. Selain validasi, tahap pengembangan juga mencakup uji coba terbatas. Dari uji coba tersebut, diperoleh persentase kelayakan sebesar 89,94%, yang juga dikategorikan sebagai sangat layak.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu terkait pengembangan media pembelajaran *website* pada sekolah menengah kejuruan (SMK) yang berhasil dilakukan peneliti terdahulu yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, maka peneliti menawarkan ide penelitian “**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* Pada Mata Pelajaran Dasar - Dasar Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi Kelas X TKJ SMKN 1 Kwanyar**” Dalam media pembelajaran berbasis *website* tersebut peneliti menggunakan jenis *website statis*, dimana konten yang berada di dalam website bersifat tetap dan tidak berubah secara otomatis dengan memiliki fitur khas yaitu forum diskusi yang dapat dilakukan oleh guru dan siswa terkait materi yang ada.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Komputer Jaringan Dan Telekomunikasi kelas X TKJ SMKN 1 Kwanyar?
2. Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi kelas X TKJ SMKN 1 Kwanyar?

## 1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Komputer Jaringan Dan Telekomunikasi kelas X TKJ SMKN 1 Kwanyar.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Komputer Jaringan Dan Telekomunikasi kelas X TKJ SMKN 1 Kwanyar.

## 1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi produk media pembelajaran berbasis *website* yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Media pembelajaran berupa *website* yang dapat diakses melalui *web browser google classroom, mozilla firefox, microdoft edge*, dan sebagainya.
2. Media pembelajaran berbasis *website (web based learning)* memuat mata pelajaran dasar-dasar komputer jaringan dan telekomunikasi sesuai dengan kurikulum merdeka

3. *Web based learning* memiliki beberapa fitur yaitu :

a. Admin

1) Halaman *login*

Halaman *login* ini digunakan untuk akses masuk ke halaman utama *web based learning*

2) Halaman profil

Halaman profil digunakan untuk mengubah profil dari pengguna

3) Halaman materi

Halaman materi ini digunakan untuk akses materi yang telah disediakan dalam *web based learning*. Materi yang disediakan didalam *web based learning* meliputi:

- a) Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
- b) Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
- c) Profesi dan kewirausahaan
- d) K3LH dan Budaya Kerja Industri
- e) Alat ukur dan pengukuran teknik jaringan akses telekomunikasi

f) Media dan jaringan telekomunikasi

4) Halaman tugas

Halaman tugas ini digunakan untuk mengakses tugas yang diberikan

5) Halaman jawaban tugas

Halaman jawaban tugas ini digunakan untuk mengakses jawaban tugas yang telah ditambahkan

6) Halaman manajemen akun

Halaman manajemen akun digunakan untuk mengelola akun-akun pengguna dari guru maupun siswa

7) Halaman forum diskusi

Halaman ini digunakan untuk melakukan diskusi antara guru dan siswa

8) Halaman *logout*

Halaman ini digunakan untuk keluar dari halaman utama

b. Guru

1) Halaman *login*

Halaman *login* ini digunakan untuk akses masuk ke halaman utama *web based learning*

2) Halaman profil

Halaman profil digunakan untuk mengubah profil dari pengguna

3) Halaman materi

Halaman materi ini digunakan untuk akses materi yang telah disediakan dalam *web based learning*. Materi yang disediakan didalam *web based learning* meliputi:

- a. Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
- b. Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
- c. Profesi dan kewirausahaan
- d. K3LH dan Budaya Kerja Industri
- e. Alat ukur dan pengukuran teknik jaringan akses telekomunikasi
- f. Media dan jaringan telekomunikasi

4) Halaman tugas

Halaman tugas ini digunakan untuk mengakses tugas yang diberikan

5) Halaman jawaban tugas

Halaman jawaban tugas ini digunakan untuk mengakses jawaban tugas yang telah ditambahkan dan menilai jawaban tugas

6) Halaman forum diskusi

Halaman ini digunakan untuk melakukan diskusi antara guru dan siswa

7) Halaman *logout*

Halaman ini digunakan untuk keluar dari halaman utama

c. Siswa

1) Halaman *login*

Halaman login ini digunakan untuk akses masuk ke halaman utama *web based learning*

2) Halaman profil

Halaman profil digunakan untuk mengubah profil dari pengguna

### 3) Halaman materi

Halaman materi ini digunakan untuk akses materi yang telah disediakan dalam *web based learning*. Materi yang disediakan didalam *web based learning* meliputi:

- a) Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
- b) Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
- c) Profesi dan kewirausahaan
- d) K3LH dan Budaya Kerja Industri
- e) Alat ukur dan pengukuran teknik jaringan akses telekomunikasi
- f) Media dan jaringan telekomunikasi

### 4) Halaman tugas

Halaman tugas ini digunakan untuk mengakses tugas yang diberikan

### 5) Halaman jawaban tugas

Halaman jawaban tugas ini digunakan untuk mengakses jawaban tugas yang telah ditambahkan

### 6) Halaman forum diskusi

Halaman ini digunakan untuk melakukan diskusi antara guru dan siswa

### 7) Halaman *logout*

Halaman ini digunakan untuk keluar dari halaman utama

### 1.5 Batas Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian di atas, maka perlu diadakan batasan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi ini tidak dapat diakses dan dijalankan tanpa adanya internet dengan produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *website*.
2. Media ini terbatas hanya bisa digunakan pada materi-materi yang ada pada mata pelajaran dasar-dasar jaringan komputer dan telekomunikasi yang sesuai dengan kurikulum merdeka.
3. Media pembelajaran berbasis *website* ini hanya diujikan kepada siswa kelas X TKJ SMKN 1 Kwanyar.

### 1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peserta Didik
  - a. Menjadi salah satu sumber belajar sistem komputer yang lebih efisien dan *fleksibel* karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja.
  - b. Melatih kemampuan *information and communication technology* (ICT) yang dapat menjadi bekal dalam dunia kerja.
2. Bagi guru,
  - a. Mempermudah dan menyederhanakan proses penilaian dan evaluasi dari proses belajar siswa.

- b. Memfasilitasi guru dan siswa diluar jam pelajaran
- c. Menjadi alat dalam memantau kemajuan siswa dalam proses pembelajaran yang lebih fleksibel dan efisien.

### 3. Bagi sekolah

Media pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dalam pemanfaatan media pembelajaran saat pembelajaran di sekolah.

### 4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan knowledge baru bagi peneliti dan dapat memberikan inspirasi serta motivasi belajar dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *website*.

## 1.7 Definisi Istilah

1. Media Pembelajaran : Alat atau peraga yang digunakan oleh seorang pendidik dalam proses pembelajaran dengan tujuan menyampaikan materi kepada peserta didik guna mencapai tujuan pembelajaran.
2. *E learning* : sistem pembelajaran dengan menggunakan teknologi digital dalam proses pembelajaran yang dapat dilaksanakan dimana saja dan kapan saja dengan berbantuan perangkat elektronik
3. *Web based learning* : metode pembelajaran yang mengandalkan teknologi internet sebagai media pendukung proses belajar mengajar.
4. *Website* : sekumpulan halaman yang saling terkoneksi yang dirancang untuk berbagi informasi satu sama lain melalui sebuah tautan

5. Dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi : Mata pelajaran dasar yang diberikan sebagai landasan dalam konsentrasi keahlian jaringan komputer dan telekomunikasi.
6. *Framework codeigniter* : *framework* dalam pemrograman bahasa PHP yang bersifat *open source*.