

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, sepertinya tidak ada habisnya diskusi tentang kemajuan teknologi dan informasi. Banyak perubahan dihasilkan dari berbagai kemajuan dalam teknologi dan informasi (Rahim, 2022). Semakin cepatnya perubahan teknologi informasi telah memberikan efek pada hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Ini termasuk penggunaan mudah perangkat komputer, alat telekomunikasi, dan media informasi lainnya (Sya'bandyah & Yuliaty, 2022). Oleh karena itu, agar siap bersaing di dunia industri yang semakin maju, Siswa dituntut untuk mempunyai ilmu dan keahlian yang memadai. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, seperti aplikasi pada perangkat *Android* menjadi semakin penting seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi.

Penggunaan media belajar memiliki peran krusial dalam mengoptimalkan partisipasi aktif dan dorongan belajar siswa, sekaligus mendukung peningkatan mutu pendidikan. Selain mampu membangkitkan motivasi dan keterlibatan siswa selama aktivitas pembelajaran, media belajar juga berperan sebagai alat penyampaian informasi yang efektif, membantu mengoptimalkan waktu belajar, meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran, memberikan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, dan menambah wawasan belajar siswa (Situmorang et al., 2023). Menurut Marliat dan Budiarto (2019), media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana atau alat yang digunakan dalam mengirimkan pesan dari sumber kepada penerima dengan tujuan merangsang aspek kognitif, afektif, serta

konsentrasi dan ketertarikan belajar siswa. Dengan demikian, penggunaan media belajar diharapkan mampu menciptakan kondisi yang membantu berlangsungnya proses belajar secara lebih efektif dan optimal. Oleh karena itu, guru harus selalu dapat mengubah media pembelajaran menjadi menarik, menarik, dan penuh dengan informasi, serta meningkatkan persiapan pembelajaran untuk mencegah siswa bosan.

Sistem operasi *Android* merupakan salah satu layanan yang paling sering dipakai untuk perangkat telepon pintar dan tablet, termasuk oleh kalangan siswa sekolah menengah. Sebagai sebuah sistem operasi, *Android* berfungsi untuk mengelola sumber daya perangkat sekaligus menjadi penghubung antara pengguna dengan aplikasi yang dijalankan, sehingga berbagai fitur dan layanan pada perangkat dapat dioperasikan dengan baik (Edriati, 2021).

MIT App Inventor ialah salah satu sarana digital yang mendukung pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis *android*. Melalui fitur lingkungan pengembangan visual yang tersedia, platform ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam membangun serta mendesain aplikasi menggunakan sistem blok pemrograman (*block-based programming*) dengan metode *drag and drop*, sehingga proses pembuatan aplikasi menjadi lebih mudah dan tidak memerlukan penguasaan bahasa pemrograman yang kompleks (Kadir, 2017). Selain itu, *MIT App Inventor* telah banyak dimanfaatkan dalam bidang pendidikan karena kemampuannya mendukung pengembangan media pembelajaran yang interaktif, inovatif, dan mudah digunakan oleh pendidik maupun peserta didik (Lamada & Ramadhani, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer di SMK YAPIM Taruna Marelان, proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan memanfaatkan buku paket dan slide PowerPoint sebagai media utama. Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android belum pernah diterapkan. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran, mudah merasa bosan, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep Sistem Jaringan Komputer yang bersifat abstrak. Selain itu, hasil belajar peserta didik masih belum optimal sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan dapat digunakan secara mandiri kapan saja melalui perangkat Android.

Berdasarkan keterangan yang diperoleh dari salah satu guru melalui wawancara di SMK YAPIM Taruna Marelان dan hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan angket berbasis *googleform* yang dilakukan SMK YAPIM Taruna Marelان pada peserta didik kelas XI TKJ yang berjumlah 28 siswa bahwasanya 100% peserta didik memiliki smartphone dan hanya 13,3% siswa yang mempunyai nilai 81 – 100. Selain itu sebanyak 60% mengatakan bahwa media belajar yang saat ini dipakai tidak bisa menarik perhatian peserta didik secara optimal dan kurang interaktif dan sisa 40% yang lain menyatakan ragu-ragu. Dengan demikian ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa kurang tertarik pada media pembelajaran yang ada, khususnya dalam aspek daya tarik dan interaktif. Dan sebanyak 93% siswa merasa membutuhkan media pembelajaran yang interaktif untuk membantu memahami pelajaran. Dengan demikian, terdapat kebutuhan untuk melakukan evaluasi dan pengembangan terhadap media

pembelajaran guna peningkatan kualitas penyampaian materi melalui pendekatan yang lebih menarik dan interaktif dapat mendukung efektivitas pembelajaran.

Hasil kajian terdahulu mengungkapkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* mampu menjadi solusi terhadap berbagai permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya dalam hal ketersediaan media yang interaktif, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja. Salah satu penelitian yang relevan dilakukan oleh Aisyah Aulia dan Rahmi (2022), studi ini memanfaatkan platform *MIT App Inventor* dalam pengembangan media pembelajaran dan menunjukkan bahwa aplikasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran peserta didik. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media berbasis *Android* mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar serta menjadikan kegiatan pembelajaran lebih efektif dan menarik. Meskipun fokus penelitian berada pada mata pelajaran matematika, pendekatan pengembangan, penggunaan teknologi, serta karakteristik pengguna memberikan relevansi kuat terhadap pengembangan media pada bidang lain, termasuk Sistem Jaringan Komputer.

Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian Kurniawan, Jakak, dan Effendi (2024). Penelitian ini tersebut memakai metode *Research and Development* (R&D) dan menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran yang bertujuan mendukung keterampilan dasar dalam desain grafis. Menurut hasil uji validasi para ahli, produk yang dikembangkan dinilai sangat layak untuk diterapkan dalam belajar. Pemanfaatan aplikasi tersebut mendukung aktivitas belajar mandiri siswa dan meningkatkan interaktivitas dalam proses pembelajaran serta mengindikasikan

bahwa media berbasis *Android* efektif diterapkan pada pembelajaran kejuruan berbasis keterampilan, serta dapat menjawab keterbatasan media konvensional.

Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* yang digunakan dalam bidang studi Sistem Jaringan Komputer di SMK YAPIM Taruna Marelan. Penelitian ini diharapkan menjadi solusi dari masalah yang ditemukan. Berdasarkan hasil observasi secara langsung serta pelaksanaan wawancara yang telah dilakukan, didapatkan penggunaan media pembelajaran yang dipakai masih bersifat konvensional dan kurang mendukung pembelajaran serta hanya 40% siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu alternatif media belajar yang lebih interaktif dan mudah diakses oleh siswa untuk mendukung proses pembelajaran. Oleh sebab itu, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* menjadi salah satu alternative dalam penggunaan media belajar yang diharapkan mampu meningkatkan efektivitas proses belajar. Materi jaringan komputer yang cenderung kompleks, teknis, dan membutuhkan pemahaman visual, menjadi tantangan tersendiri bagi siswa, terutama ketika penyampaian hanya dilakukan secara teoritis dan monoton. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* ini diharapkan sebagai solusi yang tepat, karena mayoritas siswa saat ini telah memiliki dan menggunakan perangkat *smartphone*. Dengan memanfaatkan platform *Android*, media pembelajaran dapat dirancang agar lebih interaktif, menarik, dan dapat digunakan pada waktu dan tempat yang fleksibel tanpa bergantung pada ruang kelas atau jaringan internet. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan beberapa fitur pendukung, seperti menu materi pembelajaran

yang berisi materi tentang Sistem Jaringan Komputer dimana difokuskan pada materi LAN, MAN, dan WAN. Menu video pembelajaran berisi video simulasi membangun jaringan LAN MAN, dan WAN. Menu latihan soal berisi soal-soal tentang pelajaran Sistem Jaringan Komputer, Menu Profil berisi data diri pengembang aplikasi, Menu Petunjuk berisi petunjuk penggunaan aplikasi serta menu *ChatBot* sebagai pendamping belajar siswa, sehingga diharapkan dapat membantu siswa memahami materi Sistem Jaringan Komputer secara lebih mandiri dan efektif.

Penelitian ini perlu dikembangkan karena sejalan dengan kebutuhan pendidikan di Indonesia saat ini yang menuntut penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dengan kata lain, pengembangan media pembelajaran ini tidak hanya menjadi solusi atas keterbatasan media belajar di sekolah, tetapi juga sebagai bentuk inovasi pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kesiapan siswa menghadapi dunia kerja berbasis teknologi. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran ini bukan hanya menjadi solusi teknis atas permasalahan di kelas, tetapi juga merupakan bentuk kontribusi terhadap transformasi pendidikan yang lebih inovatif, dan kreatif.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang menjadi dasar penelitian ini, yaitu sebagai berikut::

1. Peserta didik mengalami kesulitan untuk menguasai materi Sistem Jaringan Komputer.

2. Minat peserta didik terhadap materi pembelajaran masih tergolong rendah karena media belajar yang terbatas.
3. Banyak siswa yang merasa membutuhkan media pembelajaran yang menarik agar membuat proses belajar menjadi lebih mudah dipahami..

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian dapat mencapai tujuannya dan menyelesaikan masalah yang ada, lingkup dan batasan masalah dibatasi oleh hal-hal di bawah ini.:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan perangkat lunak *MIT App Inventor* serta dijalankan pada platform android.
2. Materi yang disampaikan pada media pembelajaran yaitu pada Elemen Jaringan Komputer LAN, MAN dan WAN
3. Aplikasi media pembelajaran tidak akan masuk di dalam *playstore*.

1.4 Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada batasan masalah di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan *MIT App Inventor* di bidang studi Sistem Jaringan Komputer kelas XI TKJ?
2. Bagaimana akseptabilitas penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan *MIT App Inventor* di bidang studi Sistem Jaringan Komputer kelas XI TKJ ?

3. Bagaimana efektifitas penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan *MIT App Inventor* di bidang studi Sistem Jaringan Komputer kelas XI TKJ ?

1.5 Tujuan Pengembangan Produk

Tujuan pengembangan produk penelitian ini adalah membuat media pembelajaran berbasis *Android* yang akan membantu siswa SMK YAPIM Taruna Marelان belajar tentang mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer. Berikut adalah tujuan dari pengembangan media pembelajaran :

1. Mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan *MIT App Inventor* di bidang studi Sistem Jaringan Komputer kelas XI TKJ.
2. Mengetahui akseptabilitas penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan *MIT App Inventor* di bidang studi Sistem Jaringan Komputer kelas XI TKJ.
3. Mengetahui keefektivitasan penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dengan *MIT App Inventor* di bidang studi Sistem Jaringan Komputer kelas XI TKJ.

1.6 Manfaat Pengembangan Produk

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi berbagai pihak, baik secara teoritis maupun praktis, seperti berikut ini:

1. Manfaat Teoritis

Dapat memperoleh pengetahuan baru dengan mengamati langsung dan memahami cara disiplin ilmu yang dipelajari di perguruan tinggi diterapkan dalam bidang ilmu pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Media pembelajaran yang dibuat bisa membantu siswa memahami materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik dan lebih berinteraksi. Dengan adanya media berbasis *Android*, para siswa bisa belajar lebih fleksibel, baik di dalam kelas maupun di luar kelas, sehingga mendorong semangat belajar dan meningkatkan hasil belajarnya.

b. Bagi Guru

Media ini bisa jadi pilihan sumber dan sarana pendamping dalam proses belajar. Guru bisa menggunakan media itu untuk menjelaskan materi dengan cara yang lebih beragam dan menyesuaikan cara belajar siswa, terutama pada topik-topik yang teknis seperti sistem jaringan komputer.

c. Bagi Sekolah

Produk ini mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi informasi. Sekolah juga dapat memanfaatkannya sebagai bagian dari inovasi pembelajaran yang selaras dengan perkembangan era digital dalam dunia pendidikan.

1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *Android* yang ditujukan untuk menunjang proses

pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer di SMK YAPIM Taruna Marelan. Produk ini diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Bentuk Produk, Produk yang dikembangkan berupa aplikasi media pembelajaran berbasis *Android* yang dapat diunduh dan digunakan secara *offline* pada perangkat *smartphone*. Akan tetapi untuk menu *chatbot* dan membuka video membutuhkan koneksi internet. Aplikasi ini dirancang sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.
2. Platform Pengembangan, aplikasi dikembangkan menggunakan *MIT App Inventor*, yaitu platform *open-source* berbasis *visual programming* yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Android* secara efisien dan sesuai untuk tujuan pembelajaran.
3. Kompatibilitas Perangkat, aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi *Android* minimal versi 5.0 (Lollipop) dan dirancang agar kompatibel dengan spesifikasi perangkat menengah ke bawah yang umum digunakan oleh siswa.
4. Konten Pembelajaran, materi yang disajikan dalam aplikasi mengacu pada kurikulum yang berlaku pada kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), khususnya pada mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer. Materi disampaikan dalam bentuk teks dan video pembelajaran yang mendukung pemahaman siswa.
5. Tampilan Antarmuka (*User Interface*), tampilan aplikasi dirancang dengan mempertimbangkan aspek keterbacaan, kemudahan navigasi, dan desain yang menarik.

6. Kelayakan Penggunaan, produk yang dihasilkan diharapkan memiliki kelayakan untuk digunakan sebagai media pendukung pembelajaran serta mampu menunjang kegiatan belajar secara individual maupun kelompok.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer memiliki urgensi yang tinggi, khususnya dalam menjawab kebutuhan akan inovasi pembelajaran saat ini. Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan dalam belajar secara mandiri melalui pemanfaatan perangkat digital yang mereka miliki, seperti *smartphone*. Dengan demikian, diperlukan media belajar yang interaktif, fleksibel, dan mudah digunakan agar dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Pengembangan ini juga memiliki peran sangat penting sebagai salah satu bagian dari kontribusi nyata dalam dunia pendidikan kejuruan, khususnya dalam pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran. Selain memberikan manfaat praktis bagi guru dan siswa, hasil pengembangan ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan media pembelajaran lainnya yang berbasis teknologi di masa mendatang. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* ini merupakan langkah yang penting dan relevan agar memperbaiki kualitas pembelajaran, mendorong inovasi di lingkungan sekolah, serta mendukung transformasi pendidikan berbasis teknologi sesuai dengan tuntutan zaman.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Adapun asumsi dan keterbatasan pengembangan adalah sebagai berikut :

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Siswa memiliki perangkat *smartphone* berbasis *Android* yang memungkinkan mereka untuk mengakses dan menjalankan aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan
 - b. Aplikasi tersebut dimanfaatkan sebagai media penunjang dalam kegiatan pembelajaran, bukan sebagai satu-satunya sumber belajar.
 - c. Media pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam kegiatan pembelajaran dan digunakan secara efektif
2. Keterbatasan Pengembangan
 - a. Aplikasi yang dikembangkan hanya ditujukan untuk mata pelajaran Sistem Jaringan Komputer dan belum mencakup seluruh kompetensi dasar dalam kurikulum.
 - b. Aplikasi hanya dapat digunakan pada perangkat berbasis *Android* dan belum tersedia dalam versi *iOS* atau platform lain.
 - c. Evaluasi pembelajaran dalam aplikasi masih bersifat sederhana (pilihan ganda) dan belum mencakup evaluasi berbasis praktik langsung atau simulasi jaringan.