

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia yang merupakan pilar utama yang menyangga sistem pendidikan yang dilaksanakan agar pendidikan tersebut berjalan dengan baik dalam mencapai tujuan pendidikan [1]. Kemajuan teknologi informasi yang cepat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari dampaknya terhadap bidang pendidikan. Tantangan global mendorong dunia pendidikan untuk terus menyesuaikan dengan kemajuan teknologi demi meningkatkan mutu pendidikan, terutama dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran [2], di mana media pembelajaran yang interaktif menjadi salah satu solusi kreatif. Media alternatif atau alat pembelajaran adalah sarana yang dapat digunakan untuk memahami potensi belajar dan dapat memotivasi siswa dalam proses pendidikan yang bertujuan untuk merangsang daya pikir serta meningkatkan konsentrasi melalui media yang kreatif dan menarik [3], sehingga dapat menghasilkan lulusan dengan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Salah satu pelajaran yang membutuhkan pendekatan inovatif dalam pembelajaran adalah topik Aljabar Boolean dan Gerbang Logika. Aljabar Boolean adalah variasi dari aljabar matematika yang memiliki nilai variabel kebenaran, yaitu *True* (Benar) dan *False* (Salah), di mana nilai kebenaran tersebut dilambangkan dengan angka 1 dan 0, di mana angka 1 mewakili nilai kebenaran (*True*) dan angka 0 mewakili nilai salah (*False*) [4]. Gerbang logika merupakan bagian inti dari penerapan fisik aljabar boolean dalam bentuk rangkaian digital. Gerbang Logika dapat digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi khusus, misalnya AND, OR, NAND, NOR, NOT, XOR atau XNOR [5]. materi gerbang logika merupakan hal yang mendasar dan wajib dikuasai karena materi tersebut akan terus dipakai pada mata pelajaran produktif pada kelas X. Pemahaman konsep materi gerbang logika tentu harus dikuasai oleh siswa agar siswa tersebut tidak mengalami kesulitan pemahaman pada mata pelajaran tingkat lanjut [6].

Di tingkat pendidikan menengah kejuruan, khususnya di SMKN 1 Ngadirojo, materi gerbang logika menjadi salah satu topik yang diajarkan dalam mata pelajaran

Teknik Komputer dan Jaringan serta Rekayasa Perangkat Lunak. Pemahaman yang baik mengenai gerbang logika menjadi dasar dalam memahami sistem digital yang lebih kompleks, seperti jaringan dan pemrograman perangkat lunak. Namun, dalam proses pembelajaran, masih ditemukan kendala dalam memahami konsep gerbang logika dengan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan, seperti buku teks dan ceramah konvensional. Data sampel sebanyak 10 siswa dijadikan dasar dalam pengembangan aplikasi ini. Hasil dari data tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan teori yang telah dipelajari ke dalam bentuk rangkaian logika yang nyata. Penyebab dari kesulitan tersebut adalah karena siswa belum sepenuhnya memahami konsep dasar Aljabar Boolean dan gerbang logika yang disampaikan hanya melalui media gambar statis, seperti ilustrasi bentuk gerbang logika dan tabel kebenaran, tanpa adanya visualisasi atau simulasi interaktif yang dapat memperjelas keterkaitan antara teori dan praktik.

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi saat ini, menjadikan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja misalnya pembelajaran berbasis android [7]. Melalui media pembelajaran yang bersifat daring dapat meningkatkan efektivitas juga dapat meningkatkan tingkat efektivitas kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat android yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran yang disajikan [8]. Selain itu, fitur interaktif seperti animasi, simulasi, dan kuis adaptif dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa. Dengan memanfaatkan teknologi ini, Dengan adanya media pembelajaran ini siswa dapat belajar lebih mandiri kapan pun dimanapun siswa berada tidak hanya sebatas belajar di kelas [9], siswa mampu memahami konsep abstrak seperti Aljabar Boolean dan Gerbang Logika dengan lebih mudah.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan motivasi belajar mereka. Penelitian yang dilakukan oleh [10] menunjukkan hasil yang sangat positif dengan persentase nilai 92% dari ahli materi dan persentase 98% dari ahli media. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [11] menunjukkan hasil media layak digunakan dengan persentase kelayakan 80% dan persentase kemanfaatan 79% dari ahli materi. Temuan dari kedua penelitian ini memperkuat urgensi pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android yang lebih menarik dan sesuai dengan

karakteristik siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya dalam mempelajari materi Aljabar Boolean dan Gerbang Logika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android yang dirancang khusus untuk membantu siswa SMKN 1 Ngadirojo dalam memahami konsep Aljabar Boolean dan Gerbang Logika. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE, metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis untuk mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa dan karakteristik penting pembelajaran. [12].

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk materi Aljabar Boolean dan Gerbang Logika?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran materi Aljabar Boolean dan Gerbang Logika.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian difokuskan pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk materi Aljabar Boolean dan Gerbang Logika dasar sesuai dengan kurikulum SMK
2. Media pembelajaran dikembangkan hanya untuk perangkat Android dengan versi minimal Android 5.0 (Lollipop).
3. Penelitian dilakukan di SMKN 1 Ngadirojo pada siswa kelas X TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan) dengan mata pelajaran :
 - a. Sistem Komputer
 - b. Komputer dan jaringan dasar

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang media pembelajaran berbasis Android.
2. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan model pengembangan ADDIE.
3. Memudahkan siswa dalam memahami konsep Aljabar Boolean dan Gerbang Logika secara mandiri.
4. Meningkatkan motivasi belajar siswa melalui media pembelajaran yang interaktif dan menarik.
5. Menyediakan fleksibilitas belajar karena media dapat diakses melalui perangkat Android kapan saja dan di mana saja.
6. Menyediakan media bantu bagi guru untuk menjelaskan materi, terutama dalam penyampaian konsep-konsep abstrak.
7. Meningkatkan variasi metode pembelajaran yang digunakan guru di kelas.
8. Meningkatkan kualitas pembelajaran di SMKN 1 Ngadirojo melalui pemanfaatan teknologi.

