

Development of an Android-based Interactive E-Book on Network System Administration for Vocational School Students [Pengembangan *E-Book* Interaktif Administrasi Sistem Jaringan berbasis Android Untuk Siswa SMK]

Firman Hadi Santoso¹⁾, Fitria Nur Hasanah ^{*,2)}

¹⁾Program Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: fitrianh@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to produce teaching material products in the form of learning media digital books or E-Books that are used in class XI Network System Administration at SMK Muhammadiyah 1 Taman and test the feasibility. The development research method used in the E-Book learning media research is R&D (Research and Development) and to develop the E-Book research design refers to the ADDIE development model which consists of the analysis, design, development stages, implementation (implementation) and evaluation (evaluation). Using a research instrument in the form of a questionnaire. The data obtained will then be analyzed using a Likert scale. Media that has been validated by media experts and media expert validation is then tested on groups with a limited scale. Based on the validation results of media experts, they get a percentage value of 88% in the Very Good category, the validation results of material experts get a percentage value of 91% in the Very Good category, and student responses get a score of 90.8% in the Very Good category. So it can be concluded that E-Book learning media is very good for use in the learning process.*

Keywords - Instructional Media, Android Media, E-Book

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengasilkan produk bahan ajar berupa media pembelajaran buku digital atau E-Book yang digunakan pada mata pembelajaran Administrasi Sistem Jaringan kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Taman dan menguji kelayakan. Metode penelitian pengembangan yang digunakan pada penelitian media pembelajaran E-Book adalah R&D (Research and Development) dan untuk mengembangkan desain penelitian E-Book mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap analisis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Data yang diperoleh selanjutnya akan di analisis menggunakan skala likert. Media yang sudah tervalidasi oleh ahli media dan validasi ahli media kemudian di uji cobakan pada kelompok dengan skala terbatas. Berdasarkan hasil validasi ahli media mendapatkan nilai persentase sebesar 88% dengan kategori Sangat baik, hasil validasi ahli materi mendapatkan nilai persentase sebesar 91% dengan kategori Sangat Baik, dan respon siswa mendapatkan nilai sebesar 90,8% dengan kategori Sangat Baik. Kemudian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran E-Book sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.*

Kata Kunci - Media Pembelajaran, Media Android, E-Book

I. PENDAHULUAN

Salah satu bentuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian siswa termasuk ke dalam aspek penting dari proses pembelajaran yang harus didukung dengan komunikasi yang baik antara pendidik (guru) dengan peserta didik (siswa). Beberapa aspek penting yang dapat mengembangkan kreatifitas dan kemandirian siswa dalam pendidikan yaitu bersikap interaktif, lebih menantang, memotivasi siswa, dan menyenangkan serta dapat memberikan motivasi belajar untuk siswa bisa mendapat kesempatan lebih untuk mengembangkan kreativitas [1]. Peran penting guru lebih dibutuhkan untuk memberi pengaruh lebih terhadap siswa, namun siswa dan guru juga harus bersinergi satu sama lain karena keduanya memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Dorongan maksimal dari seorang tenaga pendidik sangat dibutuhkan untuk siswa guna memberikan perkembangan pada pribadi seorang siswa [2]. Oleh karena itu sebagai seorang tenaga pendidik dapat mengubah suasana pembelajaran didalam kelas berharap agar siswa dapat lebih aktif untuk mengikuti dan memahami suatu pembelajaran yang berlangsung didalam kelas. Hal tersebut dapat menjadikan siswa lebih aktif dan tertarik mengikuti suatu pembelajaran adalah dengan memilih menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang dimanfaatkan oleh seorang guru di kelas sangat mempengaruhi kegiatan pembelajaran sehingga hal ini menjadi salah satu faktor yang penting untuk menunjang motivasi belajar siswa. Peranan media pembelajaran dalam suatu proses belajar dan mengajar sangat penting dilaksanakan oleh para guru saat

ini, karena peranan media pembelajaran dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima dan melalui media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik untuk menjelaskan sesuatu yang telah disampaikan oleh guru [3]. Oleh karena itu, para tenaga pendidik dituntut untuk menggunakan media di dalam proses pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran ini merupakan bentuk komponen yang mendasar dan memang sudah dipersiapkan dengan sebaik mungkin dengan menerapkan berbagai aspek sebelum memulai proses pembelajaran [4]. Media pembelajaran ini juga mempertimbangkan dari keefektifan hasil pembelajaran serta dapat mencapai hasil belajar yang akan dicapai dari suatu pembelajaran yang sudah diajarkan. Salah satu media yang efektif digunakan pada saat ini yaitu menggunakan media interaktif yang dimana media interaktif ini dapat meningkatkan minat belajar dari hasil belajar siswa dan dapat memotivasi siswa sehingga memudahkan para guru untuk menyampaikan suatu materi pada pembelajaran yang berlangsung [5]. Penerapan media untuk pembelajaran pada era perkembangan teknologi saat ini dapat memudahkan akses dalam membuat suatu inovasi terbaru sejak dini dengan menggunakan media pembelajaran interaktif sehingga dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ini pada saat melakukan pembelajaran di dalam kelas dapat memotivasi hasil belajar siswa sehingga pembelajaran berlangsung menjadi lebih menarik dan lebih ringkas [6].

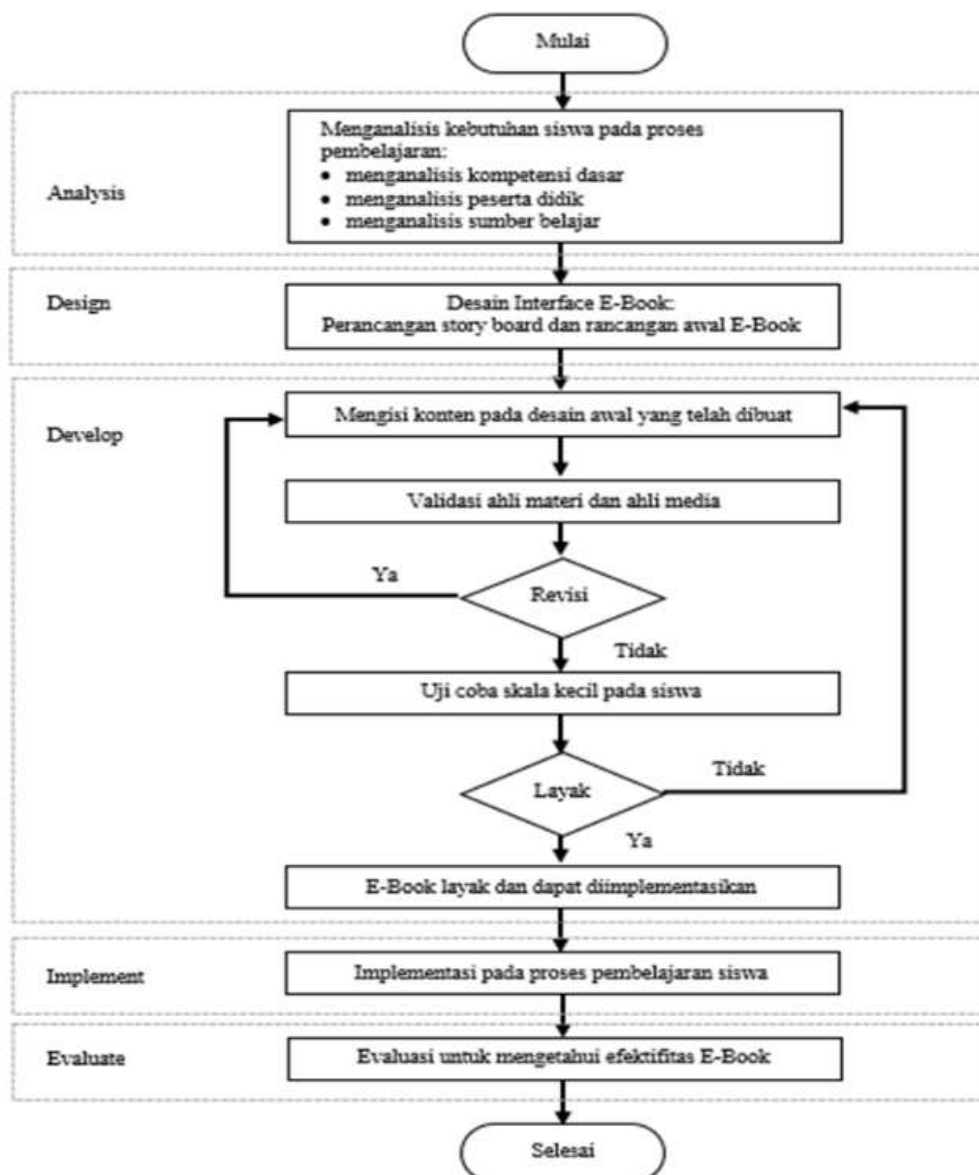
Salah satu mata pelajaran yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Taman adalah pembelajaran tentang administrasi pada sistem jaringan yang dimana merupakan mata pelajaran yang produktif dengan mengutamakan keahlian pada kelas teknik sistem komputer dan jaringan sehingga pada kelas tersebut mempelajari tentang bagaimana cara menggunakan sistem keamanan jaringan yang ada di komputer dan lebih memahami tentang sistem administratif pada sebuah jaringan. Untuk mewujudkan dan memberikan gambaran lebih tentang bagaimana administrasi sistem jaringan media pada pembelajaran interaktif ini merupakan aspek penting dalam penyampaian pembelajaran yang berkualitas. Berdasarkan observasi penelitian yang telah dilakukan di salah satu SMK yang ada di Sidoarjo yaitu SMK Muhammadiyah 1 Taman, pada saat proses pembelajaran berlangsung terdapat suatu permasalahan yaitu kurangnya sarana pendukung pembelajaran sebagai media untuk mempermudah suatu pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sana adalah mata pelajaran administrasi sistem jaringan yang masih menggunakan satu pegangan buku ajar dari sekolah. Dengan keterbatasan media pembelajaran ini, siswa menjadi kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran, pada suatu pembelajaran kini menjadi catatan penting bagi seorang pendidik di mana kita dituntut untuk memberikan media yang lebih interaktif dalam menyampaikan materi di kelas. Guna mengatasi kekurangan dan keterbatasan ini maka media interaktif sangat dibutuhkan untuk pembelajaran siswa di kelas dan juga memfasilitasi siswa agar tidak hanya menggunakan satu media ajar [7].

Sebagai sumber alternatif pembelajaran yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis media pembelajaran elektronik *E-Book*. Berdasarkan penelitian oleh Handayati merupakan platform buku ajar yang disajikan ke dengan media digital sehingga mempermudah siswa untuk memahami suatu pembelajaran dengan menampilkan berbagai menu yang terdapat informasi dan isi dari *E-Book* sehingga lebih berinovasi dibandingkan menggunakan buku biasa [8]. Beberapa Kelebihan saat menggunakan *E-Book* era perkembangan digital saat ini adalah memudahkan dan lebih praktis untuk dibawa karena penggunaan *E-Book* dapat diinstal di gadget siswa masing-masing [9]. Hal ini dapat menambah ketertarikan siswa dalam minat belajar dan juga sebagai pendamping belajar. Berdasarkan penelitian oleh Ambarita menggunakan *E-Book* jauh lebih menginovasi pembelajaran karena dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar juga bisa diharapkan lebih meningkat setelah menggunakan *E-Book* [10]. Atas dasar dan alasan latar belakang ini maka peneliti dengan ini membuat judul "Pengembangan *E-Book* Interaktif Administrasi Sistem Jaringan berbasis Android untuk Siswa SMK" dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan keefektifan pada pembelajaran di Kelas 11 TKJ di SMK Muhammadiyah 1 Taman.

II. METODE

Penelitian ini merupakan suatu jenis penelitian RnD (Research and Development). Penelitian RnD adalah suatu metode penelitian untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan suatu media. Dengan melakukan uji terlebih dahulu untuk menentukan adanya keefektifan produk yang ingin dibuat menggunakan model pembelajaran interaktif *E-Book* model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) atau biasa disebut dengan model ADDIE. Model penelitian ADDIE adalah model atau desain sistem pembelajaran yang dimana model ini memperlihatkan tahapan- tahapan pada sistem pembelajaran, diharapkan model penelitian ADDIE ini akan sesuai dengan melakukan pengembangan media ajar terhadap *E-Book* [11]. Model penelitian ADDIE dibagi menjadi 5 tahapan yaitu [12]. Analysis merupakan salah satu bentuk tahapan pertama dengan menganalisis permasalahan yang ada. Pengukuran dari penelitian ini menggunakan model skala Likert yang digunakan untuk mengukur respon dari responden, yang terdiri dari lima pilihan yang disediakan, mulai dari 1 (Sangat Tidak Setuju (STS)), 2 (Tidak Setuju (TS)), 3 (Netral (N)), 4 (Setuju (S)), 5 (Sangat Setuju (SS)). Dalam tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan siswa sebelum melangkah ke tahap desain dengan menggunakan media yang akan digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran. Design merupakan tahap merancang dan menggambarkan sebagaimana

dengan pengembangan E-Book. Cara kerja alur fitur buku saku digital berbasis android mulai dari cara penggunaan, pemilihan bahan materi, pemilihan bahan latihan dan konten [11]. Perancangan tahap pertama yaitu membuat storyboard tentang E-Book yang dirancang sebelum di desain dengan menggunakan aplikasi desain. Development ini adalah pengembangan pembuatan produk dengan mengaitkan beberapa desain dan konten, setelah seluruh bahan terkumpul maka selanjutnya yaitu membuat E-Book dengan menggunakan aplikasi 3D Pageflip Profesional [12]. Pada tahapan ini juga dilakukan validasi ahli media dan materi untuk mengetahui kesesuaian isi E-Book. Kemudian tahap Implementation suatu penerapan E-Book yang telah layak sehingga bisa diujikan kepada ahli dan melakukan uji coba. Proses implementasi E-Book ditujukan kepada siswa agar siswa dapat menerapkan fungsi dan tujuan dari E-Book yang dikembangkan [13]. Evaluation merupakan tahapan memberikan nilai saat melakukan pengembangan produk. Sehingga pada Tahap implementation dan Evaluation pada tahap evaluasi yaitu untuk memberikan nilai terhadap pengembangan E-Book serta untuk melihat efektivitas pembelajaran dengan menggunakan E-Book. Bagan penjelasan alur pengembangan E-Book, terdapat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Bagan prosedur pengembangan E-Book

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rumus [14]:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Terdapat dua instrument yang divalidasi oleh ahli untuk penelitian kali ini, adapun meliputi validasi oleh ahli materi dan validasi oleh ahli media dengan menerapkan penilaian pada kuisioner dengan beberapa instrumen guna mengetahui nilai dan kelayakan pada suatu produk. Dengan kriteria validasi yang digunakan digambarkan pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Kriteria Validasi

Persentase	Interprestasi
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup Baik
21%-40%	Kurang Baik
0%-20%	Sangat Kurang Baik

Sumber U.Athiyah

Indikator validasi oleh ahli materi terdiri dari 2 aspek penilaian yaitu isi dan tampilan disertai dengan 9 indikator yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini [15].

Tabel 3. Indikator Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian antar materi dengan KI dan KD • Kesesuaian materi pada Tujuan Pembelajaran • Keluasan cakupan yang luas dengan materi • Kesesuaian dari isi penjelasan materi • Kemudahan materi yang dimiliki untuk dipahami • Kesesuaian dari contoh yang harus disertakan
2	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian pada soal evaluasi dengan materi • Kesesuaian dengan penyajian urutan materi • Kesesuaian penyajian pada urutan soal evaluasi

Sumber M. Sari

Indikator validasi ahli media terdiri 5 aspek penilaian yaitu Navigasi, Tulisan, Bahasa, disertai dengan 9 indikator yang ditunjukkan pada Tabel 4 [16]

Tabel 4. Indikator Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Navigasi	• Ketepatan fungsi pada navigasi
2	Tulisan (teks)	• Ketepatan pada jenis-jenis huruf
3	Bahasa	• Ketepatan ukuran huruf
4	Tampilan	• Ketepatan penggunaan pada bahasa yang digunakan
5	Penyajian media	• Penggunaan pada bahasa yang mudah dipahami
		• Kesesuaian pemilihan pada warna
		• Ketepatan penggunaan tata letak gambar
		• Keruntutan desain dengan media
		• Kemudahan pada penggunaan media

Sumber M. Sari

Indikator penilaian respon siswa terdiri 4 aspek penilaian yaitu desain media, navigasi, keterbacaan dan penyajian media yang mempunyai 9 indikator yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Penilaian Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1	Desain Media	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pemilihan warna media • Ketepatan penggunaan dan tata letak gambar
2	Navigasi	<ul style="list-style-type: none"> • Keserasian suara/musik latar(background) dengan materi • Navigasi mudah untuk digunakan
3	Keterbacaan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan tata letak dan fungsi navigasi • Penggunaan bahasa mudah dipahami
4	Penyajian media	<ul style="list-style-type: none"> • Keserasian jenis, warna dan ukuran huruf • Penggunaan pada bahasa yang mudah dipahami • Kemudahan penggunaan media • Tombol fitur dan navigasi dalam aplikasi dapat berfungsi dengan baik

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari Penelitian dan Pengembangan

Media pembelajaran interaktif berbasis E-Book Interaktif Administrasi Sistem Jaringan berbasis Android Kelas 11 TKJ di SMK Muhammadiyah 1 Taman. Penelitian ini merupakan suatu jenis penelitian dengan menggunakan suatu model yaitu ADDIE, akan tetapi pada penelitian kali ini hanya meneliti sampai pada tahap pengembangan, yaitu: (1) Analisis yaitu proses menetapkan dan mendefinisikan suatu kebutuhan siswa. Pada tahap analisis ini menggunakan beberapa analisis kebutuhan yaitu dengan menganalisis Kompetensi Dasar (KD), menganalisis peserta didik, dan menganalisis sumber belajar yang digunakan. Kemudian melakukan wawancara dengan salah satu guru pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan serta melakukan observasi pada saat proses pembelajaran siswa kelas 11 TKJ. Peneliti menemukan permasalahan pada proses pembelajaran pembelajaran yang masih bersifat konvensional sehingga dapat menyebabkan siswa mudah bosan serta kurang menyimak pembelajaran menjadi kesulitan memahami materi yang ada terlebih materi yang bersifat abstrak, dan kurangnya media pembelajaran yang ada pada lab komputer siswa (2) Desain yaitu proses dari menentukan konsep awal media yang akan dikembangkan. (3) Development yaitu proses menghasilkan sebuah produk/ media yang sebelumnya sudah dirancang dengan menyebar kuesioner kepada siswa guna untuk mengetahui kelayakan suatu produk.

Pengukuran dari penelitian ini menggunakan model skala Likert

Analisis kelayakan suatu media dengan menyebar kuesioner kepada 5 siswa secara acak, sebelum itu proses dari tahap pengembangan dilakukan validasi ahli media, validasi ahli materi dan respon siswa untuk menguji kelayakan media yang akan digunakan. Pengembangan ini menggunakan salah satu aplikasi desain grafis yang digunakan untuk membuat desain grafis media sosial, presentasi, poster, dokumen dan konten visual lainnya yaitu aplikasi *Canva*, dan sebuah program komputer untuk menyajikan presentasi yaitu *Microsoft Power Point* atau PPT yang kemudian dapat menghasilkan aplikasi di android.

Tampilan E-Book Interaktif Administrasi Sistem Jaringan berbasis Android

Tampilan sampul *E-Book* berisi nama media dan yaitu berupa judul aplikasi dari mata pelajaran dengan tujuan agar siswa dapat mengetahui pelajaran yang akan dipelajari pada *E-Book* kali ini. Tampilan awal ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Tampilan Sampul

Kemudian pada halaman menu utama terdapat beberapa pilihan menu diantaranya terdapat menu materi, dan kuis latihan. Halaman Menu Utama ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Menu

Halaman materi terdapat kumpulan materi yang akan dibahas pada aplikasi *E-Book* yang disesuaikan dengan isi KI/KD materi yang diambil dengan mencakup materi Landasan Dasar Teknik Jaringan Komputer, AI (*Artificial Intelligence*) dan Automasi dalam Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Halaman materi dapat ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Materi

Tampilan menu video pembelajaran berisi tombol navigasi kembali, home, dan menu materi-materi video pada pembelajaran. Video pembelajaran yang disajikan didalam aplikasi *E-Book* ini digunakan untuk menstimulus penalaran siswa terhadap pembelajaran dan mempermudah siswa dalam memahami materi yang akan disampaikan [17]. Tampilan menu video pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Video Pembelajaran

Tampilan menu kuis latihan berisi tentang soal pilihan ganda sebanyak 10 butir pertanyaan yang berfungsi untuk mengevaluasi siswa sampai sejauh mana pemahamannya dalam memahami materi yang disajikan didalam aplikasi *E-Book*. Tampilan menu kuis latihan ini ditunjukkan pada Gambar 6.

Gambar 6. Kuis Latihan

Setelah media selesai dikembangkan, tahap selanjutnya yaitu akan melakukan validasi media kepada para tim ahli yang terdiri dari ahli media yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dan ahli materi yaitu guru produktif TKJ di SMK Muhammadiyah 1 Taman untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan. Hasil validasi para ahli ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No	Validator	Persentase	Keterangan
1	Ahli Media	88%	Sangat Baik
2	Ahli Materi	91%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 6. Dapat diketahui bahwa hasil validasi media pembelajaran yang telah dikembangkan mendapatkan nilai validasi sebesar 88% dari ahli media dengan kategori sangat layak, kemudian mendapatkan nilai validasi sebesar 91% dari ahli materi dengan kategori sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan Layak untuk digunakan. Setelah melalui proses validasi para ahli, aplikasi *E-Book* Interaktif memperoleh masukan dan saran dari para ahli untuk memperbaiki tampilan yang telah dibuat. Setelah melakukan revisi pada Halaman Menu Utama. Setelah media telah diperbaiki berdasarkan saran dan masukan para ahli, maka selanjutnya media akan dilakukan Uji coba skala terbatas dengan responden sebanyak 5 siswa secara acak dari kelas XI, pemilihan dari siswa ini karena sebelumnya siswa kelas XI telah mengamati mata pelajaran administrasi sistem jaringan.

Tabel 7. Persentase Hasil Uji coba Skala Terbatas

No	Responden	Persentase	Keterangan
1	ENS	100%	Sangat Baik
2	AIR	66%	Baik
3	FAM	95%	Sangat Baik
4	US	100%	Sangat Baik
5	DA	93%	Sangat Baik
Rata - Rata		90,8%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 7. Persentase Hasil Uji coba Skala Terbatas memperoleh rata – rata persentase nilai sebesar 90,8% dengan kategori sangat baik. Dengan menyebar Kuesioner/ Angket tersebut sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa pengembangan media E-Book interaktif ini yang telah dikembangkan ini

dapat digunakan didalam proses pembelajaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui keterbacaan produk dan mengetahui jika ada kesalahan ketik, ketidakjelasan pada gambar, animasi, simulasi, dan video. Berdasarkan hasil uji coba diketahui bahwa E-Book interaktif untuk pembelajaran administrasi sistem jaringan, berpenampilan menarik yang didukung dengan gambar, animasi, dan simulasi yang bagus untuk membantu pembelajaran, dengan memiliki bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, dan soal-soal latihan. Salah satu tujuan dikembangkannya pengembangan media *E-Book* interaktif ini adalah menginovasi pembelajaran karena dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar juga bisa diharapkan lebih meningkat setelah menggunakan *E-Book*. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian oleh Ibrahim [18] yang menghasilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan. Penelitian yang digunakan yakni penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall, 1983. Berdasarkan hasil validasi materi, validasi media, dan kelayakan oleh siswa diperoleh hasil dari media yang dikembangkan sangat layak digunakan pada proses pembelajaran [19]. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka pengembangan *E-Book* interaktif ini layak untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu, bahwa pada penggunaan media pembelajaran ini dapat membantu guru dan juga siswa dalam proses pembelajaran yang dilakukan terutama pada administrasi system jaringan pada kelas 11, media yang dikembangkan diharapkan dapat membuat siswa mendapatkan wawasan baru, dan dapat memotivasi dengan adanya media pembelajaran interaktif yang menarik [20]

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan telah dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Taman, pengembangan media pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang dikembangkan dengan baik dan memiliki tujuan yang pasti, isi materi yang ada dalam media yang dibuat sesuai dengan silabus dan KI/KD yaitu mencakup materi tentang Administrasi Sistem Jaringan, sehingga layak untuk digunakan, menarik dan juga mudah untuk digunakan tanpa adanya hambatan dalam penggunaan media. Indikator validasi ahli media yang digunakan untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu desain media, navigasi, keterbacaan, dan penyajian media. Indikator validasi ahli materi yang digunakan untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu isi dan tampilan. Berdasarkan hasil validasi dari para ahli, pengembangan *E-Book* interaktif ini mendapatkan nilai validasi sebesar 88% dari ahli media dengan kategori sangat layak, lalu mendapatkan nilai validasi sebesar 91% dari ahli materi dengan kategori sangat layak. Untuk hasil uji coba skala terbatas yang dilakukan kepada 5 siswa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 90,8% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif ini sangat layak dan dapat digunakan untuk proses pembelajaran di sekolah [7]

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Interaktif Administrasi Sistem Jaringan berbasis Android Untuk Siswa SMK”. Penulisan artikel ini sebagai salah syarat menyelesaikan Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa sehingga penulis bisa menyelesaikan artikel ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen Pendidikan Teknologi informasi yang telah mengarahkan dan membimbing penulis sehingga artikel ini dapat selesai dengan baik. Terima kasih juga kepada SMK Muhammadiyah 1 Taman dan guru TKJ yang telah memberikan kesempatan kepada penulis sebagai tempat penelitian. Tak lupa ucapan terima kasih kepada rekan rekan saya yang selalu memberikan semangat selama proses penulisan artikel ini. Akhir kata, semoga artikel ini dapat memberi manfaat kepada semua orang yang membutuhkan.

REFERENSI

- [1] Y. Yuliati, “Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA,” *Cakrawala Pendas Vol. 3 No.2 Ed. Juli 2017*, vol. 2, no. 2, p. 257, 2017, doi: 10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16408.
- [2] A. Harita, B. Laia, and S. F. L. Zagoto, “Peranan Guru Bimbingan Konseling dalam Pembentukan Karakter Disiplin Siswa SMP Negeri 3 Onolalu Tahun Pelajaran 2021/2022,” *Couns. All (Jurnal Bimbing. dan Konseling)*, vol. 2, no. 1, pp. 40–52, 2022.
- [3] T. Tafonao, “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa,” *J. Komun. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, p. 103, 2018, doi: 10.32585/jkp.v2i2.113.
- [4] H. Husein Batubara and D. Noor Ariani, “Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif DiSekolah

- Dasar,” *Muallimuna J. Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 5, no. 1, pp. 33–46, 2019, [Online]. Available: <http://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna>
- [5] A. R. Hakim and H. Windayana, “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD,” *EduHumaniora | J. Pendidik. Dasar Kampus Cibiru*, vol. 4, no. 2, 2016, doi: 10.17509/eh.v4i2.2827.
- [6] E. Sumiyati, “Penggunaan Model Pembelajaran Interaktif Berbasis Aktivitas Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas Vi Pada Pelajaran Pkn Sd Negeri 09 Kabawetan,” *J. PGSD*, vol. 10, no. 2, pp. 66–72, 2017, doi: 10.33369/pgsd.10.2.66-72.
- [7] M. Chodzirin, “Pemanfaatan Information and Communication Technology bagi Pengembangan Guru Madrasah Sub Urban,” *Dimas J. Pemikir. Agama untuk Pemberdaya.*, vol. 16, no. 2, p. 309, 2016, doi: 10.21580/dms.2016.162.1095.
- [8] S. Handayati, “Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Dengan Memanfaatkan Fitur Rumah Belajar Pada Pada Mata Pelajaran Ipa,” *JIRA J. Inov. dan Ris. Akad.*, vol. 1, no. 4, pp. 369–384, 2020, doi: 10.47387/jira.v1i4.61.
- [9] Z. D. Martha, E. P. Adi, and Y. Soepriyanto, “E-book berbasis mobile learning,” *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 109–114, 2018.
- [10] J. Ambarita, “Workshop Pembuatan E-book Sebagai Bahan Ajar Elektronik Interaktif Untuk Guru Indonesia Secara Online di Tengah Covid 19,” *Community Engagem. Emerg. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–57, 2020, doi: 10.37385/ceej.v2i1.136.
- [11] S. Fuada, “Perancangan Game Petualangan Pramuka Berbasis Android,” *J. Penerapan Ilmu-ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–35, 2015.
- [12] C. R. Prihantoro, “Pengaruh E-readiness, E-learning dan E-book pada Implementasi Kurikulum Program Studi D3 Teknologi Mesin terhadap Prestasi Lulusan Program Diploma,” *JTP - J. Teknol. Pendidik.*, vol. 20, no. 2, pp. 105–119, 2018, doi: 10.21009/jtp.v20i2.8619.
- [13] R. A. Yunita, G. SMA Negeri, and P. Barat, “Analisis Kemandirian Belajar Siswa sebagai Dasar Pengembangan Buku Elektronik (e-book) Fisika Terintegrasi Edupark,” *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 5, no. 2, pp. 172–179, 2019.
- [14] S. Badariah, “Pengembangan Media Pembelajaran ... Pengembangan Media Pembelajaran ...,” *AL-Ahya*, vol. 01, no. 01, pp. 219–232, 2019.
- [15] M. Sari, S. R. Murti, M. Habibi, and N. Rusliah, “Pengembangan Bahan Ajar E-Book Interaktif Berbantuan 3D Pageflip Profesional Pada Materi Aritmetika Sosial,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 05, no. 01, pp. 789–802, 2021.
- [16] U. Athiyah, “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Semester II Kelas X SMA Berbasis Lectora Inspire,” *J. Nalar Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 41–46, 2018.
- [17] A. Y. Fitrianna, N. Priatna, and J. A. Dahlan, “Pengembangan Model E-Book Interaktif Berbasis Pembelajaran Induktif untuk Melatihkan Kemampuan Penalaran Aljabar Siswa SMP,” *J. Cendekia J. Pendidik. ...*, vol. 05, no. 02, pp. 1562–1577, 2021, [Online]. Available: <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/653>
- [18] F. F. Ibrahim, M. H. Koniyo, and S. Suhada, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Sistem Jaringan,” *Invert. J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.37905/inverted.v1i1.9299.
- [19] A. Maydiantoro, “Model Penelitian Pengembangan,” *Chem. Educ. Rev.*, vol. 3, no. 2, p. 185, 2020.
- [20] A. Sistem *et al.*, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Video Tutorial Pada Praktek,” vol. 3, no. 1, 2023.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.