

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ADMINISTRASI SERVER BERBASIS ANDROID

Rani Paradiba Harahap, Yasser Abdul Djawad dan Muh. Rais.

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui proses pengembangan modul pembelajaran administrasi server berbasis *android*, (2) mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul pembelajaran administrasi server berbasis *android* bagi peserta didik SMKN 1 Bone. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development*. Model yang digunakan adalah model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan *define, design, development* dan *dissemination* namun di modifikasi hanya menggunakan 3 tahapan pertama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran administrasi server berbasis android setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media berada pada kategori sangat valid. Hasil penilaian rata-rata dari ahli materi adalah sebesar 3.5 dengan persentase 87.5% dan hasil penilaian rata-rata dari ahli media adalah sebesar 3.6 dengan persentase 91.6%. Modul pembelajaran dikatakan praktis karena respon peserta didik terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan hasil nilai rata-rata 3.5 dengan persentase 87.7% berada pada kategori sangat praktis dan respon pendidik mendapatkan hasil nilai rata-rata 3.7 dengan persentase 93% berada pada kategori sangat praktis. Modul pembelajaran dinyatakan efektif karena hasil rata-rata persentase kelulusan *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. *Pretest* sebesar 60% dan *posttest* sebesar 96%.

Kata kunci: android, administrasi server, modul pembelajaran, pengembangan

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED SERVER ADMINISTRATION LEARNING MODULE.

Abstract

The study aims at examining (1) Android-based server administration learning module development process and (2) the validity, practicality, and effectiveness of Android-based server administration learning module. The type of this study is Research and Development. The model used was 4D development which consisted of 4 stages, namely define, design, development and dissemination but it was modified by using 3 stages. The result of the study reveal that android-based server administration learning module after it had been validated by the material and media expert was in valid category. The man score obtained from media expert is 3.6 with 91.6%. the module is stated as practical because student's response on learning module developed obtain the mean score of 3.5 with 87.7% which is in very practical category and the students, response obtained the mean score of 3.7 with 93% which is in very practical category. The learning module is stated as effective because the mean percentage of the passing score is pretest and posttest shows improvement. The pretest is 60% and the post test is 96%.

Keywords: *android, server administration, learning module, development.*

PENDAHULUAN

Penggunaan media pembelajaran merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dan sudah merupakan suatu integrasi terhadap metode belajar yang dipakai. Penggunaan media dalam pembelajaran bukan hanya membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Penggunaan media juga menyebabkan siswa lebih senang dan antusias. Proses mental tersebut sangat membantu membangkitkan motivasi belajar yang pada akhirnya dapat membuat siswa lebih berupaya ketika menemukan berbagai masalah dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suda (2016) ada tiga alasan mendasar perlunya digunakan media dalam proses pembelajaran, yakni karena siswa cenderung masih berpikir kongkrit, sehingga materi pelajaran yang bersifat abstrak perlu divisualisasikan sehingga menjadi lebih nyata, kedua penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa, mengurangi atau menghindari terjadinya verbalisme, membangkitkan nalar yang teratur, sistematis, dan untuk

menumbuhkan pengertian dan mengembangkan nilai-nilai pada diri siswa.

Pada era kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di masa sekarang ini, berbagai upaya dilakukan untuk menciptakan alat elektronik yang digemari masyarakat. Untuk kebutuhan tersebut dalam bidang pendidikan, TIK akan memudahkan aktivitas atau pekerjaan guru. Salah satu contoh dari perkembangan TIK adalah *smartphone* dan *tablet*.

Pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran didukung oleh Rogozin (2012) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran memberikan kesempatan belajar siswa karena dengan menggunakan *smartphone* siswa dapat mengembangkan pembelajaran melalui penelusuran informasi dari internet, serta melatih keterampilan siswa dalam melaksanakan praktikum karena prinsip mobilitas yang dimiliki oleh *smartphone*. Lebih lanjut dikatakan bahwa dengan menggunakan *smartphone* siswa mampu membangun kompetensi mereka dengan cara yang dinamis.

Media pembelajaran seperti modul sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Modul merupakan alat bantu yang diperuntukkan untuk belajar mandiri. Modul yang disajikan melalui smartphone ataupun tablet mampu menampilkan pesan dari buku teks yang statis kepada suatu corak pembelajaran baru yang lebih dinamis dan interaktif. Smartphone ataupun tablet dapat menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi secara terintegrasi dan interaktif sehingga dapat berfungsi sebagai alat bantu dalam proses belajar. Peserta didik dapat memanfaatkan smartphone ataupun tablet sebagai media pembelajaran interaktif guna mendukung aktifitas belajar dan keberhasilan belajar.

SMKN 1 Bone merupakan salah satu sekolah di Kab. Bone yang terletak di Jln. Lapawawoi Krg. Sigeri. Salah satu jurusan yang disediakan adalah Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Fokus jurusan ini adalah mempelajari tentang komputer, jaringan komputer dan hal-hal yang terkait di dalamnya. Salah satu mata pelajarannya adalah Administrasi Server. Pada mata pelajaran ini, siswa diharapkan mampu membuat dan mengelola server. Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa tidak hanya diharapkan mampu menguasai teori, namun siswa juga harus mempelajarinya dengan metode praktikum. Hal ini tidak berjalan baik di SMKN 1 Bone.

Berdasarkan observasi awal, siswa memiliki keluhan terkait dengan modul yang disediakan di sekolah. Pertama, siswa merasa kurang terbantu dengan modul yang disediakan di sekolah. Modul tersebut hanya memuat teori dan untuk praktiknya masih terbilang sangat kurang. Seringkali siswa harus mencari sendiri materi yang lebih lengkap di internet. Hal itu membuat seluruh siswa tidak menerima pembelajaran secara merata, karena tidak semua siswa memiliki kemampuan untuk mencari materi dengan baik. Kedua, karena siswa harus mencari sendiri materi, hal itu menyita waktu yang

seharusnya digunakan untuk praktikum. Mencari materi yang berkualitas tentu membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Sehingga seringkali tidak semua siswa dapat menyelesaikan praktikum secara tepat waktu di jam pelajaran yang telah ditentukan.

Secara ringkas, Anwas (2005) menyatakan modul pembelajaran berbasis android perlu diciptakan seolah peserta didik belajar secara konvensional, hanya saja dipindahkan ke dalam sistem digital melalui internet. Keunggulan-keunggulan modul berbasis android yang paling menonjol adalah efisiensinya dalam penggunaan waktu dan ruang. Seperti telah disebutkan di atas, pendidikan berbasis teknologi informasi cenderung tidak lagi bergantung pada ruang dan waktu, tidak ada halangan berarti untuk melaksanakan kegiatan dimanapun dan kapanpun.

Modul pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian adalah modul untuk mata pelajaran administrasi server yang berbasis android. Modul akan menyajikan materi dengan lengkap dan menampilkan gambar dengan kualitas high definition. Modul juga akan dilengkapi dengan soal-soal evaluasi dan video tutorial pembelajaran di tiap bab. Selain itu akan disediakan menu yang menyediakan artikel-artikel yang terkait dengan pembelajaran. Sehingga akan ada sangat banyak sumber belajar yang tersedia di modul pembelajaran berbasis android ini.

Disamping pertimbangan tersebut, terdapat banyak isu yang dapat memungkinkan penelitian ini, yang pertama yaitu dapat menyajikan materi secara dinamis dan variatif. Yang kedua, modul pembelajaran berbasis android sebagai langkah kecil upaya reduce atau pengurangan penggunaan kertas dalam proses pembelajaran. Yang ketiga, muatan materi tersebut dari bab dan sub bab relevan untuk dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran berbasis android. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Modul

Pembelajaran Administrasi Server berbasis Android.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan modul pembelajaran administrasi server berbasis android?
2. Apakah produk modul pembelajaran administrasi server berbasis android dapat dikatakan valid, praktis dan efektif?

Tujuan Penelitian

1. Untuk menghasilkan modul pembelajaran administrasi server berbasis android.
2. Untuk mengetahui apakah produk modul pembelajaran administrasi server valid, praktis dan efektif

Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis
Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi guna pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, dapat memberikan alternatif modul pembelajaran administrasi server berbasis android.
 - b. Bagi guru, dapat memberikan pemahaman dan menambah wawasan terhadap alternatif modul pembelajaran yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran administrasi server.

Spesifikasi Produk

1. Modul pembelajaran administrasi server berbasis android berupa apk yang dapat di download di play store.
2. Panduan menggunakan modul pembelajaran administrasi server berbasis android.

KAJIAN TEORI

Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari kata latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Secara harfiah kata tersebut

mempunyai arti perantara yaitu perantara sumber pesan dengan penerima pesan. Heinich mencontohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak, komputer dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Heinich juga mengaitkan hubungan antara media dengan pesan dan metode (Riyana, 2012).

Media pembelajaran selalu terdiri atas dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras (hardware) dan unsur pesan yang dibawanya. Media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan, namun yang terpenting bukanlah peralatan itu, tetapi pesan atau informasi belajar yang dibawakan oleh media tersebut. Perangkat lunak (software) adalah informasi atau bahan ajar itu sendiri yang akan disampaikan kepada siswa, sedangkan hardware adalah sarana atau peralatan yang digunakan untuk menyajikan pesan/bahan ajar tersebut (Riyana, 2012).

Modul

Modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Menurut makna istilah asalnya modul adalah alat ukur yang lengkap, merupakan unit yang dapat berfungsi sebagai kesatuan dari seluruh unit lainnya (Sudjana & Rivai, 2013). Modul adalah suatu unit desain pembelajaran yang isinya relatif singkat dan spesifik, yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul biasanya memiliki suatu rangkaian kegiatan yang terkoordinasi dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi. Modul dapat digunakan secara individual dan dapat pula digunakan dalam kelompok seperti kelas. Modul berisi bahan ajar, media yang digunakan dan

langkah pembelajaran serta evaluasi (Anggraini & Sukardi, 2016).

Depdiknas (2008) menjelaskan modul merupakan seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga peserta didik dapat belajar tanpa seorang guru. Jika guru memiliki fungsi menjelaskan maka modul harus mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima peserta didik sesuai tingkat pengetahuannya. Modul dilengkapi petunjuk belajar sendiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya dan dapat memenuhi seluruh kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Susilana dan Riyana (2008) mengutarakan pengertian modul adalah suatu paket program yang disusun dalam satuan tertentu dan didesain guna kepentingan belajar peserta didik. Sedangkan Nasution (2005) merumuskan modul sebagai suatu unit lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai tujuan yang dirumuskan dengan khusus dan jelas.

Administrasi Server

Administrasi Server adalah salah satu mata pelajaran wajib paket keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Berdasarkan struktur kurikulum mata pelajaran Administrasi Server disampaikan di kelas XI semester satu dan dua serta di kelas XII semester satu masing-masing 4 jam pelajaran.

Semester pertama topik materi pembelajaran menekankan pada pemahaman dan penentuan perangkat server komputer, pemanfaatan sistem server-klien sampai penerapan layanan server HTTP/Web. Sedangkan untuk semester kedua topik materi pembelajaran menekankan pada pemanfaatan server untuk melakukan layanan FTP, eMail, remote, NTP sampai Proxy. Pada semester ketiga topik materi pembelajaran meliputi layanan server

VPN, Streaming multimedia, keamanan layanan dan upaya merawat dan memantau kinerja layanan server.

Administrasi server merupakan mata pelajaran pada kelompok paket keahlian teknik komputer dan jaringan. Ia merupakan salah satu ciri keahlian khusus bagi lulusan SMK bidang keahlian Teknologi Komunikasi dan Informatika yang membedakan dengan paket keahlian lainnya. Layanan server jaringan yang akan dipelajari harus dikuasai konsep dan prinsip kerjanya, sebelum melakukan eksperimen dalam mengimplementasikan dalam jaringan komputer yang nyata.

Konsep Dasar Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia (Safaat, 2015).

Sistem operasi Android ini bersifat open source sehingga banyak sekali programmer yang berbondong-bondong membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem ini. Para programmer memiliki peluang yang sangat besar untuk terlibat mengembangkan aplikasi Android karena alasan open source tersebut. Sebagian besar aplikasi yang terdapat dalam Play Store bersifat gratis dan ada juga yang berbayar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D) dan

menggunakan model pengembangan 4D (four-D) yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model 4D terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu Define, Design, Development dan Disseminate (Thiagarajan 1974). Namun pada penelitian ini, tahapan yang digunakan hanya tahap define, design, dan development.

Tahap pertama : define (pendefinisian) yaitu kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat - syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Tiap-tiap produk tentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas dan konsep dan analisis tujuan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan.

Tahap kedua : design (perancangan) yaitu bertujuan untuk merancang modul pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini adalah membuat desain rancangan media pembelajaran yang berupa pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal.

Tahap ketiga : development (pengembangan) yaitu tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (expert appraisal) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (developmental testing). Tujuan pada tahap pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir modul pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba yang valid, praktis dan efektif.

Teknik Pengumpulan Data

1. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan pada pendidik mata pelajaran administrasi server dan peserta didik. Informasi dari hasil wawancara digunakan untuk menetapkan

syarat-syarat pembelajaran dalam merancang modul pembelajaran berbasis android.

2. Observasi

Digunakan untuk mengumpulkan data pada studi pendahuluan, tahap pengembangan dan pengaplikasian produk, serta mengamati aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

3. Angket

Teknik pengumpulan data angket digunakan untuk: (1) mengetahui kevalidan modul pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran; (2) mengetahui tanggapan peserta didik dan pendidik terhadap penggunaan modul pembelajaran berbasis android dalam pembelajaran. Skala penilaian menggunakan skala Likert dengan empat tingkatan (skor tertinggi=4 dan skor terendah=1).

4. Tes

Tes dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran berbasis android mata pelajaran administrasi server yang telah dikembangkan dengan melihat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. Tes yang di berikan berupa pilihan ganda atau multiple choice yang berjumlah 20 butir soal yang dibuat berdasarkan silabus mata pelajaran administrasi server.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket.

Angket berisi pertanyaan-pertanyaan yang diberi tanggapan oleh subyek peneliti yang disusun berdasarkan konstruksi teoritik yang telah disusun sebelumnya, kemudian dikembangkan dalam indikator-indikator dan

selanjutnya dijabarkan menjadi butir pertanyaan. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup dan tipe jawaban yang digunakan berbentuk check list (v). Instrumen dalam penelitian ini menggunakan angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi dan pengguna.

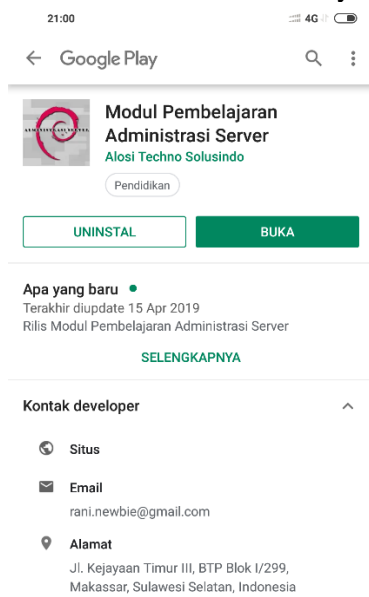
Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui kualitas modul yang dihasilkan pada kualifikasi valid, praktis, dan efektif. Data-data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase.

HASIL PENELITIAN

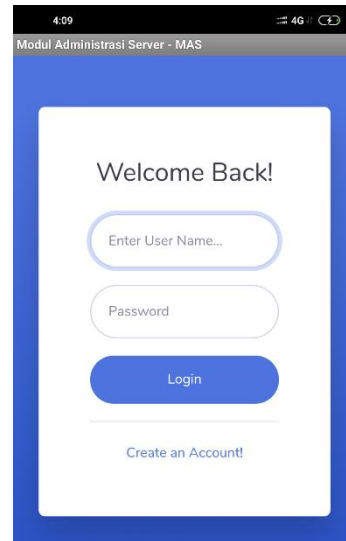
Hasil pengembangan aplikasi

1. Aplikasi Modul Pembelajaran Administrasi Server berbasis Android bisa di unduh di Playstore



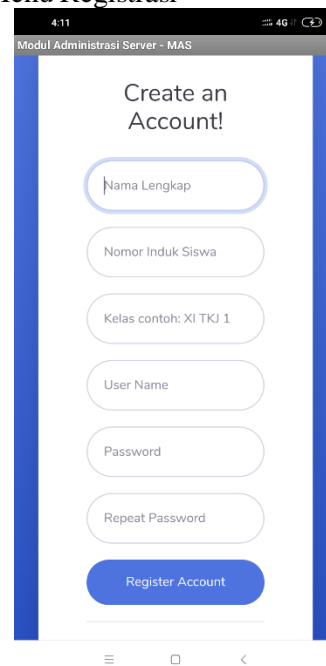
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi di Play Store

2. Menu Login



Gambar 4.2 Tampilan Menu Login

3. Menu Registrasi



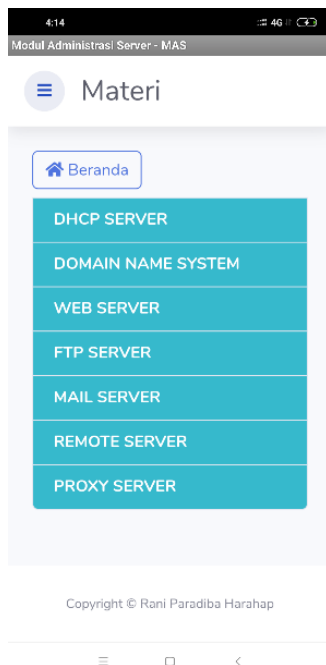
Gambar 4.3 Tampilan Menu Registrasi

4. Tampilan awal aplikasi



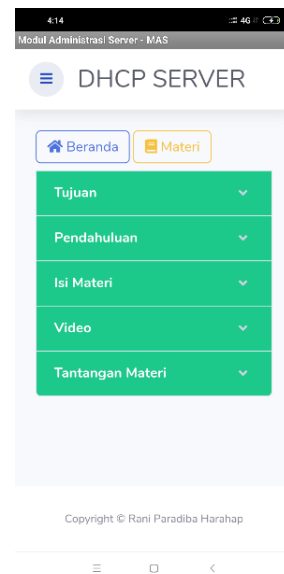
Gambar 4.4 Tampilan awal aplikasi

5. Menu Daftar Materi



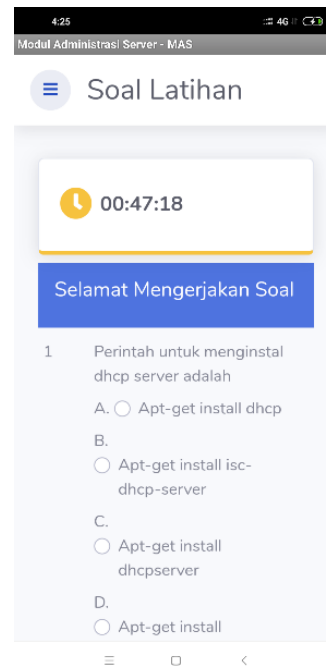
Gambar 4.5 Tampilan Menu Daftar Materi

6. Isi Materi



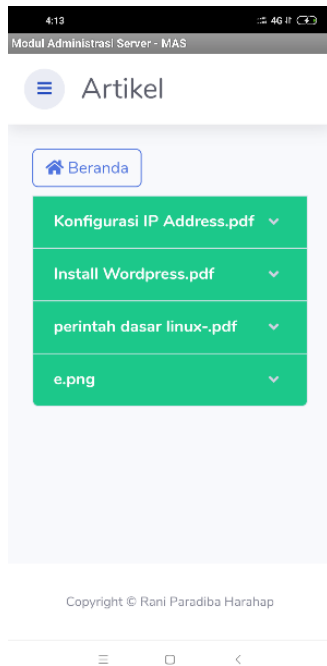
Gambar 4.6 Tampilan Isi Materi

7. Menu Soal



Gambar 4.7 Tampilan Menu Soal

8. Menu Daftar Artikel



Gambar 4.8 Tampilan Menu Daftar Artikel

9. Menu Daftar Glossarium

No	Kata	Arti
1	GUI (Graphical User Interface)	jenis antarmuka pengguna yang menggunakan metode interaksi pada piranti elektronika secara grafis (bukan perintah teks) antara pengguna dan komputer
2	DNS (Domain Name System)	sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama host maupun nama domain

Gambar 4.9 Tampilan Menu Daftar Glossarium

10. Menu Profil Pengembang



Gambar 4.10 Tampilan Profil Pengembang

Hasil validasi ahli

Validasi dilakukan oleh 2 orang ahli. Satu orang ahli konten yaitu Bapak Dr. Abdul Muis M., M.T., M.Pd dan satu orang ahli media yaitu Bapak Dr. Satria Gunawan Zain, M.T.

1. Validasi ahli materi

Total skor yang diperoleh dari validator adalah sebesar 42 dengan persentase 87.5% dan rata-rata 3.5 (kriteria Sangat Valid).

2. Validasi ahli media

Validasi media bertujuan untuk melihat apakah media yang dikembangkan sudah valid atau masih perlu di revisi. Validasi media yang dilakukan mengacu ke aturan ISO9126 yang memiliki beberapa aspek yaitu functionality, reliability, usability, efisiensi, maintainability, dan portability. Total skor yang diperoleh dari validator adalah sebesar 99 dengan persentase

91.67% dan rata-rata 3.6 dapat dinyatakan Sangat Valid

Hasil uji coba kelompok kecil

Jumlah subyek penelitian sebanyak 7 orang peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah modul pembelajaran berbasis android dan angket.

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil rata-rata persentase yang diperoleh adalah sebesar 92% dengan kategori sangat baik. Saran yang peneliti terima adalah sebaiknya materi dilengkapi dengan video. Oleh karena itu peneliti telah memberikan video di beberapa materi.

Selanjutnya adalah uji coba kelompok besar. Namun sebelum peserta didik menggunakan modul pembelajaran administrasi server berbasis android, peneliti memberikan tes kemudian hasil dari tes tersebut disimpan sebagai nilai hasil *pretest*. Tes yang di berikan berupa pilihan ganda atau *multiple choice* yang berjumlah 20 butir soal yang dibuat berdasarkan silabus mata pelajaran administrasi server untuk materi FTP Server. Selanjutnya siswa diberikan modul pembelajaran administrasi server berbasis android untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

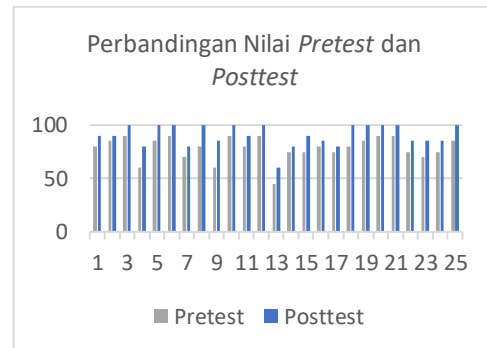
Hasill uji coba kelompok besar

Jumlah subyek penelitian sebanyak 25 orang. Dari hasil uji coba lapangan diperoleh hasil sebagai berikut. Rata-rata persentase hasil angket respon dari uji coba lapangan terhadap modul pembelajaran berbasis android adalah sebesar 87.7% dengan rata-rata 3,5 kriteria sangat baik.

Tes hasil belajar

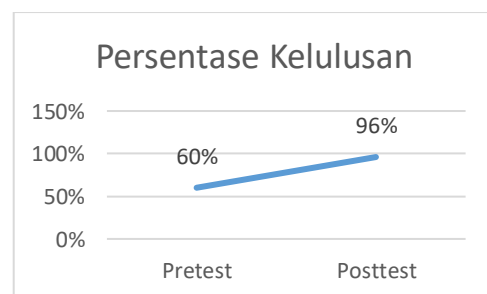
Setelah memberikan angket responden kepada peserta didik, pada tahap terakhir di uji coba lapangan ini dilakukan pemberian tes hasil belajar. Tes hasil belajar berfungsi untuk melihat sejauh mana kemajuan belajar yang telah dicapai oleh peserta didik dalam suatu program pengajaran setelah

menggunakan modul pembelajaran berbasis android.



Gambar 4.12 Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Jumlah peserta didik yang mencapai nilai tuntas saat *pretest* adalah 15 orang dan yang tidak tuntas adalah 10 orang, sedangkan untuk *posttest* jumlah peserta didik yang lulus adalah 24 orang dan yang tidak lulus adalah 1 orang. Berdasarkan hasil observasi dengan guru wali kelas, peserta yang tidak tuntas ini juga memiliki nilai rendah pada mata pelajaran lain. Nilai rata-rata skor atau hasil belajar pada *pretest* 78.4 dan rata-rata skor atau nilai pada *post test* adalah 90.6 dimana didapatkan rata-rata selisih atau kenaikan skor tiap responden adalah 12.2. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan dan layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas karena mampu meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI TKJ SMKN 1 Bone. Berikut persentase kelulusan disajikan dalam bentuk grafik.



Pembahasan

Penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahaman tentang subjek yang diteliti. Adapun penelitian pengembangan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis android yang akan di uji coba pada proses pembelajaran pada saat penelitian.

Menurut Yektiastuti (2016) penggunaan media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu penerapan gaya belajar abad ke 21. Penggunaan media pembelajaran sejenis ini berpotensi untuk membantu meningkatkan performa akademik peserta didik berupa hasil belajar pada ranah kognitif dan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran jenis ini memungkinkan peserta didik belajar tidak terbatas oleh waktu dan tempat dengan aplikasi yang menarik . Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yekniastuti (2016) media pembelajaran berbasis android memberikan pengaruh pada peningkatan performa akademik peserta didik

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian ini. Modul pembelajaran administrasi server berbasis android merupakan aplikasi pembelajaran *mobile* yang memungkinkan *user* dapat menggunakannya dimanapun dan kapanpun. Modul pembelajaran yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif.

Menurut Indah (2014), Suatu modul dikatakan valid apabila modul tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Dalam penelitian ini, modul pembelajaran yang telah dibuat akan divalidasi oleh dosen yang telah ditunjuk sebagai validator. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran administrasi server berbasis android memiliki kriteria sangat valid.

Musriadi (2016) mengatakan, sebuah modul dikatakan praktis bila dapat digunakan dengan siapapun dengan relatif mudah. Dalam penelitian ini, akan dilihat keterpakaian modul pembelajaran. Kepraktisan modul pembelajaran yang dihasilkan ini ditentukan oleh hasil angket yaitu > dari rata rata 2,5 atau lebih. Berdasarkan hasil penelitian, modul pembelajaran berbasis android memiliki kriteria sangat baik yang menandakan modul pembelajaran administrasi server berbasis android yang telah dikembangkan, praktis digunakan.

Menurut Andayani (2015) efektifitas dapat dilihat jika, dapat meningkatkan minat dan motivasi apa bila setelah pembelajaran siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar lebih giat dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian persentase kelulusan *pretest* ke *posttest* mengalami peningkatan yang berarti dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran administrasi server berbasis android efektif digunakan dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan prestasi hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Proses pengembangan modul pembelajaran administrasi server berbasis android menggunakan bahasa pemrograman html, css dan php. Modul administrasi server berbasis android memiliki 2 level user untuk login yaitu admin dan member. Admin disini adalah sebagai guru, yang bertugas untuk menginput materi, soal, artikel, dan glossarium. Sedangkan member adalah siswa yang dapat melihat materi, mengerjakan soal, mengetahui skor hasil mengerjakan soal, melihat artikel dan glossarium.
2. Validitas modul ditunjukkan oleh total skor yang diperoleh dari validator ahli materi dan ahli media dengan kriteria sangat valid.

Kepraktisan modul didapatkan dari rata-rata angket hasil uji coba kelompok besar dengan kriteria sangat praktis. Efektifitas modul dilihat dari peningkatan persentase kelulusan pre test dan post test tes hasil belajar.

Saran

1. Untuk siswa agar lebih banyak menginstal aplikasi dan dokumen-dokumen pembelajaran pada smartphone yang digunakan dibandingkan game atau aplikasi sejenisnya.
2. Sebaiknya guru dapat menggunakan modul pembelajaran administrasi server berbasis android di sekolah jika terjadi keterbatasan media pada proses pembelajaran.
3. Untuk Sekolah, agar melengkapi fasilitas media yang mendukung pada setiap proses pembelajaran yang dilakukan.
4. Untuk peneliti agar mengembangkan media-media pembelajaran serupa dengan sistem operasi yang lebih beragam lagi dan fitur yang lebih beragam lagi serta dapat digunakan di semua smartphone baik android maupun ios dan dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan media pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, 2015. *Problema dan Aksioma Dalam Metodologi Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Anggraini, Anita & Sukardi. 2015. "Pengembangan Modul Prakarya dan Kewirausahaan Materi Pengolahan Berbasis Product Oriented Bagi Peserta didik SMK". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Volume 5(3), hlm 287-296.
- Anwas. 2005. "Penulisan Bahan Ajar Modul Berbasis Multimedia." Bandung: Makalah Diklat Dosen STSI tahun-1 Hibah Al.
- Depdiknas. 2008. Penulisan Modul. Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Indah, dkk, 2014. *Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Musriadi, 2016. *Profesi Kependidikan Secara Teoretis dan Aplikatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Riyana, Cepy. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: KEMENAG RI
- Rogozin. 2012. Physics Learning Instruments of XXI Century. Proceedings of The World Conference on Physics Education 2012
- Safaat, H. Nazruddin. 2015. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika Bandung.
- Suda, I Ketut. 2016. *Pentingnya Media Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Siswa Di Sekolah Dasar*. Denpasar. Universitas Hindu Indonesia.
- Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. 2013. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Susilana, R., & Riyana, C. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.

- Thiagarajan, Sivasailam, dkk.
(1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Yektiastuti, Reski. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2(1), 2016, 88-99