



PENGEMBANGAN *SOFTWARE* MULTIMEDIA MATA KULIAH LABORATORIUM PEMROGRAMAN DASAR UNTUK MAHASISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS

Riki Buldan Al Hariri, Bella Hardiyana, Rani Puspita Dhaniawaty
Program Studi Sistem Informasi – Universitas Komputer Indonesia

Article History

Received: 06-08-2021

Accepted: 05-10-2021

Published: 01-11-2021

Keywords

*Aplikasi Multimedia;
Android; Pemrograman;
Mahasiswa
Berkebutuhan Khusus*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran tentang mata kuliah laboratorium pemrograman dasar berbasis android. Fokus pada penelitian ini menghasilkan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan minat pada mahasiswa berkebutuhan khusus serta membuat alternatif pembelajaran yang menarik. Untuk mengembangkan aplikasi multimedia pembelajaran digunakan metode Lee dan Owens. Penelitian ini bersubjek dari penelitian ini yaitu mahasiswa berkebutuhan khusus pada program studi sistem informasi UNIKOM mata kuliah laboratorium pemrograman dasar. Aplikasi ini diujikan pada 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 ahli disabilitas serta 25 mahasiswa *reguler* dan 5 mahasiswa berkebutuhan khusus. Hasil pengujian dari ahli media senilai 84%, ahli materi 80%, ahli disabilitas 79% serta respons mahasiswa MBK 81% dan mahasiswa *reguler* sebesar 86%. Berdasarkan hasil pengujian, produk ini dapat dikatakan layak untuk digunakan.

Abstract

The purpose of this research is to produce learning applications about basic android-based programming laboratory courses. The focus of this research is to produce learning multimedia to increase understanding and interest in students with special needs and to create interesting learning alternatives. To develop learning multimedia applications, the Lee and Owens method is used. The subjects of this study were students with special needs in the UNIKOM information systems study program for basic programming laboratory courses. This application was tested on 1 media expert, 1 material expert, 1 disability expert and 25 regular students and 5 students with special needs. The test results from media experts are 84%, material experts are 80%, disability experts are 79% and the response of MBK students is 81% and regular students are 86%. Based on the test results, this product can be said to be feasible to use.

Corresponding author:

Riki Buldan Al Hariri
Sistem Informasi FTIK Universitas Komputer Indonesia
Jalan Dipati Ukur No.112-116, Bandung 40132 Indonesia
Email: rickybuldan99@mahasiswa.unikom.ac.id

2021 Universitas Negeri Malang
p-ISSN 2406-8780
e-ISSN 2654-7953



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan, karena dengan pendidikan manusia dapat berkembang dan menghadapi era teknologi yang canggih. Individu juga membutuhkan pendidikan untuk mengembangkan potensi dirinya dan mempersiapkan individu untuk menghadapi kehidupan sosial. Definisi dari pendidikan atau edukasi merupakan bagian atau bidang yang dapat membuat negara menjadi lebih baik (Akbarini, Murtini, & Rahmanto, 2018). Pendidikan juga memiliki peran penting dalam membangun masa depan atau terus-menerus berkelanjutan (Nasibulina, 2017). Pendidikan diartikan usaha yang dikerjakan oleh orang untuk memelihara dan meningkatkan bakat yang baik secara fitrah (Djamaluddin, 2014). Untuk membantu proses Pendidikan dibutuhkan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sebagai bagian dalam lingkungan sekitar belajar yang memberikan keahlian pengguna ketika melihat material pembelajaran dengan cara demokratis (Praherdhiono, 2014). Peran media dalam mata kuliah sangatlah penting. Penyajian media pembelajaran sangat dibutuhkan dengan begitu pembelajaran lebih menarik dan interaktif seperti dengan penggunaan elemen multimedia berupa teks, gambar, suara dan video serta animasi (Purwanto & Hanief, 2016).

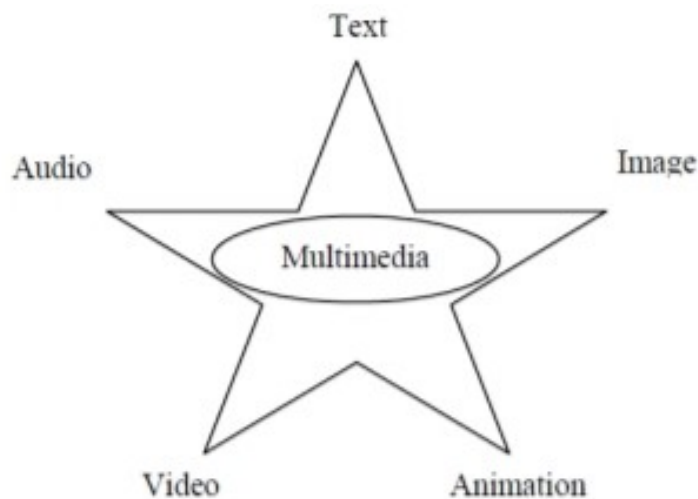
Pendidikan merupakan salah satu hak dan kewajiban yang seharusnya dimiliki oleh setiap manusia, yang dalam hal ini tidak memandang ras, budaya maupun keadaan fisik dari setiap individu. Berdasarkan hal tersebut mahasiswa yang memiliki kebutuhan khusus seharusnya lebih diperhatikan dari orang pada umumnya.

Pendidikan juga dapat memanfaatkan elemen yang ada pada multimedia dengan begitu pembelajaran dapat menjadi lebih baik dan memudahkan dalam proses pendidikan itu sendiri. Dengan adanya elemen multimedia tersebut dapat menunjang pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, bermanfaat bagi dunia pendidikan itu sendiri dengan cara memanfaatkan teknologi yang ada.

Mata kuliah laboratorium pemrograman dasar merupakan salah satu materi wajib pada program studi sistem informasi. Mata kuliah ini merupakan materi praktikum dari mata kuliah algoritma dan pemrograman dasar. Kedua materi ini saling keterkaitan berupa teori sebagai materi algoritma pemrograman dasar dan praktikum sebagai laboratorium pemrograman dasar.

Ilmu awal atau dasar bagi seorang mahasiswa yang mengikuti kuliah di program studi sistem informasi yaitu ilmu laboratorium pemrograman dasar. Untuk mempelajari ilmu pemrograman ke level yang lebih tinggi dibutuhkan materi dasar pemrograman. Dalam materi ini berisi tata cara dalam penulisan perintah pada program (*syntax*) adalah materi Laboratorium pemrograman dasar yang dibuat sebagai aplikasi pembelajaran.

Aplikasi pembelajaran tersebut ditujukan sebagai salah satu alternatif untuk media pembelajaran, agar menarik minat dan meningkatkan pemahaman mahasiswa berkebutuhan khusus. Selain itu juga mempermudah mahasiswa berkebutuhan khusus untuk menikmati proses pembelajaran.



Gambar 1. Elemen Multimedia

Materi tentang pemrograman khususnya materi laboratorium pemrograman dasar dirasa cukup sulit bagi mahasiswa berkebutuhan khusus. Mahasiswa berkebutuhan khusus memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk menunjang proses belajarnya. Maka dari itu materi laboratorium pemrograman dasar dibuat sedemikian rupa menyesuaikan kemampuan mahasiswa berkebutuhan khusus dalam memahami materinya melalui teknologi *mobile*.

Pembelajaran menggunakan elektronik merupakan pembelajaran yang dilakukan dari media elektronik (Kaewkiriya, 2013). Pembelajaran berbantuan komputer multimedia menjadi peran yang penting dalam pembelajaran (Shi, 2017). Membuat sebuah media pembelajaran atau *game* yang dapat mempermudah pengajar pada saat menyampaikan materi perkuliahan kepada mahasiswa berkebutuhan khusus (Fadillah, Hardiyana, & Dhaniawaty, 2021).

Perkembangan teknologi *mobile* memiliki perkembangan yang begitu cepat. Berbagai perangkat *mobile* yang telah dibuat, sebagai contoh ponsel. Ponsel merupakan salah satu perangkat *mobile* berbasis teknologi yang tercepat dalam perkembangannya di dunia (Sambung, Sihkabuden, & Ulfa, 2018).

Dalam segi penggunaan, aplikasi pembelajaran laboratorium pemrograman dasar berbasis android hanya perlu memakai teknologi seluler berupa ponsel dengan sistem operasi yang tergolong android minimal versi 6.0 dan spesifikasi yang tidak terlalu tinggi dalam menjalankannya. Sehingga akan membuat mahasiswa khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus menjadi lebih praktis dan lebih interaktif.

Multimedia interaktif yaitu multimedia dilengkapi dengan alat pengatur dan bisa dioperasikan atau digunakan oleh pengguna, dengan begitu dapat mengikuti keinginan atau kehendak pengguna untuk proses selanjutnya (Gunawan, 2015). Penggunaan aplikasi berbasis android ini juga dirasa cukup memungkinkan dikarenakan penggunaan *smartphone* berbasis android terutama yang digunakan oleh mahasiswa berkebutuhan khusus hampir semuanya memiliki dan dapat menggunakan *smartphone* tersebut.

Penelitian ini dilakukan mengingat kurangnya perlakuan khusus pada mahasiswa berkebutuhan khusus di dalam proses pembelajaran. Pembelajaran alternatif dibutuhkan mengingat mahasiswa berkebutuhan khusus memiliki keterbatasan. Akibat dari kurangnya alternatif pembelajaran dapat menghambat pemahaman dari mahasiswa berkebutuhan khusus itu sendiri. Dengan adanya aplikasi alternatif ini dapat membantu pemahaman pada mahasiswa berkebutuhan khusus itu sendiri. Dengan begitu tujuan penelitian ini selain menghasilkan aplikasi sebagai alternatif pembelajaran juga dapat membantu mahasiswa berkebutuhan khusus dalam proses belajar.

METODE

Perancangan menggunakan metode Lee dan Owens yang diantaranya tahapan metode tersebut yaitu analisis/analysis, desain/design, dan pengembangan atau *development*, implementasi/implementation, dan terakhir yaitu evaluasi/evaluation (Lee & Owens, 2004).

Berikut tahapan pengembangan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Analisis

Dari analisis yang dilakukan didapatkan dari kegiatan belajar mengajar yang ada di mata kuliah laboratorium pemrograman dasar pada program studi sistem informasi. Kegiatan belajar mengajar meliputi pembelajaran langsung dan pembelajaran tak langsung. Pembelajaran langsung dilakukan melalui online dengan menggunakan aplikasi *conference* seperti aplikasi *zoom* dan *google meet* dan juga pembelajaran tak langsung melalui LMS (*Learning Management System*) UNIKOM dengan pembelajaran yang menyetarakan keseluruhan mahasiswa. Dalam kasus ini adanya mahasiswa berkebutuhan khusus yang seharusnya dalam proses pembelajaran itu sendiri harus diperlakukan secara khusus.

Design

Dalam tahap *design*, aplikasi pembelajaran laboratorium pemrograman dasar berasal dari materi Tim Multimedia Algoritma dan pemrograman dasar dan membuat video tutorial tentang algoritma dan pemrograman dasar. yang

berjumlah tujuh materi yaitu, pengenalan Bahasa C, penggunaan tipe data, fungsi *input* dan *output*, *Selection* atau seleksi, Perulangan atau *Looping*, larik atau *Array*, dan terakhir yaitu *Struct* dalam Bahasa C. Alat bantu untuk membuat desain adalah dengan menggunakan *storyboard* yang akan dijelaskan pada bagian hasil.

Pengembangan dan Pelaksanaan

Pembuatan aplikasi yang dilakukan berdasarkan *storyboard* yang sudah dirancang sebelumnya. Piranti lunak Unity 2019 digunakan sebagai pengembangan aplikasi dan piranti lunak Adobe Illustrator 2020 digunakan untuk pembuatan *resource* berupa *design* gambar yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi. Hingga diakhir akan dilakukan pengujian aplikasi dengan menggunakan metode *blackbox*. Pengujian *Blackbox testing* dilakukan hanya dengan memperhatikan hasil eksekusi dari data yang diuji dan mengecek kegunaan dari perangkat lunak. (Astuti, 2018).

Untuk tahap pengimplementasian akan diuji oleh pembuat aplikasi, seorang ahli materi serta ahli media. Setelah itu dilakukan pengujian pada mahasiswa berkebutuhan khusus yang berjumlah 5 mahasiswa dan mahasiswa *reguler* 25 orang.

Evaluasi

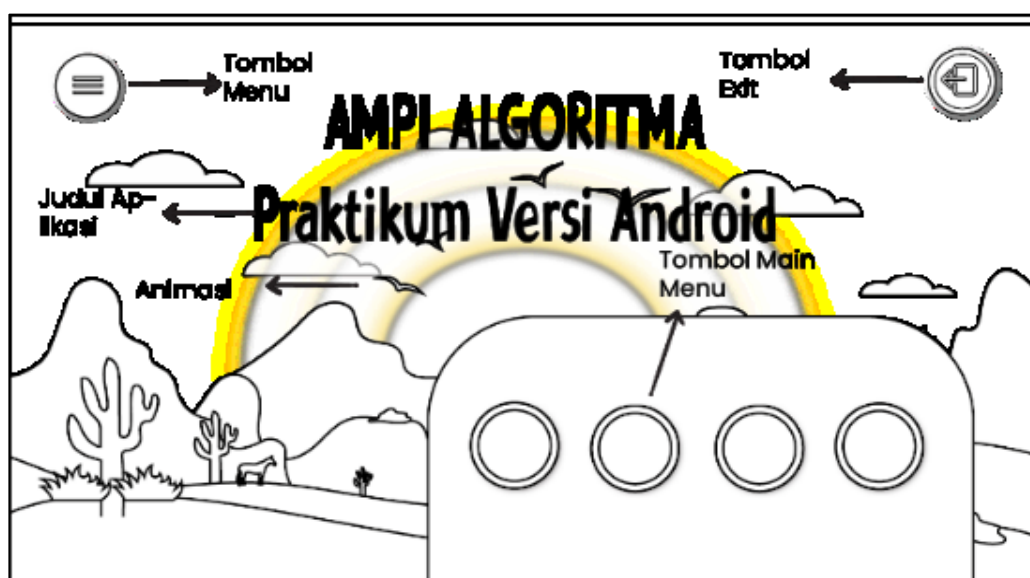
Evaluasi merupakan suatu kegiatan untuk mengukur suatu sesuatu atau keadaan sehingga

menghadirkan suatu informasi berupa nilai sebagai alternatif dalam mengambil keputusan (Ambiyar & Dewi, 2019). Mengukur validitas produk yaitu untuk mengetahui apakah media pembelajaran berupa aplikasi ini cocok atau tidak digunakan untuk alternatif pembelajaran. Untuk pengujian sendiri dilakukan satu orang dosen yang ahli dalam media, satu orang dosen yang ahli dalam materi dan 25 mahasiswa. Serta mahasiswa berkebutuhan khusus sebanyak 5 orang yang mengikuti mata kuliah laboratorium pemrograman dasar.

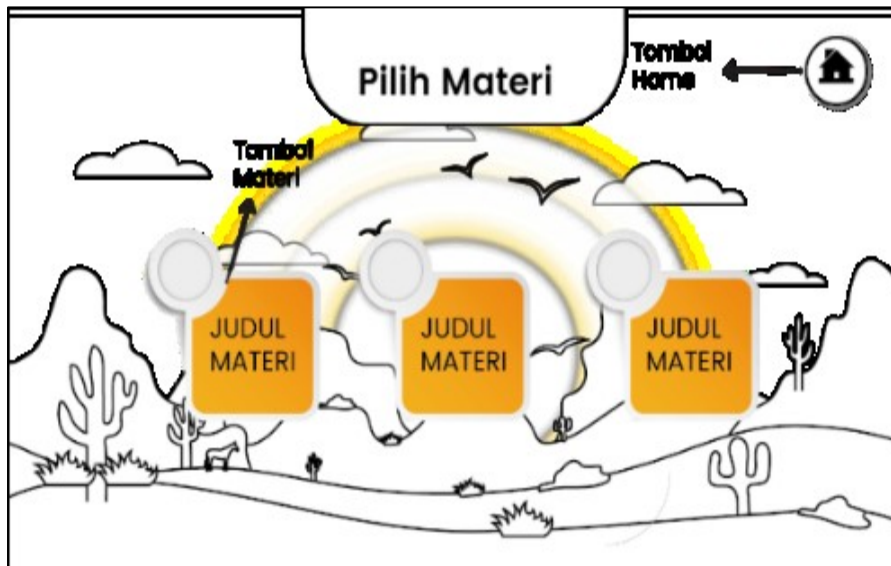
HASIL

Desain yang dipilih adalah bertemakan pemandangan gunung, yang didesain sedemikian rupa, dengan mengkombinasikan warna yang sesuai serta animasi yang sesuai yang membuat tampilan lebih menarik, sehingga dapat menambah minat belajar bagi mahasiswa khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus yang mengikuti mata kuliah laboratorium pemrograman dasar pada program studi sistem informasi UNIKOM. Dari tahap desain yang dilakukan, menghasilkan sebuah rancangan desain dengan alat bantu berupa *storyboard*.

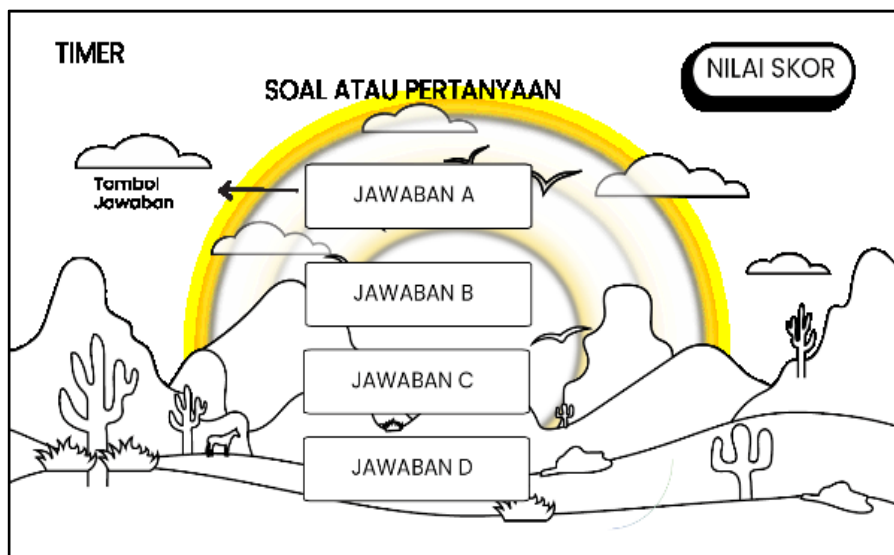
Berikut ini adalah gambar atau perancangan desain, yang dihasilkan melalui *storyboard* yang telah dibuat:



Gambar 2. Rancangan Main Menu



Gambar 3. Menu Materi

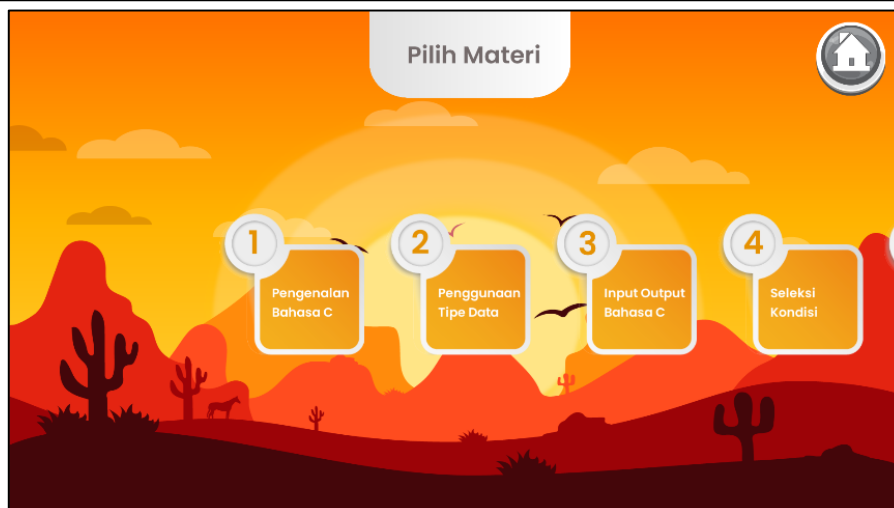


Gambar 4. Menu Kuis

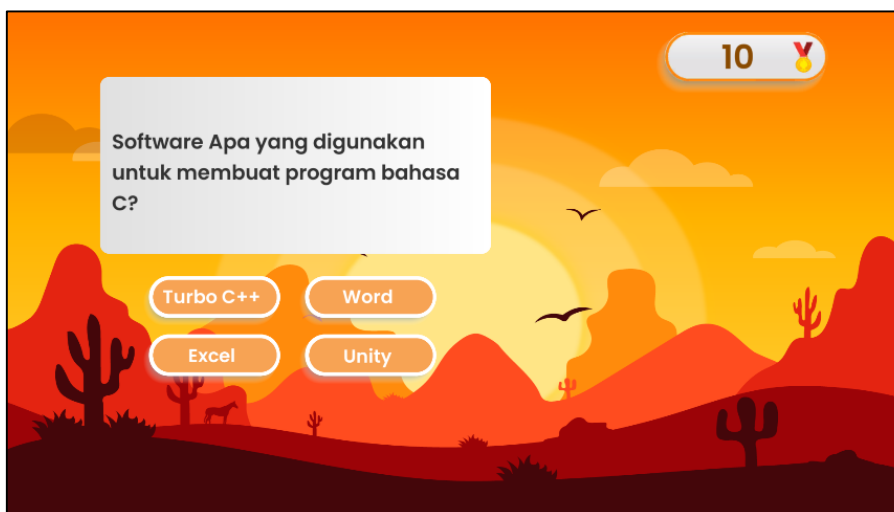
Berikut adalah *user interface* aplikasi yang dibuat berdasarkan *storyboard* yang sudah dirancang:



Gambar 5. Main Menu



Gambar 6. Menu Materi



Gambar 7. Menu Kuis

Dalam aplikasi terdapat menu-menu ataupun fitur utama, yaitu seperti menu kuis, simulasi ujian, dan menu materi serta menu video. Selain itu juga ditambahkan elemen multimedia seperti animasi yang sudah disesuaikan dan juga dibuatkan tampilan yang menarik atau tidak membuat jenuh serta membuat pembelajaran fleksibel karena menggunakan *smartphone* dalam pengoperasiannya, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan Terdapat beberapa struktur menu pada aplikasi pembelajaran laboratorium pemrograman dasar adalah sebagai berikut:

1. Menu Profil

Terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan nama, kelas dan nim untuk masuk

ke main menu dan juga sebagai halaman biodata pada halaman profil pada main menu.

2. Main Menu

Sebagai *scene* menu utama yang terdapat 6 tombol materi, video, capaian, kuis, keluar dan menus halaman menus terdiri dari tombol suara, skor, serta info yang berisi petunjuk dan tentang. Pada main menu juga ditambahkan kunci jawaban agar mahasiswa dapat melihat pembahasan dari pertanyaan kuis.

3. Menu Materi

Di dalam menu ini terdapat 7 tombol menu materi yang bisa *diswipe*. materi berasal dari materi yang disusun oleh tim dosen algoritma dan laboratorium pemrograman dasar.

4. Menu Video Praktikum

Menampilkan 7 video materi praktikum yang dibuat oleh tim dosen Laboratorium

Pemrograman Dasar UNIKOM. Mulai dari materi pengenalan Bahasa C hingga Struct. Materi ini berisi video praktikum yang berisi tutorial dan tata cara penggunaan *syntax* dalam Bahasa C.

5. Menu Kuis

Terdapat berisi 7 kuis yang diambil dari masing-masing 7 materi. Kuis tersebut berasal dari materi yang ada di aplikasi yang disusun oleh tim dosen algoritma dan laboratorium pemrograman dasar. Pada menu 1 kuis terdapat variasi soal yaitu, kuis *multiple choice*, *drag and drop*, *true or false* dan juga isian singkat.

6. Menu Simulasi Ujian

Terdapat 3 tingkat kesulitan pada menu ini, yaitu mudah, sedang dan juga sulit. Pada simulasi ini merupakan simulasi ujian dari keseluruhan materi yang ada di aplikasi pembelajaran yang dibuat.

Pada tahap hasil dilakukan pengukuran hasil uji coba yang dilakukan pada 25 mahasiswa umum dan 5 mahasiswa berkebutuhan khusus serta dosen yang mengajar mata kuliah Algoritma dan pemrograman dasar sebagai ahli materi. Sedangkan untuk ahli media adalah dosen yang sudah bersertifikasi di bidang multimedia dan animasi.

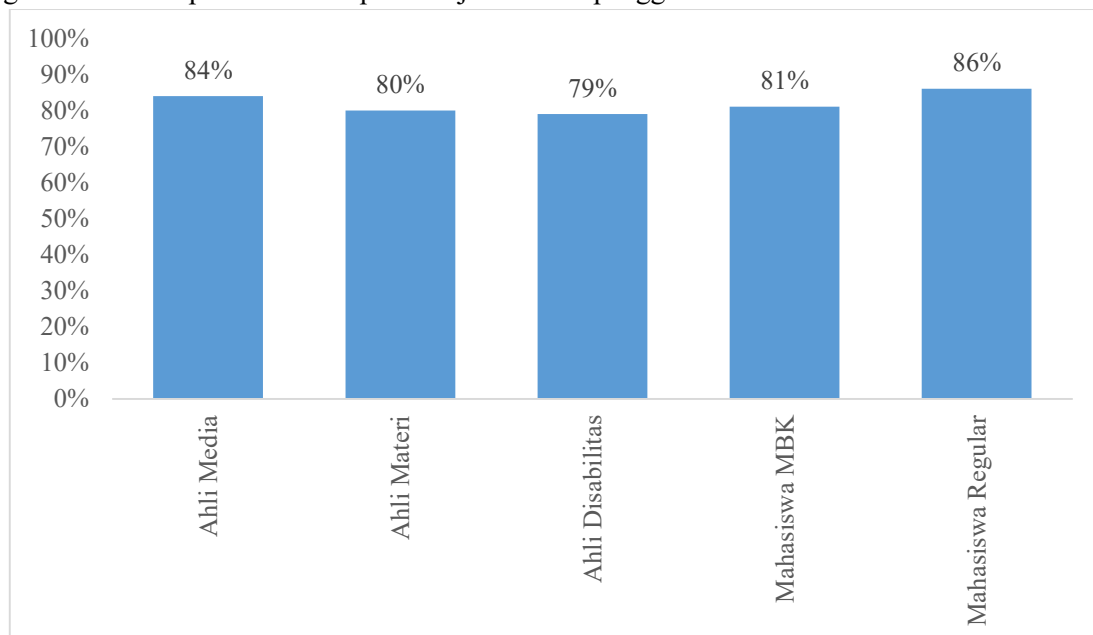
Setelah melakukan pengukuran, didapatkan hasil analisis dari ahli media didapatkan hasil sebesar 84%. Dengan begitu aplikasi digunakan sebagai alternatif pada media pembelajaran

laboratorium pemrograman dasar untuk mahasiswa berkebutuhan khusus yang kemudian diunggah ke dalam LMS UNIKOM.

Analisis data melalui ahli materi mendapatkan hasil sebesar 80%. Dari kriteria yang ditentukan dapat dijelaskan bahwasanya pengembangan multimedia aplikasi tentang mata kuliah laboratorium pemrograman dasar pada program studi sistem informasi UNIKOM tergolong ke dalam **valid**. Dengan begitu dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran.

Untuk hasil analisis data dari ahli disabilitas didapatkan nilai sebesar 79%. Hasil ini dapat diartikan bahwa aplikasi multimedia mengenai mata kuliah pemrograman dasar ini dapat digunakan atau dioperasikan oleh mahasiswa berkebutuhan khusus. Dari hasil tersebut menunjukkan produk yang sudah dibuat, termasuk dalam kriteria cocok untuk dioperasikan.

Sedangkan hasil analisis yang didapatkan pada mahasiswa berkebutuhan khusus sebesar 81% dan juga mahasiswa *reguler* sebesar 86%. Aplikasi ini termasuk valid dan cocok digunakan pada mahasiswa, khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus yang sedang mengikuti Hasil analisis ini juga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran materi pemrograman dasar dan dapat meningkatkan motivasi belajar pengguna.



Gambar 8. Data dari ahli dan uji pengguna

Untuk mengetahui tingkat atau mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam beberapa indikator dalam aplikasi ini, digunakan pengukuran skala likert. Dalam penggunaannya Skala likert memakai butir pertanyaan guna mengukur tingkah laku individu dengan memberikan jawaban 5 titik pilihan pada setiap pertanyaan (Budiaji, 2013).

Hasil dalam penelitian yang dilakukan juga menghasilkan sebuah rancangan atau desain dari aplikasi yang dibuat. *Storyboard* menjadi alat bantu dalam pembuatan rancangan aplikasi ini. Dikarenakan aplikasi ini berupa multimedia, aplikasi ini didesain dengan cukup menarik agar mahasiswa berkebutuhan khusus ini tidak merasa bosan dengan materi yang disuguhkan serta membuat pembelajaran menjadi lebih bervariasi dalam kegiatan belajar.

Berdasarkan hasil dari tahapan yang dimulai dari hasil analisis hingga pengembangan aplikasi diatas, bahwasanya pengembangan aplikasi multimedia pembelajaran mata kuliah laboratorium pemrograman dasar dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran berbasis android, yang kemudian dapat didistribusikan dalam bentuk ekstensi file .apk melalui LMS UNIKOM.

PEMBAHASAN

Pendidikan berfungsi sebagai melayani siswa dengan berbagai kemampuan dan keterbatasan di kelas pendidikan umum, dengan dukungan di kelas yang sesuai (Gaad & Almotairi, 2013). Dari penjelasan di atas dapat diartikan pembelajaran adalah hak bagi seluruh anak. Kemampuan dan keterbatasan bagi anak berkebutuhan khusus tidak luput dari hak untuk mendapatkan Pendidikan.

Anak berkebutuhan khusus merupakan anak yang berperilaku menyimpang dari rata-rata anak normal biasanya. Dalam hal, mental, kemampuan sensorik, fisik dan neuromuskular, sosial dan emosional perilaku, keterampilan komunikasi, serta kombinasi dari dua atau lebih hal tersebut (WitaHarahap & Surya, 2017). Oleh karena itu kesetaraan dan pemerataan dalam pendidikan perlu diperkuat dan didukung untuk diperlukannya memberikan perhatian dan perhatian kepada semua termasuk siswa

berkebutuhan khusus (Padmadewi & Artini, 2017). Karena keterbatasan tersebut harus dibantu dengan alternatif pembelajaran.

Penanganan anak berkebutuhan khusus atau dalam hal ini yaitu mahasiswa berkebutuhan khusus harus dibutuhkan perlakuan khususnya pula. Perlakuan khusus ini berupa *tools* ataupun produk yang dapat menunjang pembelajaran. Teknologi dapat dimanfaatkan sebagai sebuah penunjang proses pembelajaran. Maka dari itu diperlukan pembelajaran seluler adaptif. Pembelajaran seluler adaptif adalah sebuah aplikasi multimedia pembelajaran yang menyediakan materi pembelajaran Melalui perangkat seluler dan dapat menyesuaikan Menggabungkan karakteristik gaya belajar pengguna (gaya pembelajaran siswa) (Surahman & Alfindasari, 2017). Penggunaan sebuah *platform* dapat mempromosikan pembelajaran berbagai karakteristik pelajar yang berbeda (Surahman, Kuswandi, Wedi, Zufar At Thariq, & Chulashotud Diana, 2020).

Saat ini, teknologi bisa menjadi peluang yang sangat berguna. Dalam bidang pendidikan, penggunaan *smartphone* dapat berguna untuk menunjang kegiatan belajar sepanjang hidup (Fitria & Hamdu, 2021). Dengan alasan tersebut bahwasanya pembelajaran *mobile* yang pada umumnya, dianggap dapat meningkatkan prestasi pelajar dengan membuat pembelajaran dapat diakses dengan mudah (Ozdamli & Cavus, 2011).

Pembelajaran seluler yang dikembangkan adalah untuk menunjang kesempatan yang sama untuk belajar dan untuk menyediakan akses kapan saja, tanpa penghalang berupa tempat, ataupun jarak (Ally & Prieto-Blázquez, 2014). Pembelajaran tersebut sangat berguna bagi peserta didik dan tenaga pengajar dalam proses pembelajaran. Diperlukannya juga media pembelajaran untuk membantu pembelajaran yang dilakukan lewat seluler atau *mobile*. *Mobile learning* atau pembelajaran seluler dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang dapat diakses menggunakan perangkat berbasis *mobile* (Martha, Adi, & Soepriyanto, 2018). Model pembelajaran seluler untuk kebutuhan pembelajaran khusus dapat digunakan sebagai panduan pengembangan untuk menghasilkan

aplikasi pembelajaran seluler yang dapat digunakan yang mencakup berbagai tingkat keparahan (Ping, Dennis, Julaihi, & Boon, n.d.).

Smartphone atau ponsel pintar pada dasarnya sudah banyak digunakan pada lingkungan khususnya sekitar UNIKOM. Hampir setiap mahasiswa memiliki *smartphone mobile*, yang kebanyakan *smartphone* bersistem operasi android. Menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran tidak hanya memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pembelajaran melalui pencarian informasi di internet atau hanya sekedar menggunakan aplikasi *smartphone*, tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk melatih keterampilan mereka dalam berlatih dengan prinsip mobilitas mereka (Ismanto, Novalia, & Herlandy, 2017).

Media pembelajaran adalah seperangkat alat yang dapat membantu dan melengkapi guru atau pendidik untuk mencapai proses belajar yang baik dan benar bersama peserta didik (Sutiah & Supriyono, 2020). Dalam hal ini media pembelajaran seharusnya dapat membantu peserta didik dan tenaga pengajar dalam proses pembelajaran. Dengan begitu pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Selain itu juga diharapkan media pembelajaran harus menjadi lebih menarik dan memudahkan bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus.

Media dalam pembelajaran memiliki kegunaan yaitu, penyampaian yang dilakukan oleh tenaga pengajar berupa materi pelajaran dapat disatukan, lebih mudah dimengerti dan menarik atau dibuat dengan beragam animasi. Semakin interaktif dalam melakukan proses pembelajaran, penggunaan waktu serta tenaga menjadi lebih efisien. Siswa melakukan pembelajaran dengan output berupa hasil belajar dapat meningkatkan kualitasnya. Proses belajar dapat dilakukan tanpa batas tempat dan waktu melalui penggunaan media. Serta bisa menghidupkan sikap yang baik bagi siswa pada materi serta proses belajar, dan juga guru menjadi semakin berperan kearah yang semakin baik dan produktif (Karo-Karo & Rohani, 2018)

Pemanfaatan *mobile learning* atau pembelajaran seluler yang berbasis android digunakan dengan menjadikannya sebagai

pendamping atau alternatif dalam pembelajaran mata kuliah laboratorium pemrograman dasar kemudian diunggah ke dalam LMS. Selain itu juga, penggunaan perangkat android juga sudah cukup luas, atas dasar inilah android dipilih sebagai *mobile learning* (Liliarti & Kuswanto, 2018). Aplikasi yang dibangun memuat materi tentang mata kuliah laboratorium pemrograman dasar. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang menekankan pada praktikum penggunaan Bahasa C. Dan mata kuliah ini adalah mata kuliah yang wajib diikuti mahasiswa program studi sistem informasi. Mata kuliah ini sangat terkait erat dengan algoritma pemrograman dasar. perbedaannya algoritma pemrograman dasar menjelaskan teori, sedangkan laboratorium pemrograman dasar lebih kepada praktikum.

Kemampuan untuk menggunakan atau mengimplementasikan *syntax* Bahasa C merupakan kemampuan utama dalam mata kuliah laboratorium pemrograman dasar, kemampuan tersebut juga menjadi tolak ukur pada mata kuliah laboratorium pemrograman dasar. Karena kemampuan tersebut merupakan kemampuan yang harus dimiliki untuk mengikuti mata kuliah ke jenjang selanjutnya adalah melalui mata kuliah ini. Walaupun pada dasarnya *trend* penggunaan Bahasa C pada tahun 2016 mengalami penurunan sebesar 6% (Kumar & Dahiya, 2017). Namun penggunaan Bahasa C sebagai bahasa pemrograman tingkat dasar dirasa cukup relevan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran pada UNIKOM yaitu menggunakan LMS. LMS merupakan sistem yang saling terhubung dan menyeluruh yang dapat digunakan dalam platform *e-learning* (Trivedi, Mohd, & Sharma, 2013). Teknologi tersebut digunakan demi menunjang pembelajaran bagi mahasiswa ataupun mahasiswa berkebutuhan khusus dibutuhkan *mobile learning*.

Pada penelitian penelitian yang dilakukan oleh (Hardiyana, Fadilah, & Effendi, 2020) didapatkan hasil pengujian dan kuesioner dengan nilai sebesar 85%. Dimana penggunaan aplikasi berbasis multimedia pada subjek anak berkebutuhan khusus dapat meningkatkan minat pembelajaran materi pembelajaran *linked list algorithm*. Dapat disimpulkan dari penggunaan

multimedia pada aplikasi pembelajaran menjadi lebih efektif dan cocok untuk anak berkebutuhan khusus.

Penelitian yang serupa dengan penelitian ini yang selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Effendi, Hardiyana, & Gustiana, 2016). Dimana subjek penelitian memiliki kesamaan yaitu Anak berkebutuhan khusus namun terdapat perbedaan, pada penelitian tersebut pada anak berkebutuhan khusus yang tergolong tunarungu sedangkan pada penelitian ini tergolong pada autism tingkat satu atau tingkat rendah.

Aplikasi pembelajaran multimedia laboratorium pemrograman dasar yang dibuat ini memperoleh hasil validasi dari ahli media senilai 84%, ahli materi sebesar 80%, 79% ahli disabilitas dan mahasiswa MBK sebesar 81% serta mahasiswa *reguler* sebesar 86%. Nilai tersebut termasuk memenuhi standar dari ahli media, ahli materi ahli disabilitas dan mahasiswa serta mahasiswa berkebutuhan khusus yang mengikuti mata kuliah laboratorium pemrograman dasar. Berdasarkan kriteria dari berbagai pengujian dari para ahli maupun mahasiswa didapatkan dari nilai diatas dapat dikatakan valid. Hasil diatas menunjukkan pula penggunaan multimedia masih efektif dalam media pembelajaran khususnya untuk mahasiswa berkebutuhan khusus.

SIMPULAN

Aplikasi Multimedia pembelajaran mata kuliah laboratorium pemrograman dasar adalah aplikasi yang digunakan untuk mahasiswa, khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus yang tergolong autism level satu. Aplikasi ini merupakan alternatif pembelajaran yang kemudian dapat membantu mahasiswa khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus dalam memahami materi laboratorium pemrograman dasar dan juga diharapkan minat belajar mahasiswa berkebutuhan khusus dapat meningkat dan lebih mudah dipahami oleh mahasiswa, khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus. Aplikasi ini nantinya akan diunggah pada LMS UNIKOM untuk mata kuliah laboratorium pemrograman dasar berbasis android dengan ekstensi aplikasi yaitu .apk. Dari hasil analisis didapatkan bahwasanya aplikasi ini

tergolong valid dengan nilai kevalidan diatas 79%. Ahli media memberikan nilai validasi sebesar 84%, nilai validasi ahli materi sebesar 80%, dan nilai validasi 79% berasal dari ahli disabilitas serta pengujian aplikasi yang diujicobakan kepada mahasiswa mendapatkan nilai validasi sebesar 86% dan terakhir yaitu 81% berasal dari mahasiswa berkebutuhan khusus, dan dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran guna membantu mahasiswa berkebutuhan khusus memahami materi laboratorium pemrograman dasar pada program studi sistem informasi UNIKOM.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbarini, N. R., Murtini, W., & Rahmanto, A. N. (2018). Design of interactive learning multimedia development in general administration subject. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(4), 138–148. doi:<https://doi.org/10.18415/ijmmu.v5i4.218>
- Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 11(1), 142–151.
- Ambiyar, A., & Dewi, M. (2019). Metodologi Penelitian Evaluasi Program. Alfabeta.
- Astuti, P. (2018). Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (SMA/SMK). *Faktor Exacta*, 11(2), 186–195. doi:<https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i2.2510>
- Budiaji, W. (2013). Skala pengukuran dan jumlah respon skala likert. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 2(2), 127–133.
- Djamaluddin, A. (2014). Filsafat Pendidikan. *Istiqlah: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 1(2), 129–135.
- Effendi, D., Hardiyana, B., & Gustiana, I. (2016). Perancangan program aplikasi pembelajaran ipa materi sistem pernapasan berbasis multimedia untuk siswa sdb bagian b tuna rungu menggunakan object oriented approach. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 605–618. doi:<https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.773>
- Fadillah, I. Y., Hardiyana, B., & Dhaniawaty, R. P. (2021). Perancangan Game Edukasi “The Legend of Al-Khawarizmi” sebagai Alat Bantu Pembelajaran Mahasiswa Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 5(2), 103–111.
- Fitria, A., & Hamdu, G. (2021). Pengembangan

- Aplikasi Mobile Learning untuk Perangkat Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 134–145. doi:https://doi.org/10.17977/um031v8i22021p134
- Gaad, E., & Almotairi, M. (2013). Inclusion of student with special needs within higher education in UAE: Issues and challenges. *Journal of International Education Research (JIER)*, 9(4), 287–292. doi:https://doi.org/10.19030/jier.v9i4.8080
- Gunawan, G. (2015). Model Pembelajaran Sains berbasis ICT. FKIP Universitas Mataram.
- Hardiyana, B., Fadilah, L., & Effendi, D. (2020). *Application of Linked List Algorithm Based on Multimedia*. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 879, p. 12087). IOP Publishing. doi:https://doi.org/10.19030/jier.v9i4.8080
- Ismanto, E., Novalia, M., & Herlandy, P. B. (2017). Pemanfaatan smartphone android sebagai media pembelajaran bagi guru SMA Negeri 2 kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Untuk Masyarakat*, 1(1), 42–47. doi:https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.33
- Kaewkiriya, T. (2013). A design and development of e-learning content for multimedia technology using multimedia game. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 4(6), 61–69. doi:https://doi.org/10.5121/ijsea.2013.4606
- Karo-Karo, I. R., & Rohani, R. (2018). Manfaat media dalam pembelajaran. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 91–96. doi:https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1778
- Kumar, K., & Dahiya, S. (2017). Programming languages: A survey. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 5(5), 307–313.
- Lee, W., & Owens, D. (2004). *Multimedia-based Instructional Design*. San Francisco, USA: Pfeiffer. John Wiley & Son Inc.
- Liliarti, N., & Kuswanto, H. (2018). Improving the Competence of Diagrammatic and Argumentative Representation in Physics through Android-Based Mobile Learning Application. *International Journal of Instruction*, 11(3), 107–122. doi:https://doi.org/10.12973/iji.2018.1138a
- Martha, Z. D., Adi, E. P., & Soepriyanto, Y. (2018). E-book berbasis Mobile learning. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(2), 109–114.
- Nasibulina, A. (2017). Education for sustainable development. In *Advances in Human Factors, Business Management, Training and Education* (pp. 947–954). Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-42070-7_87
- Ozdamli, F., & Cavus, N. (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 937–942. doi:https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.173
- Padmadewi, N. N., & Artini, L. P. (2017). Teaching English to a Student with Autism Spectrum Disorder in Regular Classroom in Indonesia. *International Journal of Instruction*, 10(3), 159–176. doi:https://doi.org/10.12973/iji.2017.10311a
- Ping, T. P., Dennis, P. S., Julaihi, A. A., & Boon, M. G. (n.d.). Mobile Learning Model for Children with Special Learning Needs.
- Praherdhiono, H. (2014). Convenience of Learning Environment for Student Special Education With Cyberwellness Concept. *Proceeding International Postgraduate University Kebangsaan Malaysia. SEAMOLEN*.
- Purwanto, A., & Hanief, S. (2016). Multimedia Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Mahasiswa Berbasis Animasi. *SEMNAS TEKNO MEDIA ONLINE*, 4(1), 4–8.
- Sambung, D., Sihkabuden, S., & Ulfa, S. (2018). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Gamifikasi Untuk Penguasaan Kosakata Bahasa Jepang Kelas X Sman 1 Garum. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 121–129.
- Shi, X. (2017). Application of Multimedia Technology in Vocabulary Learning for Engineering Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(1), 21–31. doi:https://doi.org/10.3991/ijet.v12i01.6153
- Surahman, E., & Alfindasari, D. (2017). *Developing Adaptive Mobile Learning with the Principle of Coherence Mayer on Biology Subjects of High School to Support the Open and Distance Education*. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Education and Training (ICET 2017)*. Paris, France: Atlantis Press. doi:10.2991/icet-17.2017.31
- Surahman, E., Kuswandi, D., Wedi, A., Zufar At Thariq, Z., & Chulashotud Diana, R. (2020). *Model Design of Adaptive Learning Analytics Management System (ALAMS) Using AID Model*. In *Proceedings of the 4th International Conference on Education and Management (COEMA 2019)* (Vol. 5, pp. 413–430). Paris, France: Atlantis Press. doi:10.2991/coema-19.2019.15
- Sutiah, S., & Supriyono, S. (2020). Software Testing on The Learning of Islamic Education Media Based on Information Communication Technology Using Blackbox Testing. *IJISTECH (International Journal of Information System & Technology)*, 3(2), 254–

- 260.
- Trivedi, R. K., Mohd, N., & Sharma, R. (2013). Proposed framework for open source based e-learning implementation in Uttarakhand. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 2(11), 2270–2279.
- WitaHarahap, L., & Surya, E. (2017). Development of learning media in mathematics for students with special needs. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 1–12.