



Pengembangan Mobile Learning Berbasis Pendekatan Matematik Realistik Pada Mata Kuliah Decision Support System

Achmad Hamdan^{1)✉}, Hary Suswanto¹⁾, Wahyu Nur Hidayat¹⁾, dan Kartika Candra Kirana¹⁾

¹⁾Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: November 2021

Direvisi: Desember 2021

Disetujui: Desember 2021

Keywords:

Mobile Learning, Realistic Mathematics, Decision Support System

Abstrak

Mata kuliah DSS merupakan sajian mata kuliah wajib pada program studi PTI UM. Namun, mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konten materi DSS. Hal itu dikarenakan materi DSS memerlukan logika matematika yang tinggi untuk mengembangkan suatu model matematika yang lebih kompleks. Maka untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan pengembangan media mobile learning dengan menggunakan pendekatan matematik realistik pada mata kuliah DSS. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Terdapat lima tahapan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu analysis, design, development, implementation dan evaluation. Subjek dalam penelitian ini diantaranya Ahli Materi dan Media yang berfungsi memvalidasi produk, serta Mahasiswa sebagai subjek uji coba dan pengimplementasian produk. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bahan belajar utama materi DSS yang sifatnya praktis dan dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh Mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media mendapatkan persentase rata-rata 80,71% dalam kategori layak dan 81,78 % dalam kategori sangat layak, serta hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar memperoleh persentase kelayakan rata-rata sebesar 81,61% dalam kategori sangat layak dan 88,33% dalam kategori sangat layak. Berdasarkan hal itu, media pembelajaran yang dikembangkan sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Abstract

The DSS course is a compulsory subject in the PTI UM study program. However, students have difficulty understanding the content of DSS material. This is because DSS material requires high mathematical ability to develop a more complex mathematical model. So to overcome this problem, the development of mobile learning media is carried out using a realistic mathematical approach in DSS courses. This research is a development research using the ADDIE model. There are five stages in the ADDIE development model, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. Subjects in this study include Material and Media Experts who function to validate products, and students as test subjects and product implementation. The purpose of this study is to develop the main learning materials for DSS materials that are practical and can be used anytime and anywhere by students. The results showed that the feasibility of the product based on the assessment of material experts and media experts got an average percentage of 80.71% in the appropriate category and 81.78% in the very feasible category, and the results of the small group and large group trial obtained an average feasibility percentage of 81.61% in the very feasible category and 88.33% in the very feasible category. Based on that, the learning media developed is very good and suitable for use in learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *smartphone* memiliki dampak yang sangat besar terhadap seluruh aspek kehidupan manusia tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. *Smartphone* menjadi perangkat *mobile* yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia saat ini (APJII, 2019). Perangkat *mobile* yang digunakan dalam dunia pendidikan salah satunya adalah yang disebut *mobile learning*.

Mobile Learning memiliki arti yang berbeda-beda, tergantung bagaimana setiap komunitas tersebut mendefinisikannya. *Mobile learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan *mobile*. Perangkat tersebut dapat berupa PDA, telepon seluler, laptop, tablet PC, dan sebagainya (Hidayat, 2010). Pembelajaran menggunakan *mobile learning* memberikan kebebasan kepada pengguna sehingga pengguna dapat mengakses konten pembelajaran dimana saja, dan kapan saja, tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu pada waktu tertentu.

Sementara menurut (Darmawan, 2013) *mobile learning* dapat didefinisikan sebagai suatu fasilitas atau layanan yang memberikan informasi elektronik secara umum kepada pembelajar dan konten yang edukasional yang membantu pencapaian pengetahuan tanpa mempermasalahkan lokasi dan waktu. Karakteristik dari *mobile learning* yang perlu diperhatikan adalah 1) *Ubiquitous*, yang artinya materi *mobile learning* bisa diakses di mana saja, berkaitan dengan lokasi belajar, 2) *Bite sized* yang artinya ukuran dari materi *mobile learning* yang diakses harus disampaikan dalam durasi yang singkat, 3) *On demand*, yang artinya *mobile learning* harus sanggup menyampaikan materi dikala dibutuhkan oleh mahasiswa 4) *Typically blended*, yang artinya *mobile learning* sudah biasa digunakan bersama metode pembelajaran yang lain, 5) *Collaborative*, yang artinya *mobile learning* harus dapat memanfaatkan kemampuan perangkatnya untuk dapat belajar secara bersama dan saling berbagi pengetahuan satu sama lain, 6) *Location dependent*, yang artinya perangkat bergerak memiliki potensi untuk menyampaikan materi yang sesuai dengan posisi siswa.

Media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone* (*mobile learning*) sangat layak untuk dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran. Sebagaimana hasil penelitian sebelumnya telah menyimpulkan bahwa penggunaan *mobile learning* berbasis android dalam pembelajaran diantaranya signifikan mendukung kemandirian

belajar peserta didik (Rahmawati & Mukminan, 2017), meningkatkan pemahaman dan kemampuan praktikum mahasiswa serta dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa (Erlinawati et al., 2014), dan sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar dari peserta didik (Rahmawati & Mukminan, 2017) (Ibrahim & Ishartiwi, 2017). Selain itu media ajar berbasis *mobile learning* memiliki fleksibilitas dalam pengaksesan informasi kapan dan dimana saja (Nealbert et al., 2014).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang mengacu pada penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan matematik realistik. Pendekatan matematika realistik, menurut Freudental yang dikutip oleh (Gravemeijer, 2004) menyatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan suatu aktivitas manusia (*human activities*). Hal ini berarti, peserta didik perlu mengaitkan materi matematika ke dunia riil yang artinya, segala sesuatu yang kita jumpai yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, hal itu dapat dikaitkan dan memperjelas konsep matematika.

Sedangkan (Soedjadi, 2014) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita atau lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada masa yang lalu. Lebih lanjut yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata atau konkrit yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan, sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik (Putri, 2013).

Prinsip utama pendekatan matematik realistik ada tiga hal. Menurut (Gravemeijer, 2004), ketiga prinsip kunci tersebut diantaranya adalah (1) *Guided Reinvention* atau *Progressive Mathematizing*, yaitu menemukan kembali dengan bimbingan atau matematisasi progresif. (2) *Didactical Phenomenologi*, yaitu fenomena didaktik. (3) *Self-developed Models*, yaitu model yang dibangun sendiri oleh peserta didik. Dengan menerapkan tiga prinsip utama tersebut, maka penerapan aplikasi Learn DSS di kampus dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman mahasiswa sebagai titik awal pembelajaran, khususnya pada fitur utama *simulation learning*. Masalah realita dalam kehidupan nyata nantinya dapat dijadikan sebagai sumber munculnya konsep matematika.

Salah satu materi mata kuliah yang banyak menerapkan model matematika adalah mata kuliah *Decision Support System* (DSS). Definisi awal *Decision Support System* (DSS) menunjukkan DSS sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. DSS ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma (Efraim Turban, Ramesh E Sharda, 2011).

DSS lebih ditujukan untuk mendukung keputusan manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS bukan untuk menggantikan posisi manusia sebagai pengambil keputusan, tetapi sistem DSS hanya membantu pengambil keputusan dengan menyediakan informasi yang lengkap dan akurat (Diana, 2018).

Mata kuliah DSS merupakan mata kuliah wajib pada program studi Pendidikan Teknik Informatika (PTI) Universitas Negeri Malang. Visi dan tujuan dari perkuliahan DSS adalah mewujudkan mahasiswa yang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah dan melakukan pengambilan keputusan, baik semi struktural maupun non struktural dengan menerapkan dan memanfaatkan kemampuan teknologi informasi. Namun berdasarkan hasil observasi, mahasiswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami isi konten materi DSS. Hal itu dikarenakan untuk memahami isi materi perkuliahan DSS memang dibutuhkan kemampuan matematika yang tinggi dari mahasiswa untuk mengembangkan suatu model matematika yang lebih kompleks. Hal ini sangat penting diperhatikan, karena perkuliahan DSS selain mata kuliah wajib juga merupakan mata kuliah bidang informatika yang harus dikuasai sepenuhnya oleh mahasiswa.

Maka dari itu sebagai upaya dalam mengatasi problem tersebut, pengembangan dan penerapan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dengan pendekatan matematik realistik pada perkuliahan DSS sangat penting untuk dilakukan agar dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah DSS. Selain karena materi DSS yang sangat kental kaitannya dengan pemodelan matematika, juga alternatif solusi ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya. Sebagaimana disebutkan bahwa media ajar berbasis *mobile*

learning dengan pendekatan matematik realistik sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran (Prasetyowati, 2015), serta hasil belajar peserta didik yang menggunakan *mobile learning* dengan pendekatan realistik matematik lebih baik dari pada hasil belajar mahasiswa yang menggunakan model konvensional (Buchori et al., 2015).

Tujuan dari penelitian ini mengembangkan media *mobile learning* dengan menggunakan pendekatan matematik realistik pada mata kuliah DSS yang dapat diakses dan digunakan oleh mahasiswa kapan saja dan dimana saja. Aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan memiliki konsep *Personalized Learning System* (PLS) yang memberikan opsi pengguna untuk belajar sesuai dengan karakteristik gaya belajarnya. Sesuai konsep PLS untuk mendukung beragamnya preferensi gaya belajar pengguna, maka fitur aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan terdiri pembelajaran berbasis modul, video tutorial, serta simulasi untuk pemodelan matematika dengan pendekatan matematik realistik yang merupakan fitur utama aplikasi Learn DSS ini.

Konten materi pada aplikasi Learn DSS ini merupakan materi mata kuliah DSS yang diberikan kepada mahasiswa di semester 6. Konten materi Learn DSS ini telah disesuaikan dengan Standar Capaian Pembelajaran Lulusan (SCPL) yang terdapat pada kurikulum prodi PTI UM. Konten materi juga dilengkapi dengan video dan animasi pembelajaran di setiap masing-masing metode yang akan dimunculkan pada layar *smartphone*. Animasi dan video ditujukan untuk memperjelas gambaran materi yang bersifat teori dan praktikum.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *Decision Support System* (DSS) dengan pendekatan matematik realistik (Learn DSS) berbasis *mobile learning platform*. Pengembangan produk dan pemilihan media Learn DSS ini dilatarbelakangi atas dasar kebutuhan mahasiswa yang menginginkan suplemen bahan ajar utama yang menarik dan mudah dipahami. *Mobile learning* Learn DSS ini bersifat ubiquitous, sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi mahasiswa melalui sajian *hypermedia learning environment* yang mengarah pada *personalized learning system*. Selain itu produk ini diharapkan dapat menjadi bahan belajar utama yang sifatnya praktis dan dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh mahasiswa terutama bagi yang sedang menempuh mata kuliah DSS.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan mengembangkan *mobile learning* dengan menggunakan pendekatan matematik realistik ada mata kuliah DSS. Melalui penelitian pengembangan, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif digunakan dalam pembelajaran. R&D bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan (Endang Mulyatiningsih, 2014).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (Carey, 1996). Terdapat lima tahapan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu diantaranya *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Prosedur pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Prosedur pengembangan mobile learning learn DSS

Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan sebagaimana pada Gambar 1 di atas, yaitu diataranya:

1. *Analysis*.

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi pada saat proses pembelajaran mata kuliah DSS dan wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis materi guna menentukan materi yang akan dimasukkan ke dalam produk.

2. *Design*.

Desain meliputi: (1) arsitektur perangkat lunak, (2) struktur data meliputi materi pembelajaran, gambar, video dll. (3) representasi

antarmuka, (4) perancangan algoritma. Perancangan dilakukan dengan tujuan agar media sesuai dengan kebutuhan user.

3. *Development*.

Tahap pengembangan ini dilakukan pembuatan produk. Setelah produk selesai, dilakukan validasi oleh ahli materi dan media. Tujuan validasi mengetahui kelayakan produk sebelum di uji-cobakan kepada user.

4. *Implementation*.

Setelah produk dinyatakan layak oleh ahli, maka selanjutnya dilakukan tahap uji coba kepada user. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui respon user setelah menggunakan produk Learn DSS dan untuk menguji kelayakan produk berdasarkan penilaian oleh user.

5. *Evaluation*.

Pada tahap ini dilakukan penilaian produk oleh user. Setelah diperoleh data hasil penelitian, kemudian data tersebut akan dianalisis menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif sehingga dapat diambil kesimpulan produk tersebut layak atau tidak layak untuk digunakan.

Uji Coba Produk

Uji coba produk pengembangan Learn DSS ini terdiri dari: 1) desain uji coba, 2) subjek uji coba, 3) instrumen penelitian, dan 4) teknik analisis data. Tujuan uji coba produk adalah untuk mendapatkan data yang dapat digunakan untuk dasar dalam melakukan revisi atau perubahan terhadap produk yang didesain agar menghasilkan produk media pembelajaran aplikasi Learn DSS yang teruji dan implementatif.

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk pengembangan ini menggunakan desain deskriptif dengan memfokuskan pada analisis kebutuhan dan uji lapangan. Uji coba dilakukan tiga tahap yaitu uji coba ahli, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Uji coba ahli dilakukan untuk validasi materi dan media, sedangkan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dilakukan kepada mahasiswa.

2. Subjek Uji Coba

Terdapat tiga kategori subjek uji coba, yaitu subjek uji coba ahli, uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Secara rinci ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Subjek Uji Coba

No	Jenis Uji	Subjek Uji Coba	Jumlah
1.	Uji Ahli	Ahli Materi & Media	2
2.	Uji Kecil	Mahasiswa PTI UM	15
3.	Uji Besar	Mahasiswa PTI UM	40

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk uji coba dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner menggunakan skala Likert. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015).

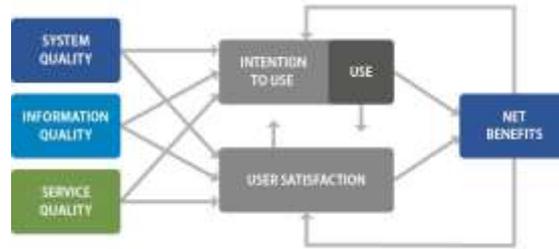
Uji coba dilakukan dengan cara memberikan produk yang telah dikembangkan beserta kuesioner kepada masing-masing responden. Terdapat sembilan jenis data atau variabel yang akan dianalisis, secara detail ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen Pengumpulan Data

Variabel	Metode	Skala Penskoran	Jenis Data
Analisis Kebutuhan	Wawancara	Kualitatif	Kualitatif
Validasi Ahli Materi	Kuesioner	Interval	Kuantitatif & Kualitatif
Validasi Ahli Media	Kuesioner	Interval	Kuantitatif & Kualitatif
Information Quality	Kuesioner	Interval	Kuantitatif
System Quality	Kuesioner	Interval	Kuantitatif
Service Quality	Kuesioner	Interval	Kuantitatif
Use	Kuesioner	Interval	Kuantitatif
User Satisfaction	Kuesioner	Interval	Kuantitatif
Net Benefit	Kuesioner	Interval	Kuantitatif

Kuesioner uji kelompok kecil dan kelompok besar akan dilakukan kepada mahasiswa dengan menggunakan variabel model evaluasi kesuksesan sistem informasi dari DeLone dan McLean. Faktor atau komponen pengukuran kesuksesan sistem informasi dari model DeLone dan McLean ini yaitu terdiri dari kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*), penggunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dampak individual (*individual impact*), dampak organisasi (*organization impact*).

Berdasarkan pengembangan lebih lanjut, DeLone dan McLean memperbarui modelnya yaitu memasukkan variabel kualitas pelayanan (*service quality*), merubah variabel-variabel dampak individual dan organisasi menjadi manfaat bersih (*net benefit*) seperti yang terlihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Model Evaluasi Kesuksesan Sistem DeLone dan McLean

4. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji statistik deskriptif dan analisis secara kualitatif. Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata skor dan persentase tiap-tiap aspek penilaian, serta menghitung skor dan persentase total yang diperoleh. Adapun kriteria kualifikasi penilaian hasil uji coba produk diadaptasi dari (Widoyoko, 2013) dapat dilihat pada Tabel 3, dan skor persentase skala kelayakan media (Asyhari & Silvia, 2016) diinterpretasikan dalam kriteria pada Tabel 4.

Tabel 3. Kualifikasi Penilaian Hasil Uji Coba

Rentang Skor	Kategori
$4,206 < X$	Sangat Baik
$3,402 < X \leq 4,206$	Baik
$2,598 < X \leq 3,402$	Cukup Baik
$1,794 < X \leq 2,598$	Kurang Baik
$X \leq 1,794$	Tidak Baik

Tabel 4. Skala Kelayakan Media Pembelajaran

Presentase	Kriteria
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Kurang Layak
0%-20%	Sangat Kurang Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan aplikasi Learn DSS, mobile learning berbasis matematik realistik untuk materi perkuliahan DSS mendapatkan hasil yang baik dan sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

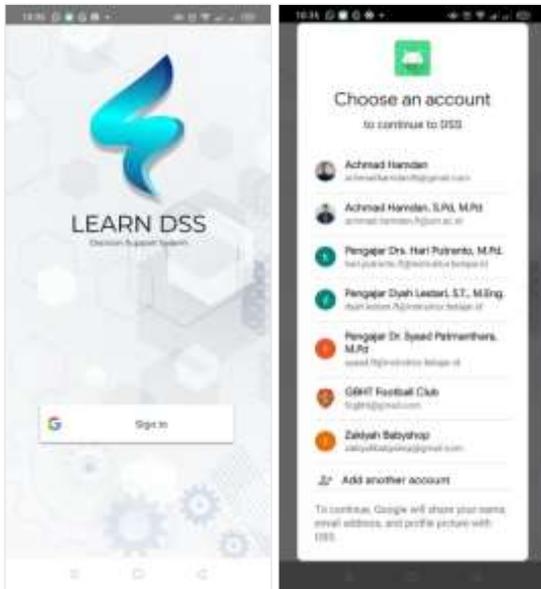
A. Interface Aplikasi Learn DSS

Berikut adalah beberapa tampilan utama dari media pembelajaran berbasis mobile learning platform Learn DSS.

1. Halaman Sign-in

Menampilkan halaman yang digunakan bagi user untuk masuk ke sistem. Interface halaman sign-in dapat dilihat pada Gambar 3. Pada halaman ini user dapat sign-in

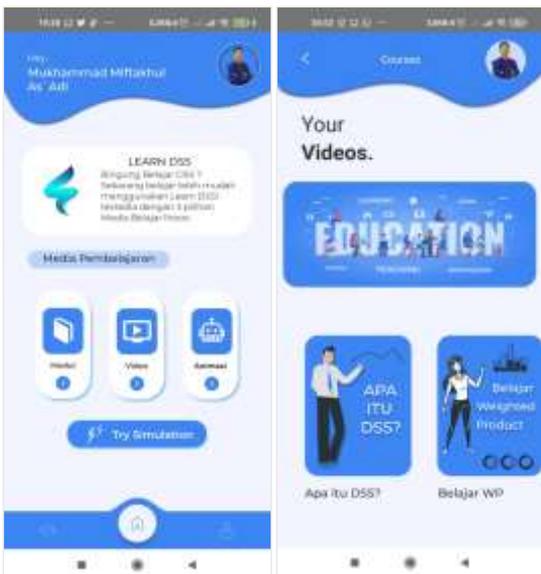
menggunakan akun google atau gmail yang sudah dimiliki oleh user. Setelah user sign-in, maka secara tampilan aplikasi akan mengarah ke halaman utama (home).



Gambar 3. Halaman sign-in

2. Halaman Home

Pada halaman ini akan ditampilkan menu utama dari aplikasi Learn DSS, yaitu user dapat mulai mempelajari materi DSS dengan terlebih dahulu memilih media yang sesuai dengan keinginannya (personalized learning system). Media belajar yang dapat dipilih adalah modul, video dan animasi seperti tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman home, modul dan video

3. Halaman Simulasi

Salah satu keunggulan lainnya dari aplikasi media Learn DSS ini adalah penyediaan fasilitas fitur simulation dengan pendekatan matematik realistik. Hal ini sangat berguna bagi mahasiswa dalam mensimulasikan model penyelesaian matematika menggunakan berbagai metode DSS untuk setiap jenis permasalahan yang terjadi di dalam kehidupan nyata. Berikut tampilan menu fitur simulasi dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Halaman fitur simulasi

B. Penyajian dan Analisis Data Uji Coba

Pada proses pengambilan data, peneliti memberikan kuesioner kepada 2 ahli materi, dan 2 ahli media untuk mengetahui validitas dari produk Learn DSS. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 15 mahasiswa yang diambil secara acak dalam satu kelas. Sedangkan uji coba lebih luas dilakukan kepada 40 mahasiswa yang diambil secara acak (random) dari dua kelas di prodi Pendidikan Teknik Informatika UM.

Hasil validasi oleh ahli materi Tahap I yang dilakukan oleh Angga Achmad Cholid, S.Pd., M.Pd. seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

Aspek Penilaian	Σ TSEV	Σ S-MAX	Rata-Rata	Skor (%)
1. Pembelajaran	54	70	3,85	77,14
2. Substansi Materi	15	20	3,75	75,00
Jumlah Skor	69	90	3.80	76,07

Berdasarkan data pada Tabel 5, skor rata-rata validasi ahli materi tahap I mendapat 3,8 sehingga dapat dikatakan baik. Sedangkan skor presentase validasi ahli materi tahap I mendapat 76,07% yang berarti layak untuk digunakan. Adapun masukan dan saran perbaikan dari ahli materi diantaranya, 1) perlu penambahan bahan ajar berbasis animasi di materi pokok lainnya, 2) perlunya mengganti beberapa kalimat atau bahasa dalam bahan ajar sehingga mudah dimengerti, 3) perlunya pembatasan ruang lingkup materi yang disajikan dalam media pembelajaran, 4) dalam setiap awal materi perlu kiranya disampaikan tujuan pembelajaran.

Hasil validasi oleh ahli media Tahap I yang dilakukan oleh Rangga Pahlevi Putra, S.Pd., M.T. dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media Tahap I

Aspek Penilaian	Σ TSEV	Σ S- MAX	Rata- Rata	Skor (%)
1. Umum	12	15	4	80
2. Rekayasa Perangkat Lunak	35	45	3.89	77,78
3. Komunikasi Visual	42	55	3.81	76,36
Jumlah Skor	89	115	3.9	78,04

Berdasarkan data pada Tabel 6, skor rata-rata validasi ahli media tahap I sebesar 3,9 yang berarti baik. Sedangkan skor presentase validasi ahli media tahap I mendapat 78,04 yang berarti dapat dikatakan layak untuk digunakan. Adapun masukan dan saran perbaikan dari ahli media diantaranya, 1) perlunya revisi warna media yang lebih nyaman dilihat oleh mata, 2) berikan opsi sign-in melalui akun gmail, 3) berikan warna yang berbeda terhadap status angka dalam proses perhitungan pada fitur simulasi, 4) buat laporan hasil perhitungan yang dapat diunduh oleh *user*.

Hasil validasi oleh ahli materi Tahap II yang dilakukan oleh Rahajeng Kartika Sari, S.Pd. dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

Aspek Penilaian	Σ TSEV	Σ S- MAX	Rata- Rata	Skor (%)
1. Pembelajaran	60	70	4,28	85,71
2. Substansi Materi	17	20	4,25	85
Jumlah Skor	77	90	4,26	85,35

Berdasarkan data yang dijabarkan pada Tabel 7, skor rata-rata validasi ahli materi tahap II mendapat 4,26 yang berarti sudah sangat baik. Sedangkan skor presentase validasi ahli materi tahap II mendapat 85,35%, sehingga dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan.

Hasil validasi oleh ahli media Tahap II yang dilakukan oleh Agung Kurnia Robbi, S.Pd. dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Media Tahap II

Aspek Penilaian	Σ TSEV	Σ S- MAX	Rata- Rata	Skor (%)
1. Aspek Umum	13	15	4,33	86,67
2. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	38	45	4,22	84,44
3. Aspek Komunikasi Visual	47	55	4,27	85,45
Jumlah Skor	98	115	4,27	85,52

Berdasarkan data pada Tabel 8, skor rata-rata validasi ahli media tahap II mendapat 4,27 yang berarti sudah sangat baik. Sedangkan skor presentase validasi ahli media tahap II mendapat 85,52%, sehingga dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan.

Setelah dilakukan revisi produk yang didasarkan atas masukan dan saran dari ahli, maka tahapan selanjutnya adalah uji kelompok kecil dan uji kelompok besar. Berikut hasil validasi uji kelompok kecil dengan responden sebanyak 15 mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 9, serta hasil validasi uji kelompok besar dengan responden sebanyak 40 mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek Penilaian	Σ TSEV	Σ S- MAX	Rata- Rata	Skor (%)
1. <i>Information Quality</i>	17	20	4,25	85,00
2. <i>System Quality</i>	24	30	4,00	80,00
3. <i>Service Quality</i>	20	25	4,00	80,00
4. <i>Use</i>	22	25	4,40	88,00
5. <i>User Satisfaction</i>	23	30	3,83	76,66
6. <i>Net Benefit</i>	16	20	4,00	80,00
Jumlah Skor	122	150	4,08	81,61

Tabel 10. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Aspek Penilaian	Σ TSEV	Σ S- MAX	Rata- Rata	Skor (%)
1. <i>Information Quality</i>	17	20	4,25	85,00
2. <i>System Quality</i>	26	30	4,33	86,66
3. <i>Service Quality</i>	22	25	4,40	88,00
4. <i>Use</i>	23	25	4,60	92,00
5. <i>User Satisfaction</i>	25	30	4,16	83,33
6. <i>Net Benefit</i>	19	20	4,75	95,00
Jumlah Skor	122	150	4,41	88,33

Berdasarkan data yang dijabarkan pada Tabel 9, skor rata-rata hasil validasi uji coba kelompok kecil mendapat 4,08 yang berarti sudah baik, serta skor presentase hasil uji coba kelompok kecil mendapat 81,61% yang dapat disimpulkan sangat layak untuk digunakan. Sedangkan data yang dijabarkan pada Tabel 10, skor rata-rata

hasil validasi uji coba kelompok besar mendapat 4,41 yang berarti sudah sangat baik, serta skor presentase hasil uji coba kelompok besar mendapat 88,33% yang berarti dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran Learn DSS berupa mobile learning platform berbasis pendekatan matematik realistik layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media dengan penilaian persentase rata-rata 80,71% dalam kategori layak dan 81,78 % dalam kategori sangat layak. Hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dengan persentase kelayakan rata-rata sebesar 81,61% dalam kategori sangat layak, dan uji coba kelompok besar dengan persentase kelayakan rata-rata sebesar 88,33% dalam kategori sangat layak. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Learn DSS berupa mobile learning platform berbasis pendekatan matematik realistik sangat baik dan sangat layak digunakan untuk pembelajaran lebih lanjut dan menjadi bahan belajar utama yang sifatnya praktis dan dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh mahasiswa terutama bagi yang sedang menempuh mata kuliah DSS.

DAFTAR PUSTAKA

- APJII. (2019). *Buletin APJII Edisi-40 2019*. 6. <https://apjii.or.id/survei>
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>
- Buchori, A., Rasiman, R., Prasetyowati, D., & Kartinah, K. (2015). Pengembangan Mobile Learning Pada Mata Kuliah Geometri Dengan Pendekatan Matematik Realistik Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(2), 113. <https://doi.org/10.22219/jinop.v1i2.2570>
- Carey, D. and. (1996). *The Systematic Dessign of Instuction*. Harper Collins Publishers.
- Darmawan, D. (2013). *Teknologi Pembelajaran Cetakan Ketiga*. Remaja Rosdakarya.
- Diana. (2018). *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Efraim Turban, Ramesh E Sharda, D. D. (2011). *Decision Support and Business Intelligence Systems, 9th Edition*. Pearson Education Inc.
- Endang Mulyatiningsih, A. N. (2014). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. CV. Alfabeta.
- Erlinawati, N. A., Suherman, U., & Darmawan, D. (2014). Media Pembelajaran Mobile Learning untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Praktikum. *Pedagogia: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(4), 298–310.
- Gravemeijer, K. (2004). Local Instruction Theories as Means of Support for Teachers in Reform Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 105–128. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0602_3
- Hidayat, A. (2010). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning (M-Learning) Menggunakan Teknologi Web Mobile. *Journal of Informatics Engineering and Communication*, 1(1).
- Ibrahim, N., & Ishartiwi, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa Smp. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1). <https://doi.org/10.24176/re.v8i1.1792>
- Nealbert, J., Calimag, V., Miguel, A. G., Conde, R. S., & Aquino, L. B. (2014). Eng-Ubiquitous Learning Environment Using Android-Luisa B. Aquino. *International Journal of Research in Engineering & Technology*, 2(2), 2321–8843.
- Prasetyowati, D. (2015). Efektivitas Mobile Learning Pada Mata Kuliah Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Aksioma*, 6(1), 1–8. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/864>
- Putri, F. M. (2013). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 19–26.
- Rahmawati, E. M., & Mukminan, M. (2017). Pengembangan m-learning untuk mendukung kemandirian dan hasil belajar mata pelajaran Geografi. *Jurnal Inovasi*

Teknologi Pendidikan, 4(2), 157.
<https://doi.org/10.21831/jitp.v4i2.12726>

- Soedjadi, R. (2014). Inti Dasar – Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–10.
<https://doi.org/10.22342/jpm.1.2.807>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Widoyoko, S. E. P. (2013). *Evaluasi program pembelajaran. Panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Pustaka pelajar.