



Pengembangan Bahan Ajar (Buku) Teori Ekonomi Mikro Berbasis Media Pembelajaran Aplikasi Android

Putri Sari M.J. Silaban, Aurora Elise Putriku, Sabda D N Siahaan, Joko Suharianto
Universitas Negeri Medan
ellonagultom01@gmail.com

Keywords:

Mobile Learning, Macroeconomics, Android, Ed-Classes

Abstract

In general, this study aims to improve the quality of learning in microeconomic theory courses in students of the Economic Education study program, Faculty of Economics, Unimed. In particular, this study aims to develop a feasible and effective Android-based macroeconomic theory learning media for learning. Based on the research results, the application of ed classes in the microeconomic theory course has been validated by 3 media and material experts. The results of expert validation resulted in a decision that the Ed Classes mobile learning application had a very high level of feasibility with a note that revisions needed to be made. After all revision notes were corrected, the mobile learning was then tested in small groups on 20 class C students in semester 3 of the Microeconomic Theory course. Based on the results of these trials, it is known that to test the effectiveness of the elasticity material it is concluded that the posttest learning outcomes of students after using mobile learning Ed Classes are significantly higher than the results of student pretest. Whereas in the practicality test it is known from three indicators, namely ease, usability and time effectiveness, all of which show satisfactory results at the strong level of practicality category. The results of this study are expected to increase learning motivation and also to increase student learning independence. It is hoped that the preparation of mobile learning can be as practical as it will make it easier for students to learn. Mobile learning applications, of course, can trigger students to master technology that makes human life easier and supports the industrial revolution 4.0 in the world of education. A maximum 200 - 250 words abstract in English with book antiqua font 11 point, 1 spacing, justify, italic. Abstract should be clear, descriptive, and should provide a brief overview of the problem studied. Abstract topics include discipline area, the purpose of article, reasons for the selection or the importance of research topics, research methods, hypothesis, the results of research, research's contribution in discipline area, and a summary of the results. Abstract should end with a comment about the importance of the results or conclusions brief.

Kata Kunci:	Abstrak
Mobile Learning, Ekonomi Makro, Android, Ed-Classes	<p>Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah teori ekonomi mikro pada mahasiswa program studi Pendidikan ekonomi Fakultas Ekonomi Unimed. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk menyusun media pembelajaran teori ekonomi makro berbasis android yang layak dan efektif untuk pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi ed classes mata kuliah teori ekonomi mikro ini telah divalidasi oleh 3 orang pakar media dan materi. Hasil validasi pakar menghasilkan keputusan bahwa aplikasi mobile learning Ed Classes tersebut memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dengan catatan perlu dilakukan revisi. Setelah seluruh catatan revisi diperbaiki, kemudian mobile learning tersebut di uji coba kelompok kecil pada 20 mahasiswa kelas C semester 3 mata kuliah Teori Ekonomi Mikro. Berdasarkan hasil uji coba tersebut diketahui untuk uji keefektifan pada materi elastisitas disimpulkan bahwa hasil belajar posttest mahasiswa setelah menggunakan mobile learning Ed Classes lebih tinggi secara signifikan dibandingkan hasil pretest mahasiswa. Sedangkan pada uji kepraktisan diketahui dari tiga indikator yakni kemudahan, daya guna dan efektifitas waktu semuanya menunjukkan hasil yang memuaskan pada kategori tingkat kepraktisan dilevel kuat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan juga dapat meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa. Penyusunan mobile learning diharapkan bisa sepraktis sehingga lebih memudahkan mahasiswa dalam belajar. Aplikasi mobile learning tentunya hal bisa memicu mahasiswa untuk menguasai teknologi yang semakin memudahkan kehidupan manusia dan mendukung revolusi industry 4.0 dalam dunia pendidikan.</p>

Pendahuluan

Teori ekonomi mikro merupakan lanjutan dari mata kuliah wajib fakultas yakni pengantar ekonomi mikro dengan bobot 3 SKS yang diajarkan pada semester III. Peran mata kuliah ini sangat penting dikuasai, mengingat mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar ekonomi yang kompetensinya wajib dikuasai mahasiswa sebagai calon guru ekonomi SMA/MA/SMK yang profesional. Permasalahannya saat ini adalah dunia sedang mengalami masa pandemic covid-19. Pemerintah menerapkan kebijakan yaitu Work From Home (WFH). Akhirnya Kementerian Pendidikan di Indonesia juga mengeluarkan kebijakan yaitu dengan meliburkan kampus dan mengganti proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan menggunakan sistem dalam jaringan (daring). FE Unimed dalam hal ini telah konsen dalam mengemas metode pembelajaran berbasis blended learning.

Perlahan tapi pasti satu persatu mata kuliah telah dikembangkan kedalam konsep blended learning ini. Cara ini dipandang relevan dengan canggihnya teknologi dan tingginya ketergantungan mahasiswa dengan gadget dan internet dalam kehidupan dan sumber belajar. Dengan blended learning memungkinkan mahasiswa untuk belajar mandiri dengan materi ajar yang sudah dipersiapkan dosen pengampu. Dalam hal ini dosen seharusnya merupakan arsitek pembelajaran di kelasnya sendiri. Dosen juga yang menciptakan proses pembelajaran berkualitas, tetapi tetap mengutamakan belajar menyenangkan bagi mahasiswa. Oleh karena itu, dosen wajib merancang pembelajaran sesuai kebutuhan mahasiswa yang diajar dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah dibuat sendiri oleh dosen sendiri.

Salah satu bentuk perancangan pembelajaran yang kekinian adalah konsep pengembangan blended learning. Selain pergeseran paradigma metode pembelajaran, permasalahan lain terkait rendahnya hasil pendidikan, salah satu sorotannya adalah instrumen atau alat evaluasi yang dianggap belum relevan. Solusi yang telah diberikan universitas untuk menanggapi masalah tersebut adalah penerapan penilaian berbasis portofolio 6 tugas KKNI. Penilaian berbasis portofolio (portfolio based assessment) adalah suatu model penilaian yang diharapkan mampu mengungkap dan menilai siswa dengan lebih akurat dan lebih lengkap berdasarkan bukti yang dimiliki mahasiswa. Konsep pendekatan penilaian berbasis potofolio ini sudah diterapkan Unimed dalam kurikulum KKNI dengan konsep penilaian portofolio 6 tugas yakni tugas rutin, review jurnal, CBR, mini riset, project, dan rekayasa ide. Dalam hal ini kurikulum memegang peranan yang sangat penting.

Salah satu terobosan yang ditawarkan seiring dengan konsep pembelajaran yang berbasis IT dan Internet adalah blended learning Tim dosen pengampu sebelumnya telah membuat modul tentang teori ekonomi mikro, namun kenyataanya pada proses pembuatan bahan ajar tersebut belum dilalui dengan proses penelitian dan pengembangan (RnD) sebagaimana mestinya. Selain itu, pada modul tersebut belum ada materi pengayaan buku berdasarkan studi kasus, data dan hasil penelitian yang relevan pada tiap materi serta sesuai dengan konsep portofolio 6 tugas KKNI yang berlaku. Mobile learning merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa mengenal ruang dan waktu. Sifatnya yang dapat dibawa kemana saja memudahkan pengguna untuk memakainya. Penyajian materi yang kreatif dan inovatif akan menambah daya tarik tersendiri oleh penggunanya.

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran tersebut telah dirangkum dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran sehingga siswa dapat dengan cepat memahami isi materi pelajaran yang ada dalam perangkat lunak tersebut. Perkembangan pesat penggunaan mobile learning berbasis android ini menandakan perkembangan era revolusi industri 4.0 yang semakin dominan dan terus diintegrasikan dalam dunia pendidikan. Upaya integrasi teknologi dengan proses pembelajaran merupakan upaya untuk meningkatkan literasi teknologi mahasiswa. Hal inilah yang coba dikembangkan pada mata kuliah teori ekonomi mikro.

Berdasarkan pengalaman pelaksanaan daring selama ini ternyata ditemukan kendala baik dialami peserta didik tetapi juga dihadapi fasilitator yakni dosen. Menurut Direktur Pendidikan Menengah dan Pendidikan Khusus, Praptono (2020) menjelaskan bahwa "Ada 3 area pokok yang sering diperdebatkan atau dikeluhkan dosen. Pertama adalah bagaimana dosen bisa merancang sebuah program pembelajaran yang baik. Yang kedua, kalau rancangan yang sudah ada, maka aspek materi atau kontennya seperti apa. Kemudian yang juga dirasakan itu lingkungan rumah itu sering tidak kondusif untuk melakukan pembelajaran online. Hal ini kerap membuat beberapa dosen menerapkan kegiatan belajar online di malam hari". (<https://news.detik.com/berita/d-4960285/kemendikbud-soal-kendala-belajar-di-rumah-materi-ajar-rumah-tak-kondusif>) diakses 10 Mei 2020.

Permasalahan lainnya adalah dengan pembelajaran daring pengajar dan mahasiswa harus menggunakan aplikasi berbayar yang terbilang mahal. Memang ada aplikasi yang bisa digunakan secara gratis namun dengan jumlah peserta dan waktu yang terbatas bahkan ada aplikasi yang disinyalir berbahaya karena disalahgunakan oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab. Penggunaan aplikasi yang ada saat ini juga sangat memberatkan bagi dosen maupun mahasiswa karena harus menggunakan kuota internet yang banyak. Permasalahan yang tak jarang muncul adalah dengan adanya gangguan jaringan tentu hal ini sangat mengganggu proses belajar mengajar secara daring. Untuk itu, dosen sebagai fasilitator perkuliahan dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mencari solusi pembelajaran yang lebih baik dan lebih nyaman dilaksanakan baik dari segi mahasiswa maupun dosen.

Salah satu terobosan adalah dengan membuat mobile learning berbasis android pada mata kuliah teori ekonomi mikro. Hal ini dianggap relevan sebagai solusi pembelajaran saat ini karena mobile learning dianggap lebih mudah diakses di smartphone mahasiswa. Menurut Istiyanto (2013) menjelaskan popularitas aplikasi mobile dapat dilihat dari beberapa faktor, diantaranya: 1) faktor kecepatan, 2) faktor produktivitas, beragamnya

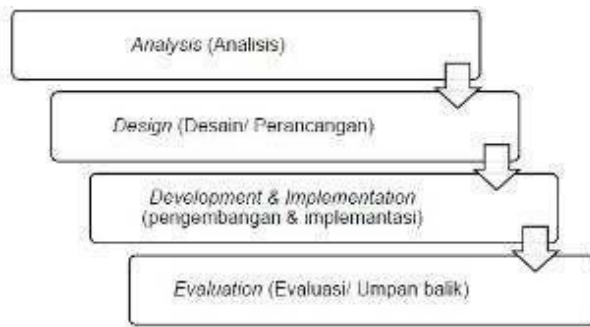
aplikasi yang dipasarkan memudahkan pengguna dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi sehari-hari sehingga pengguna tidak merasa dirugikan dengan adanya berbagai masalah yang dihadapinya, 3) faktor kreativitas desain, tampilan yang disesuaikan dengan kebutuhan konsumen berdasarkan usia, dan pendidikan, 4) faktor fleksibilitas dan kehandalan, dapat mengatasi berbagai masalah dan keterbatasan aplikasi dalam melakukan pekerjaan dan dapat difungsikan secara normal dengan penanganan yang relatif singkat. Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis android pernah diteliti sebelumnya. Sari dkk (2018), Fredyana (2016), Yuntoto (2015), Susanto (2012) keseluruhan hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android (mobile learning) memberikan efektifitas terhadap hasil belajar siswa.

Selain itu, menumbuhkan semangat belajar siswa karena pembelajaran yang up to date dan praktis melalui genggam smartphone siswa. Pengembangan bahan ajar berbasis android ini merupakan langkah lanjutan dari penelitian sebelumnya pada tahun 2019 yakni penyusunan bahan ajar teori ekonomi mikro melalui serangkaian penelitian dan pengembangan (R&D). Pengembangan mobile learning ini merupakan kebaruan dan baru pertama kalinya di Fakultas Ekonomi Unimed ini. Langkah ini merupakan sebuah ide inovatif untuk menyiasati pembelajaran yang relative mudah di masa pandemic covid 19 ini yang memiliki peluang pembelajaran daring hingga akhir tahun 2020 ini. Selain itu, meskipun masa pandemic covid 19 ini telah dinyatakan selesai. Mobile learning teori ekonomi mikro ini tetap efektif digunakan mahasiswa berikutnya.

Metode

1. Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode research and development (RnD). Desain pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE dengan tahap tahap pelaksanaanya sebagai berikut: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development and Implementation, (4) Evaluation. Mulyatiningsih (2012) menggambarkan tahapan desain pengembangan ADDIE sebagai berikut :



Gambar 1. Tahap Penelitian Model ADDIE

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan di Prodi Pendidikan Ekonomi FE Unimed pada tahun ajaran 2020/2021.

3. Analisis Data

Pengembangan bahan ajar teori ekonomi mikro memiliki kualitas yang baik jika memenuhi aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan sebagai berikut:

a. Validitas/Kelayakan

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kuantitatif. Prinsip pokok skala likert adalah menentukan lokasi kedudukan seseorang dalam suatu kontinum sikap terhadap obyek sikap mulai dari sangat negatif sampai sangat positif (Wagiran, 2013).

Dalam penelitian ini jawaban butir instrumen diklasifikasikan menjadi lima pilihan. Setiap indikator yang diukur diberikan skor skala 1-5, yaitu :

Tabel 2. Indikator Kelayakan

Skala	Keterangan
5	sangat baik/ sangat sesuai/ sangat layak/ sangat jelas
4	baik/ sesuai/ layak/ jelas
3	kurang baik/ kurang sesuai/ kurang layak/ kurang jelas
2	tidak baik/ tidak sesuai/ tidak layak/ tidak jelas
1	sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai/ sangat tidak layak/ sangat tidak jelas

Langkah selanjutnya adalah menilai kelayakan suatu mobile learning untuk diimplementasikan pada mobile learning teori ekonomi mikro. Setelah data tersebut diperoleh, kemudian untuk melihat bobot masing-masing tanggapan validator dengan menghitung skor reratanya dengan rumus sebagai berikut (Ernawati dan Sukardiyono, 2017):

$$\text{Rata-rata skor total} = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah penilai}}$$

Kemudian untuk rumus presentase hasil dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Hasil} = \frac{\text{rata-rata skor total}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

Kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Kelayakan Produk/Bahan Ajar/Media

No	Skor dalam %	Kategori Kelayakan
1	< 21 %	Sangat Tidak Layak
2	21 – 40 %	Tidak Layak
3	41 – 60 %	Cukup Layak
4	61 – 80 %	Layak
5	81 – 100 %	Sangat Layak

Sumber : Arikunto, (2009)

b. Kepraktisan

Untuk menguji kepraktisan nantinya akan dinilai oleh mahasiswa untuk menguji penilaian keterbacaan media pada sampel terbatas terhadap mobile learning yang telah dibuat dengan menggunakan skala likert. Nantinya dari rentang nilai total dari skala likert yang dihasilkan akan dikonversi ke kriteria nilai yang ditentukan tingkat kepraktisan penggunaan mobile learning tersebut.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Multimedia Interaktif

Keterangan	Kategori	Keterangan
75,01% - 100%	Sangat Praktis	Dapat digunakan tanpa revisi
50,01% - 75,00%	Praktis	Dapat digunakan dengan revisi kecil
25,01% - 50,00%	Kurang Praktis	Disarankan untuk tidak dipergunakan
00,00% - 25,00%	Tidak Praktis	Tidak dapat digunakan

Sumber: Diadaptasi dari Akbar, (2011)

c. Keefektifan

Uji ini menggunakan paired sampel t test dengan hipotesis:

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan mobile learning teori ekonomi mikro.

Ha : Terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan mobile learning teori ekonomi mikro.

Dengan kriteria terima Ho, jika nilai Sig > 0,05 dan tolak Ho, jika nilai Sig < 0,05 (Kadir, 2015).

Hasil dan Pembahasan

Adapun prosedur penelitian dan pengembangan bahan ajar ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE, diantaranya yaitu:

1. Analysis (Analisis)

a. Analisis kurikulum dan materi

Untuk menentukan materi yang digunakan dalam media pembelajaran harus sesuai dengan kurikulum dan bahan ajar yang digunakan.

b. Analisis kebutuhan pemakai

Analisis kebutuhan pemakai dilakukan untuk menentukan ketertarikan mahasiswa dalam penggunaan media pembelajaran berbasis android, untuk menentukan perangkat lunak yang harus digunakan agar mudah digunakan, serta untuk menentukan tampilan perangkat lunak agar interaktif dengan mahasiswa.

c. Analisis isi program

Analisis isi program disesuaikan dengan RPS mata kuliah teori ekonomi mikro. Hal itu dilaksanakan agar isi dan tujuan media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

d. Analisis spesifikasi

Pada tahap analisis spesifikasi, hal yang dilakukan yaitu menganalisis persyaratan minimal sebuah komputer dan perangkat mobile yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis Android.

e. Analisis kerja

Tahap analisis kerja merupakan langkah yang dilakukan untuk menentukan kerja dari sebuah media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini berkaitan dengan fungsi tombol dan navigasi yang ada pada media pembelajaran.

2. Design (Perancangan)

Peneliti melakukan perancangan sebelum membuat produk media pembelajaran, hal itu bertujuan agar media yang dibuat sesuai dengan yang dibutuhkan oleh subjek. Perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu perancangan data, perancangan navigasi, dan perancangan user interface yang merupakan gambaran kasar dari pengembangan media pembelajaran.

a. Perancangan data

Pada tahap perancangan data hal yang dilakukan yaitu mengumpulkan materi ajar yang sesuai dengan kompetensi dasar mata kuliah teori ekonomi mikro, menentukan penggunaan teks yang tepat dari segi warna, ukuran, dan jenis. Menentukan gambar-gambar yang menarik sehingga dapat lebih interaktif dengan mahasiswa. Melakukan pengumpulan soal/kuis dan jenis tugas yang telah digunakan dalam mata kuliah tersebut.

b. Perancangan navigasi

Pembuatan media pembelajaran tidak lepas dari sebuah navigasi, karena dengan adanya navigasi pengguna akan lebih mudah dalam menggunakan media pembelajaran. Rancangan navigasi yang akan diterapkan dalam media pembelajaran berbasis Android.

c. Perancangan user interface

1) Rancangan Menu Intro

Pembuatan desain yang sederhana bertujuan untuk memudahkan penggunaan dalam melakukan operasi media pembelajaran ini. Tampilan menu intro ini akan muncul setelah adanya proses loading.

2) Rancangan Menu Utama

Rancangan menu utama akan muncul setelah tombol menu di halaman menu intro di sentuh. Pada menu utama terdapat empat tombol yang dapat berpindah kehalaman selanjutnya, yaitu tentang yang berisi profil, tujuan pembelajaran, materi pelajaran, dan evaluasi.

3) Rancangan Sub Menu Tentang dan Tujuan

Pada rancangan sub menu ini terdapat 2 tipe, yang pertama tipe untuk sub menu tentang yang berisikan profil dan sub menu tujuan yang berisikan tujuan pembelajaran. Pada sub menu tentang dan tujuan ini penggunaan layar dapat ditarik keatas dan kebawah.

4) Rancangan Sub Menu Materi dan Evaluasi

Rancangan sub menu untuk materi dan evaluasi terdapat beberapa tombol yang berisikan materi-materi pokok yang telah disusun sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh mahasiswa, begitu pula dengan evaluasi. Pada setiap materi terdapat evaluasi yang diharapkan dapat mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa.

3. Development & Implementation (Pengembangan dan Implementasi)

Pengembangan yang dilakukan peneliti yaitu membuat produk media pembelajaran berbasis Android dengan bantuan software coreldraw dan Android studio.

Pengimplementasian hasil produk berupa media pembelajaran yang dapat di akses menggunakan smartphone Android. Adapun hasil dari pengembangan aplikasi teori ekonomi mikro ini adalah sebagai berikut:

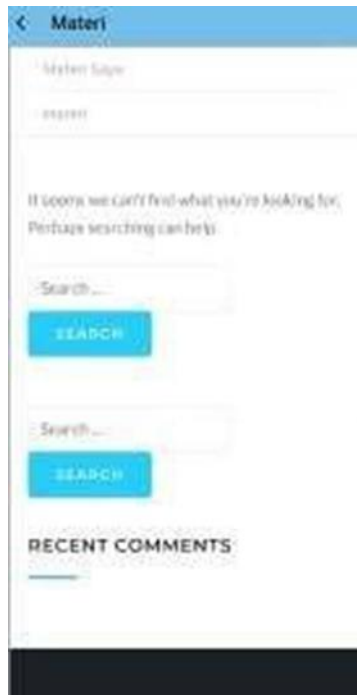


Gambar 1. Desain Tampilan Aplikasi Ed-Classes Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro
Selanjutnya mahasiswa mengisi form registrasi dengan tampilan sebagai berikut:

A registration form with a blue header bar containing a back arrow and the title 'Registrasi'. The form contains several input fields: 'NIM *', 'Nama *' (with a secondary label 'Nama'), 'Email *' (with a secondary label 'Email'), 'Nama Pengguna *' (with a secondary label 'Nama Pengguna'), 'Kata Sandi *' (with a secondary label 'Kata Sandi'), and 'Nomor Telepon/WA'. At the bottom of the form is a blue button with the text 'Kirimkan'.

Gambar 2. Desain Tampilan Menu Registrasi Aplikasi Ed-Classes Mata Kuliah Teori
Ekonomi Mikro

Nantinya setelah mahasiswa berhasil mengisi aplikasi Ed-Classes ini, mahasiswa dapat mengakses menu materi dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 3. Desain Tampilan Menu Materi Aplikasi Ed-Classes Mata Kuliah Teori Ekonomi Makro

Selain aplikasi, pada penelitian ini juga menghasilkan bahan ajar berupa buku teori ekonomi mikro, namun pada kesempatan ini bahan teori ekonomi mikro ini tidak dilakukan validasi ahli, hanya untuk buku pendamping pembelajaran mahasiswa. Buku ini akan dikembangkan dan difinalkan pada tahap penelitian yang selanjutnya. Adapun dengan tampilan sebagai berikut:



Desain Tampilan Cover Buku Mata Kuliah Teori Ekonomi Makro

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Ruang Lingkup.....	3
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Sistematika.....	5
2. KONSEP DASAR EKONOMI MIKRO	6
2.1. Pengertian.....	6
2.2. Ruang Lingkup.....	7
2.3. Tujuan.....	8
2.4. Manfaat.....	9
2.5. Ruang Lingkup.....	10
2.6. Tujuan.....	11
2.7. Manfaat.....	12
2.8. Ruang Lingkup.....	13
2.9. Tujuan.....	14
2.10. Manfaat.....	15
2.11. Ruang Lingkup.....	16
2.12. Tujuan.....	17
2.13. Manfaat.....	18
2.14. Ruang Lingkup.....	19
2.15. Tujuan.....	20
2.16. Manfaat.....	21
2.17. Ruang Lingkup.....	22
2.18. Tujuan.....	23
2.19. Manfaat.....	24
2.20. Ruang Lingkup.....	25
2.21. Tujuan.....	26
2.22. Manfaat.....	27
2.23. Ruang Lingkup.....	28
2.24. Tujuan.....	29
2.25. Manfaat.....	30
2.26. Ruang Lingkup.....	31
2.27. Tujuan.....	32
2.28. Manfaat.....	33
2.29. Ruang Lingkup.....	34
2.30. Tujuan.....	35
2.31. Manfaat.....	36
2.32. Ruang Lingkup.....	37
2.33. Tujuan.....	38
2.34. Manfaat.....	39
2.35. Ruang Lingkup.....	40
2.36. Tujuan.....	41
2.37. Manfaat.....	42
2.38. Ruang Lingkup.....	43
2.39. Tujuan.....	44
2.40. Manfaat.....	45
2.41. Ruang Lingkup.....	46
2.42. Tujuan.....	47
2.43. Manfaat.....	48
2.44. Ruang Lingkup.....	49
2.45. Tujuan.....	50
2.46. Manfaat.....	51
2.47. Ruang Lingkup.....	52
2.48. Tujuan.....	53
2.49. Manfaat.....	54
2.50. Ruang Lingkup.....	55
2.51. Tujuan.....	56
2.52. Manfaat.....	57
2.53. Ruang Lingkup.....	58
2.54. Tujuan.....	59
2.55. Manfaat.....	60
2.56. Ruang Lingkup.....	61
2.57. Tujuan.....	62
2.58. Manfaat.....	63
2.59. Ruang Lingkup.....	64
2.60. Tujuan.....	65
2.61. Manfaat.....	66
2.62. Ruang Lingkup.....	67
2.63. Tujuan.....	68
2.64. Manfaat.....	69
2.65. Ruang Lingkup.....	70
2.66. Tujuan.....	71
2.67. Manfaat.....	72
2.68. Ruang Lingkup.....	73
2.69. Tujuan.....	74
2.70. Manfaat.....	75
2.71. Ruang Lingkup.....	76
2.72. Tujuan.....	77
2.73. Manfaat.....	78
2.74. Ruang Lingkup.....	79
2.75. Tujuan.....	80
2.76. Manfaat.....	81
2.77. Ruang Lingkup.....	82
2.78. Tujuan.....	83
2.79. Manfaat.....	84
2.80. Ruang Lingkup.....	85
2.81. Tujuan.....	86
2.82. Manfaat.....	87
2.83. Ruang Lingkup.....	88
2.84. Tujuan.....	89
2.85. Manfaat.....	90
2.86. Ruang Lingkup.....	91
2.87. Tujuan.....	92
2.88. Manfaat.....	93
2.89. Ruang Lingkup.....	94
2.90. Tujuan.....	95
2.91. Manfaat.....	96
2.92. Ruang Lingkup.....	97
2.93. Tujuan.....	98
2.94. Manfaat.....	99
2.95. Ruang Lingkup.....	100
2.96. Tujuan.....	101
2.97. Manfaat.....	102
2.98. Ruang Lingkup.....	103
2.99. Tujuan.....	104
2.100. Manfaat.....	105
2.101. Ruang Lingkup.....	106
2.102. Tujuan.....	107
2.103. Manfaat.....	108
2.104. Ruang Lingkup.....	109
2.105. Tujuan.....	110
2.106. Manfaat.....	111
2.107. Ruang Lingkup.....	112
2.108. Tujuan.....	113
2.109. Manfaat.....	114
2.110. Ruang Lingkup.....	115
2.111. Tujuan.....	116
2.112. Manfaat.....	117
2.113. Ruang Lingkup.....	118
2.114. Tujuan.....	119
2.115. Manfaat.....	120
2.116. Ruang Lingkup.....	121
2.117. Tujuan.....	122
2.118. Manfaat.....	123
2.119. Ruang Lingkup.....	124
2.120. Tujuan.....	125
2.121. Manfaat.....	126
2.122. Ruang Lingkup.....	127
2.123. Tujuan.....	128
2.124. Manfaat.....	129
2.125. Ruang Lingkup.....	130
2.126. Tujuan.....	131
2.127. Manfaat.....	132
2.128. Ruang Lingkup.....	133
2.129. Tujuan.....	134
2.130. Manfaat.....	135
2.131. Ruang Lingkup.....	136
2.132. Tujuan.....	137
2.133. Manfaat.....	138
2.134. Ruang Lingkup.....	139
2.135. Tujuan.....	140
2.136. Manfaat.....	141
2.137. Ruang Lingkup.....	142
2.138. Tujuan.....	143
2.139. Manfaat.....	144
2.140. Ruang Lingkup.....	145
2.141. Tujuan.....	146
2.142. Manfaat.....	147
2.143. Ruang Lingkup.....	148
2.144. Tujuan.....	149
2.145. Manfaat.....	150
2.146. Ruang Lingkup.....	151
2.147. Tujuan.....	152
2.148. Manfaat.....	153
2.149. Ruang Lingkup.....	154
2.150. Tujuan.....	155
2.151. Manfaat.....	156
2.152. Ruang Lingkup.....	157
2.153. Tujuan.....	158
2.154. Manfaat.....	159
2.155. Ruang Lingkup.....	160
2.156. Tujuan.....	161
2.157. Manfaat.....	162
2.158. Ruang Lingkup.....	163
2.159. Tujuan.....	164
2.160. Manfaat.....	165
2.161. Ruang Lingkup.....	166
2.162. Tujuan.....	167
2.163. Manfaat.....	168
2.164. Ruang Lingkup.....	169
2.165. Tujuan.....	170
2.166. Manfaat.....	171
2.167. Ruang Lingkup.....	172
2.168. Tujuan.....	173
2.169. Manfaat.....	174
2.170. Ruang Lingkup.....	175
2.171. Tujuan.....	176
2.172. Manfaat.....	177
2.173. Ruang Lingkup.....	178
2.174. Tujuan.....	179
2.175. Manfaat.....	180
2.176. Ruang Lingkup.....	181
2.177. Tujuan.....	182
2.178. Manfaat.....	183
2.179. Ruang Lingkup.....	184
2.180. Tujuan.....	185
2.181. Manfaat.....	186
2.182. Ruang Lingkup.....	187
2.183. Tujuan.....	188
2.184. Manfaat.....	189
2.185. Ruang Lingkup.....	190
2.186. Tujuan.....	191
2.187. Manfaat.....	192
2.188. Ruang Lingkup.....	193
2.189. Tujuan.....	194
2.190. Manfaat.....	195
2.191. Ruang Lingkup.....	196
2.192. Tujuan.....	197
2.193. Manfaat.....	198
2.194. Ruang Lingkup.....	199
2.195. Tujuan.....	200
2.196. Manfaat.....	201
2.197. Ruang Lingkup.....	202
2.198. Tujuan.....	203
2.199. Manfaat.....	204
2.200. Ruang Lingkup.....	205
2.201. Tujuan.....	206
2.202. Manfaat.....	207
2.203. Ruang Lingkup.....	208
2.204. Tujuan.....	209
2.205. Manfaat.....	210
2.206. Ruang Lingkup.....	211
2.207. Tujuan.....	212
2.208. Manfaat.....	213
2.209. Ruang Lingkup.....	214
2.210. Tujuan.....	215
2.211. Manfaat.....	216
2.212. Ruang Lingkup.....	217
2.213. Tujuan.....	218
2.214. Manfaat.....	219
2.215. Ruang Lingkup.....	220
2.216. Tujuan.....	221
2.217. Manfaat.....	222
2.218. Ruang Lingkup.....	223
2.219. Tujuan.....	224
2.220. Manfaat.....	225
2.221. Ruang Lingkup.....	226
2.222. Tujuan.....	227
2.223. Manfaat.....	228
2.224. Ruang Lingkup.....	229
2.225. Tujuan.....	230
2.226. Manfaat.....	231
2.227. Ruang Lingkup.....	232
2.228. Tujuan.....	233
2.229. Manfaat.....	234
2.230. Ruang Lingkup.....	235
2.231. Tujuan.....	236
2.232. Manfaat.....	237
2.233. Ruang Lingkup.....	238
2.234. Tujuan.....	239
2.235. Manfaat.....	240
2.236. Ruang Lingkup.....	241
2.237. Tujuan.....	242
2.238. Manfaat.....	243
2.239. Ruang Lingkup.....	244
2.240. Tujuan.....	245
2.241. Manfaat.....	246
2.242. Ruang Lingkup.....	247
2.243. Tujuan.....	248
2.244. Manfaat.....	249
2.245. Ruang Lingkup.....	250
2.246. Tujuan.....	251
2.247. Manfaat.....	252
2.248. Ruang Lingkup.....	253
2.249. Tujuan.....	254
2.250. Manfaat.....	255
2.251. Ruang Lingkup.....	256
2.252. Tujuan.....	257
2.253. Manfaat.....	258
2.254. Ruang Lingkup.....	259
2.255. Tujuan.....	260
2.256. Manfaat.....	261
2.257. Ruang Lingkup.....	262
2.258. Tujuan.....	263
2.259. Manfaat.....	264
2.260. Ruang Lingkup.....	265
2.261. Tujuan.....	266
2.262. Manfaat.....	267
2.263. Ruang Lingkup.....	268
2.264. Tujuan.....	269
2.265. Manfaat.....	270
2.266. Ruang Lingkup.....	271
2.267. Tujuan.....	272
2.268. Manfaat.....	273
2.269. Ruang Lingkup.....	274
2.270. Tujuan.....	275
2.271. Manfaat.....	276
2.272. Ruang Lingkup.....	277
2.273. Tujuan.....	278
2.274. Manfaat.....	279
2.275. Ruang Lingkup.....	280
2.276. Tujuan.....	281
2.277. Manfaat.....	282
2.278. Ruang Lingkup.....	283
2.279. Tujuan.....	284
2.280. Manfaat.....	285
2.281. Ruang Lingkup.....	286
2.282. Tujuan.....	287
2.283. Manfaat.....	288
2.284. Ruang Lingkup.....	289
2.285. Tujuan.....	290
2.286. Manfaat.....	291
2.287. Ruang Lingkup.....	292
2.288. Tujuan.....	293
2.289. Manfaat.....	294
2.290. Ruang Lingkup.....	295
2.291. Tujuan.....	296
2.292. Manfaat.....	297
2.293. Ruang Lingkup.....	298
2.294. Tujuan.....	299
2.295. Manfaat.....	300
2.296. Ruang Lingkup.....	301
2.297. Tujuan.....	302
2.298. Manfaat.....	303
2.299. Ruang Lingkup.....	304
2.300. Tujuan.....	305
2.301. Manfaat.....	306
2.302. Ruang Lingkup.....	307
2.303. Tujuan.....	308
2.304. Manfaat.....	309
2.305. Ruang Lingkup.....	310
2.306. Tujuan.....	311
2.307. Manfaat.....	312
2.308. Ruang Lingkup.....	313
2.309. Tujuan.....	314
2.310. Manfaat.....	315
2.311. Ruang Lingkup.....	316
2.312. Tujuan.....	317
2.313. Manfaat.....	318
2.314. Ruang Lingkup.....	319
2.315. Tujuan.....	320
2.316. Manfaat.....	321
2.317. Ruang Lingkup.....	322
2.318. Tujuan.....	323
2.319. Manfaat.....	324
2.320. Ruang Lingkup.....	325
2.321. Tujuan.....	326
2.322. Manfaat.....	327
2.323. Ruang Lingkup.....	328
2.324. Tujuan.....	329
2.325. Manfaat.....	330
2.326. Ruang Lingkup.....	331
2.327. Tujuan.....	332
2.328. Manfaat.....	333
2.329. Ruang Lingkup.....	334
2.330. Tujuan.....	335
2.331. Manfaat.....	336
2.332. Ruang Lingkup.....	337
2.333. Tujuan.....	338
2.334. Manfaat.....	339
2.335. Ruang Lingkup.....	340
2.336. Tujuan.....	341
2.337. Manfaat.....	342
2.338. Ruang Lingkup.....	343
2.339. Tujuan.....	344
2.340. Manfaat.....	345
2.341. Ruang Lingkup.....	346
2.342. Tujuan.....	347
2.343. Manfaat.....	348
2.344. Ruang Lingkup.....	349
2.345. Tujuan.....	350
2.346. Manfaat.....	351
2.347. Ruang Lingkup.....	352
2.348. Tujuan.....	353
2.349. Manfaat.....	354
2.350. Ruang Lingkup.....	355
2.351. Tujuan.....	356
2.352. Manfaat.....	357
2.353. Ruang Lingkup.....	358
2.354. Tujuan.....	359
2.355. Manfaat.....	360
2.356. Ruang Lingkup.....	361
2.357. Tujuan.....	362
2.358. Manfaat.....	363
2.359. Ruang Lingkup.....	364
2.360. Tujuan.....	365
2.361. Manfaat.....	366
2.362. Ruang Lingkup.....	367
2.363. Tujuan.....	368
2.364. Manfaat.....	369
2.365. Ruang Lingkup.....	370
2.366. Tujuan.....	371
2.367. Manfaat.....	372
2.368. Ruang Lingkup.....	373
2.369. Tujuan.....	374
2.370. Manfaat.....	375
2.371. Ruang Lingkup.....	376
2.372. Tujuan.....	377
2.373. Manfaat.....	378
2.374. Ruang Lingkup.....	379
2.375. Tujuan.....	380
2.376. Manfaat.....	381
2.377. Ruang Lingkup.....	382
2.378. Tujuan.....	383
2.379. Manfaat.....	384
2.380. Ruang Lingkup.....	385
2.381. Tujuan.....	386
2.382. Manfaat.....	387
2.383. Ruang Lingkup.....	388
2.384. Tujuan.....	389
2.385. Manfaat.....	390
2.386. Ruang Lingkup.....	391
2.387. Tujuan.....	392
2.388. Manfaat.....	393
2.389. Ruang Lingkup.....	394
2.390. Tujuan.....	395
2.391. Manfaat.....	396
2.392. Ruang Lingkup.....	397
2.393. Tujuan.....	398
2.394. Manfaat.....	399
2.395. Ruang Lingkup.....	400
2.396. Tujuan.....	401
2.397. Manfaat.....	402
2.398. Ruang Lingkup.....	403

Tabel 1. Masukkan Revisi Aplikasi dari Validator

No	Nama	Validasi
1	Dr. Arwansyah, M.Si.	Hendaknya setiap perhitungan disertai dengan contoh soal yang relevan dengan permasalahan yang mudah dipahami mahasiswa. Buat desain cover aplikasi yang lebih menarik
2	Dr. Dede Ruslan, M.Si.	Materi pada aplikasi harus sesuai dengan RPS mata kuliah. Buat gambarnya lebih berwarna agar lebih menarik.
3	Dr. Khairuddin E Tambunan, M.Pd.	Perlu diperjelas tentang rincian 6 tugas KKNi secara keseluruhan. Gunakan refakasi Bahasa yang lebih mudah dipahami mahasiswa.

4. Evaluation (Evaluasi)

Setelah aplikasi Ed-Classes selesai direvisi, maka selanjutnya divalidasi oleh validator media pembelajaran dikembangkan dan dapat berjalan pada smartphone langkah selanjutnya yaitu pengujian kepada ahli media dan ahli materi untuk menentukan kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah media pembelajaran di uji oleh ahli selanjutnya yaitu di uji cobakan kepada mahasiswa untuk menentukan respon mahasiswa terkait media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Tahap Validasi Pakar

Beberapa aspek dan penilaian yang diamati validator dalam memvalidasi aplikasi Ed-Classes Teori Ekonomi Mikro dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 2. Aspek Validitas Aplikasi Ed Classes Teori Ekonomi Mikro

No.	Aspek yang diamati	Validator		
		1	2	3
1	Aplikasi sesuai dengan silabus kurikulum	1	1	1
2	Aplikasi sesuai dengan kompetensi dasar yang diharapkan	1	1	1
3	Aplikasi relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa	1	1	1
4	Isi materi aplikasi mempunyai konsep yang benar dan tepat	1	0	1
5	Materi aplikasi membantu menjelaskan konsep	1	1	0
6	Aplikasi memuat soal contoh yang relevan	1	1	1
7	Aplikasi memuat soal tugas berdasarkan 6 tugas KKNi	1	1	1
8	Kesesuaian soal latihan dengan materi yang dipelajari	1	1	1
9	Kesesuaian contoh soal dan soal latihan dengan kemampuan yang akan ditingkatkan	0	1	1
10	Soal Latihan dalam aplikasi yang ada telah memenuhi proporsi tingkat kesukaran	1	0	1
11	Bahasa yang digunakan baik dan benar	1	1	1

12	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti dan dipahami	1	1	1
13	Tampilan dan susunan buku menarik	1	1	0
14	Penataan gambar dan tabel menarik	0	1	1
15	Ukuran huruf yang digunakan jelas	1	1	0
16	Mahasiswa dapat menggunakan aplikasi secara mandiri	1	1	1

Berdasarkan hasil penilaian ketiga orang ahli terhadap 16 aspek yang diamati pada bahan ajar aplikasi teori ekonomi mikro, selanjutnya dilakukan validasi menggunakan uji Q-Cochran yang bertujuan untuk mengetahui apakah para ahli memiliki pertimbangan yang sama tentang aplikasi bahan ajar tersebut. Adapun hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Cochran's Q

N	16
Chi-Square	.286
Df	2
Asymp. Sig.	.867

a. Friedman Test

Berdasarkan tabel di atas diperoleh pada gambar Test Statistics, banyak anggota sampel (N=16) dan nilai Cochran's Q atau Q hitung 0.286, deviasi of freedom (df) 2, dan Asymp. Sig. 0,867. Oleh karena Sig 0,867 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan dari ketiga ahli memiliki pertimbangan yang sama mengenai isi buku ajar, sehingga dapat disimpulkan bahwa draft aplikasi bahan ajar teori ekonomi mikro adalah valid.

b. Tahap Uji Coba Mahasiswa

Setelah media pembelajaran di uji oleh ahli selanjutnya yaitu di uji cobakan kepada mahasiswa untuk menentukan respon mahasiswa terkait media pembelajaran yang dikembangkan.

1) Uji Keefektifan

Uji keefektifan dilakukan dengan desain eksperimen pretest-posttest pada materi uji korelasi sebanyak dua pertemuan.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Beda Berpasangan

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum – Sesudah	23.15	9.92	2.21	27.79	18.50	10.43	9	.000

Sumber : Data diolah (2020)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai t hitung sebesar 10,434 dengan nilai $Sig. 000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Artinya hasil belajar mahasiswa sesudah menggunakan buku ajar statistika inferensial berbasis SPSS lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan hasil pretest mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dihasilkan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

b) Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan bahan ajar ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan, daya guna dan efektifitas waktu oleh mahasiswa. Dengan mengadopsi perhitungan dari Akbar [8] diketahui hasil uji kepraktisan produk ini sebesar 84,75%, artinya produk ini sangat praktis digunakan mahasiswa, namun dengan ada sedikit masukan untuk revisi.

Revisi Produk II yakni tersedianya draft revisi aplikasi Ed Classes Teori Ekonomi Mikro berdasarkan hasil masukan mahasiswa pada uji kepraktisan.

Salah satu penunjang keberhasilan proses belajar mengajar yaitu metode pembelajaran, karena dengan metode pembelajaran yang tepat dan menarik siswa akan merasa nyaman dan senang dalam melakukan proses pembelajaran tersebut. Selain metode pembelajaran, keberhasilan proses pembelajaran juga dapat dilihat dari segi media pembelajaran yang digunakan, baik media gerak tubuh, media cetak, ataupun media elektronik. Menurut Susilana dan Riyana (2009) terdapat tiga cara pembelajaran, diantaranya yaitu: 1) informasi verbal, 2) pengalaman nyata, dan 3) media. Diantara tiga cara pembelajaran diatas yang dianggap memiliki keefektifan tinggi yaitu penggunaan media dalam melakukan proses pembelajaran.

Mobile learning merupakan alternatif proses pembelajaran saat ini. Dapat dikatakan sebagai alternatif karena dengan mobile learning dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Sifat dari mobile learning yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tentu tidak dapat berdiri sendiri oleh karena itu mobile learning perlu adanya bantuan tambahan dari jaringan selular. Penggunaan yang mudah membuat mobile learning dapat dipakai oleh siapa saja tanpa kecuali (Darmawan, 2012)

Berdasarkan informasi yang dihimpun dari mahasiswa pada saat uji kepraktisan penggunaan mobile learning ed classes pada mata kuliah teori ekonomi mikro ternyata mahasiswa senang dengan inovasi media pembelajaran berbasis mobile learning. Mahasiswa mengaku belajarnya jadi lebih praktis, fleksibel, sehingga bias mengatur belajarnya sesuai dengan gaya belajarnya masing- masing.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis android pernah diteliti sebelumnya. Sari dkk (2018), Fredyana (2016), Yuntoto (2015), Susanto (2012) keseluruhan hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android (mobile learning) memberikan efektifitas terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, menumbuhkan semangat belajar siswa karena pembelajaran yang up to date dan praktis melalui genggaman smartphone mahasiswa.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, analysis (analsis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi), dan evaluation (evaluasi). Hasil penelitian ini berupa aplikasi ed classes mata kuliah teori ekonomi mikro yang berbasis android telah memenuhi uji kelayakan oleh pakar materi dan media. Selanjutnya berdasarkan hasil uji efektifitas menyimpulkan bahwa hasil belajar posttest mahasiswa setelah menggunakan aplikasi ini lebih tinggi dibandingkan pada hasil pretest. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ed classes terbukti memberikan dampak positif pada hasil belajar mahasiswa uji coba kelompok kecil. Sedangkan hasil uji coba kepraktisan menjelaskan bahwa seluruh indikator kepraktisan, baik dari sisi kemudahan, daya guna dan efektifitas waktu semuanya menunjukkan hasil yang memuaskan pada kategori tingkat kepraktisan dilevel kuat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa dan juga dapat meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa khususnya pada mata kuliah teori ekonomi mikro.

Daftar Pustaka

- Akbar, Sa'dun. 2011. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: Cipta Media.
- Deni Darmawan. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Deni Darmawan. 2014. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dimiyati dan Mudjiono (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ernawati, I dan Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, Vol. 2 (2)

- Fredyana, C. A. (2016), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X Smk Negeri 3 Buduran – Sidoarjo. *JPTM*. Volume 05 Nomor 03 Tahun 2016, 40-46
- Istiyanto, Jazi Eko. 2013. *Pemrograman Smart Phone menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jinglong, Dkk. 2012. *Mobile Learning Research-based Intellegent Mobile Phone and 3G Network*. Jurnal IEEE.
- Kadir. 2015. *Statistika Terapan : Konsep, Contoh, dan Analisa Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Peneltian*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Murya, Yosep. (2014). *Pemrograman Android Black Box*, Jakarta: Jasakom
- Sari, P.R., Djaja, S., Kantun, S. (2018), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Sistem Appy Pie Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Untuk Kelas XI IPS Di SMA Negeri 2 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, dan Ilmu Sosial*. Vol. 13 Nomor 2 (2018)
- Susanto, Arif Dwi. 2012. *Perancangan Aplikasi Education “Smart Brain Kids” berbasis Android sebagai Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini*. Jurnal Hasil Penelitian STIMIK Amikom Yogyakarta.
- Susilana, R. & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran : Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Wagiran. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran dan. Penilaian*. Semarang: CV Bahtera Wijaya Perkasa.
- Yuntoto, Singgih. 2015. *Pengembangan Aplikasi Android sebagai Medi Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih*. Abstrak Hasil Penelitian UNY. Yogyakarta.
- (<https://news.detik.com/berita/d-4960285/kemendikbud-soal-kendala-belajar-di-rumah-materi-ajar-rumah-tak-kondusif>) diakses 10 Mei 2020.