

**PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* “RENSI (RELASI
DAN FUNGSI)” BERBASIS *ANDROID* PADA POKOK BAHASAN
RELASI DAN FUNGSI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI SISWA
KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan oleh:

Fadlilah Aziz Ramadan

14600036

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2018

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* “RENSI (RELASI DAN FUNGSI)” BERBASIS ANDROID PADA POKOK BAHASAN RELASI DAN FUNGSI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS VIII SMP

Oleh

Fadlilah Aziz Ramadan

14600036

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *mobile learning android* yang berkualitas sebagai sumber belajar mandiri siswa. *Mobile learning* ini berisikan materi Relasi dan Fungsi yang ditujukan untuk siswa kelas VIII SMP.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan metode pengembangan 4D. Tahapan 4D meliputi tahap *define* (penetapan produk), tahap *design* (perancangan produk), tahap *development* (pengembangan produk), dan tahap *dissemination* (penyebarluasan). Kriteria ketercapaian kualitas pada *mobile learning* RENSI didapatkan dari pengujian oleh para ahli dan dinyatakan praktis oleh siswa.

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa aplikasi *mobile learning android* RENSI (Relasi dan Fungsi) yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri siswa kelas VIII SMP. Melalui uji coba yang dilakukan oleh ahli materi, *mobile learning* ini mendapat persentase keidealan pengaplikasian media 94,79% (sangat baik), oleh ahli media mendapatkan persentase keidealan muatan materi 84,38 % (sangat baik) sehingga *mobile learning* RENSI dikatakan valid. Pengujian untuk mengetahui kepraktisan *mobile learning* oleh respon siswa memperoleh persentase keidealan kepraktisan penggunaan 76,25% (setuju). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *mobile learning* RENSI telah layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa kelas VIII SMP.

Kata Kunci: *Mobile learning*, relasi dan fungsi, sumber belajar mandiri

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadlilah Aziz Ramadan
NIM : 14600039
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ 9
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Mobile Learning* “RENSI (Relasi dan Fungsi)” Berbasis *Android* Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VIII SMP” adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan yang lazim.

Yogyakarta, 7 September 2018

Yang menyatakan,



Fadlilah Aziz Ramadan

NIM 14600036



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fadlilah Aziz Ramadan
NIM : 14600036
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* "RENSI (RELASI DAN FUNGSI)" BERBASIS ANDROID PADA POKOK BAHASAN RELASI DAN FUNGSI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS VIII SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 10 September 2018

Pembimbing


Nurul Arfinanti, M.Pd

NIP. 19880707 201503 2 005



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-2133/Un.02/DST/PP.05.3/10/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan *Mobile Learning* "Rensi (Relasi dan Fungsi)" Berbasis *Android* pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VIII SMP

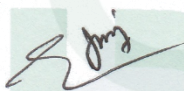
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Fadlilah Aziz Ramadan
NIM : 14600036
Telah dimunaqasyahkan pada : 21 September 2018
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :


Ketua Sidang

Nurul Arfhanti, M.Pd
NIP. 19880707 201503 2 005

Penguji I



Dr. Ibrahim, M.Pd
NIP.19791031 200801 1 008

Penguji II


Mulin Muzman, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 15 Oktober 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




Dr. Murtono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001

MOTTO

“Learn from yesterday, Live for today, Hope for tomorrow”

-Albert Einstein-

Dalam sebuah pekerjaan, melambat adalah candu yang pertamakali dilawan

(Penulis)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ibuku Yuli Nuryani dan Bapakku Yudi Sunarno

Yang selalu memberikan segalanya yang terbaik kepadaku

Adikku Reni Dwi Nurhayati

Kekasihku Ayu Trisna Parika

Serta

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi Wabarakatuh

Skripsi dengan judul “Pengembangan *Mobile Learning* “RENSI (Relasi dan Fungsi)” Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VIII SMP” ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini telah banyak pihak yang telah membantu, memotivasi, dan mendukung baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Suparni, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan dukungan selama perkuliahan pada jenjang S1.
4. Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

6. Bapak Danuri, M.Pd., Bapak Muhammad Zaki Riyanto, M.Sc., Ibu Lucia Sujilah, S.Pd., Bapak Syariful Fahmi, M.Pd., Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs., Ibu Sri Rejeki, S.Pd. selaku validator ahli yang telah memberikan masukan untuk perbaikan produk.
7. Bapak Yudi Sunarno, Ibu Yuli Nuryani, dan Adik Reni Dwi Nurhayati serta keluarga yang selalu memberikan dukungan.
8. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2014.
9. Teman-teman HM-PS Pendidikan Matematika Periode 2016.
10. Tim Senja App Developer, Damar dan Devi yang telah berkolaborasi dalam pembuatan aplikasi edukasi *android*.
11. Pejuang Tugas Akhir(art), Damar, Amnia, Nisa, dan Rofiq yang selalu membantu, menyemangati, dan memberi masukan.
12. Keluarga KKN Gatak Squad (Azza, Ucup, Ambar, Eci, Laila, Nina, Zaki, Arif, dan Hayatee), pemuda GARUDA dan IRKA, dan segenap masyarakat dusun Gatak Rambeanak Mungkid Magelang.
13. Teman-teman PLP SMA N 5 Yogyakarta (Ayu, Sari, Bella, Nita, Rizka, Ana, Heni, Intan, Nisa, Tami. Ulin, Nabilah, Nilam, Nida) yang telah berbagi semangat dan pengalaman terkait skripsi.
14. Ayu Trisna Parika yang selalu siap mendampingi, memotivasi, dan membantu terlaksananya penelitian ini.
15. Segenap pihak yang telah membantu penulis dari mulai pembuatan tema penelitian, pembuatan proposal, seminar proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah disebutkan di atas. Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Yogyakarta, September 2018

Penulis

Fadlilah Aziz Ramadan

14600036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Pengembangan.....	5
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
E. Manfaat pengembangan	7
F. Asumsi Pengembangan.....	7
G. Ruang Lingkup Pengembangan	8
H. Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10

A. <i>Android</i>	10
B. <i>Mobile Learning</i>	12
C. Materi Relasi dan Fungsi	15
D. Sumber Belajar Mandiri	22
BAB III METODE PENGEMBANGAN	26
A. Model Pengembangan	26
B. Prosedur Pengembangan	26
C. Uji Coba Produk	31
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	36
A. Penyajian Data dan Analisisnya	36
B. Revisi Produk	56
C. Deskripsi Produk	65
D. Pembahasan	67
BAB V PENUTUP	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Fungsi	21
Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor untuk Lembar Penilaian Aplikasi <i>Mobile Learning</i>	30
Tabel 3.2 Aturan Pemberian Skor untuk Respon Siswa Terhadap Aplikasi <i>Mobile Learning</i>	30
Tabel 3.3 Rentang Nilai Aplikasi <i>Mobile Learning</i>	31
Tabel 4.1 Sub Materi dan Isi	38
Tabel 4.2 Hasil kuesioner Siswa mengenai Fitur <i>Mobile Learning</i>	40
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Siswa mengenai Jenis Tampilan	40
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Siswa mengenai Jenis Koneksi	40
Tabel 4.5 Masukan dari Dosen Pembimbing	50
Tabel 4.6 Daftar Ahli Materi	51
Tabel 4.7 Daftar Ahli Media	51
Tabel 4.8 Kritik dan Saran dari Ahli	52
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> oleh Ahli Materi	52
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> oleh Ahli Media	53
Tabel 4.11 Hasil Respon Siswa terhadap <i>Mobile Learning</i>	54
Tabel 4.12 Revisi oleh Dosen Pembimbing	56
Tabel 4.13 Tampilan Revisi oleh Dosen Pembimbing	57
Tabel 4.14 Revisi oleh Ahli Materi dan Ahli Media	59
Tabel 4.15 Tampilan Revisi oleh Ahli Materi dan Ahli Media	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1.1 Data Jumlah Pengguna <i>Smartphone</i> Indonesia	3
Gambar 2.1 Versi <i>Android</i>	11
Gambar 2.2 Diagram Panah	17
Gambar 2.3 Diagram kartesius	17
Gambar 2.4 Diagram Panah	18
Gambar 2.5 Diagram Panah	20
Gambar 2.6 Grafik Fungsi	21
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Produk	30
Gambar 3.2 Prosedur Uji Coba Produk	31
Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Relasi dan Fungsi	37
Gambar 4.2 Tampilan <i>Icon</i> Rensi	42
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama <i>Mobile Learning</i>	42
Gambar 4.4 Tampilan Menu Samping <i>Mobile Learning</i>	43
Gambar 4.5 Tampilan Menu Sejarah	44
Gambar 4.6 Tampilan Menu Materi <i>Mobile Learning</i>	44
Gambar 4.7 Tampilan Menu Latihan	45
Gambar 4.8 Tampilan Menu Evaluasi	46
Gambar 4.9 Rancangan Produk Awal	47
Gambar 4.10 Tampilan <i>Design Layout Construct 2</i>	48
Gambar 4.11 Tampilan <i>Evensheets Construct 2</i>	49
Gambar 4.12 Proses <i>Build</i> dengan <i>Adobe Phonegap</i>	50
Gambar 4.13 Materi Awal Sebelum Revisi	57

Gambar 4.14 Materi Awal Sesudah Revisi.....	57
Gambar 4.15 Penyajian Sub Materi 1 Sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.16 Penyajian Sub Materi 1 Sesudah Revisi.....	58
Gambar 4.17 Halaman Awal Sub Materi 2 Sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.18 Halaman Awal Sub Materi 2 Sesudah Revisi	58
Gambar 4.19 Cara ke-4 Penyajian Fungsi Sebelum Revisi	59
Gambar 4.20 Cara ke-4 Penyajian Fungsi Sesudah Revisi.....	59
Gambar 4.21 Nama File Rensi Sebelum Revisi.....	60
Gambar 4.22 Nama File Rensi Sesudah Revisi	60
Gambar 4.23 Halaman Menu Tentang Sebelum Revisi.....	60
Gambar 4.24 Halaman Menu Tentang Sesudah Revisi	60
Gambar 4.25 Halaman Menu Materi Sebelum Revisi	61
Gambar 4.26 Halaman Menu Materi Sesudah Revisi.....	61
Gambar 4.27 Cara ke-1 Penyajian Relasi Sebelum Revisi	61
Gambar 4.28 Cara ke-1 Penyajian Relasi Sesudah Revisi.....	61
Gambar 4.29 Halaman Menu Notasi Fungsi Sebelum Revisi	62
Gambar 4.30 Halaman Menu Notasi Fungsi Sesudah Revisi.....	62
Gambar 4.31 Halaman Persamaan Fungsi Sebelum Revisi.....	62
Gambar 4.32 Halaman Persamaan Fungsi Sesudah Revisi	62
Gambar 4.33 Halaman Rensi Jump Sebelum Revisi	63
Gambar 4.34 Halaman Rensi Jump Sesudah Revisi	63
Gambar 4.35 Halaman Menu Bantuan Sebelum Revisi	64

Gambar 4.36 Halaman Menu Bantuan Sesudah Revisi 64

Gambar 4.37 Halaman Revisi oleh Siswa..... 64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	74
Lampiran 1.1 Pedoman Wawancara Studi Pendahuluan	75
Lampiran 1.2 Hasil Wawancara Studi Pendahuluan.....	77
Lampiran 1.3 Kisi-kisi Angket Penggunaan <i>Mobile Device</i> Siswa.....	80
Lampiran 1.4 Analisis Angket Penggunaan <i>Mobile Device</i> Siswa.....	83
Lampiran 1.5 <i>Flow chart Mobile Learning</i> RENSI.....	86
Lampiran 2	87
Lampiran 2.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i>	88
Lampiran 2.2 Angket Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Materi	89
Lampiran 2.3 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Materi	92
Lampiran 2.4 Angket Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Media.....	97
Lampiran 2.5 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Media	100
Lampiran 2.6 Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap <i>Mobile Learning</i>	106
Lampiran 2.7 Angket Respon Siswa Terhadap <i>Mobile Learning</i>	107
Lampiran 2.8 Penjabaran Kriteria Angket Respon Siswa Terhadap <i>Mobile Learning</i>	110
Lampiran 3	115
Lampiran 3.1 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Materi.....	116
Lampiran 3.2 Perhitungan Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Materi.....	117
Lampiran 3.3 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Media	120

Lampiran 3.4 Perhitungan Kualitas <i>Mobile Learning</i> Oleh Ahli Media	121
Lampiran 3.5 Hasil Skala Respon Siswa Terhadap <i>Mobile Learning</i>	124
Lampiran 3.6 Perhitungan Skala Respon Siswa Terhadap <i>Mobile Learning</i>	125
Lampiran 4	127
Lampiran 4.1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	128
Lampiran 4.2 Bukti Seminar Proposal.....	130
Lampiran 4.3 Surat Permohonan Izin Penelitian	131
Lampiran 4.4 Surat Izin Penelitian	132
Lampiran 4.5 <i>Curriculum Vitae</i> Penulis	134

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan interaksi aktif dengan lingkungan, sehingga belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikapnya.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar, dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang No 20 Tahun 2003). Dengan demikian pendidikan perlu mempersiapkan siswa memiliki bekal berupa potensi untuk belajar sepanjang hayat serta mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Salah satu fasilitas untuk menunjang kompetensi tersebut adalah dengan penguasaan teknologi informasi.

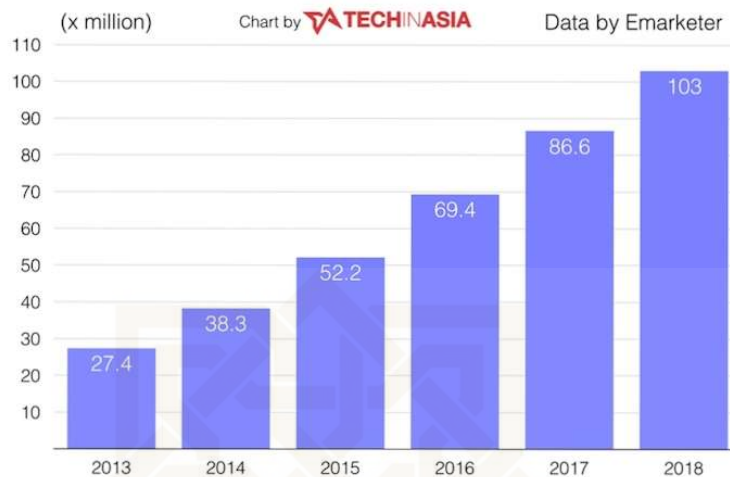
Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan membawa dampak yang positif bagi guru dan siswa serta perangkat pendidik yang lainnya. Aspek teknologi juga telah digabungkan dalam kurikulum sekolah sebagai satu upaya menumbuhkan dan memupuk minat serta sikap positif terhadap perkembangan teknologi. Teknologi terutama media pembelajaran menjadi salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan

alat yang memungkinkan siswa untuk mengerti dan memahami sesuatu dengan mudah (Rusman, 2012: 103). Media pembelajaran yang dimaksud adalah media yang bisa menimbulkan rasa ketertarikan siswa untuk terfokus pada pembelajaran dan merangsang peran aktif siswa untuk menemukan, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat, membuat kebutuhan terhadap suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI tidak terelakkan lagi. Konsep ini dikenal dengan *e-learning*. Cabang terbaru dari *e-learning* adalah pembelajaran berbasis *mobile* atau biasa disebut *mobile learning*. Kemunculan *mobile learning* dilatarbelakangi beberapa hal diantaranya penetrasi perangkat *mobile* sangat cepat, lebih banyak daripada PC, lebih mudah dioperasikan daripada PC, perangkat *mobile* dapat dipakai sebagai media belajar (Darmawan, 2012: 15).

Mobile learning adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapan-pun dan dimana-pun. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran dan dapat mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*).

Data statistik pengguna *smartphone* di Indonesia menurut Emarketer pada tahun 2017 yang dimuat dalam Tech in Asia, pengguna *smartphone* mencapai 86 juta pengguna aktif dan diperkirakan akan melampaui 100 juta pengguna pada tahun 2018.



Gambar. 1.1 Data Jumlah Pengguna *Smartphone* Indonesia

Selain itu data dari Lembaga Penelitian dan Survei Pelajar-Pemuda PW Ikatan Pelajar Nahdlatul Ulama (IPNU) Jawa Timur pada tahun 2016 menyatakan 50 persen pelajar menggunakan "*smartphone*" sejak sekolah dasar (SD) dan 44 persen memakai sejak SMP serta 3 persen sejak SMA.

Sejalan dengan hal tersebut penulis melakukan analisis *mobile device* di SMP N 1 Pandak dengan menyebarkan angket tertutup kepada siswa kelas VIII H yaitu sebanyak 26 siswa. Hasilnya 92% siswa telah memiliki *smartphone*. Selain itu persentase tertinggi tentang jenis aplikasi yang disukai adalah *Chatting* yaitu sebesar 50%. Sedangkan persentase terkecil aplikasi yang disukai adalah Pembelajaran yaitu sebesar 29%. Hal ini menguatkan penulis bahwa *smartphone* yang dimiliki siswa kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Penelitian Astin Nikmah (E-Jurnal Dinas Pendidikan Surabaya Vol.5, 2013:8) tentang *Dampak Penggunaan Handphone terhadap Prestasi Siswa* menunjukkan bahwa siswa akan lebih berprestasi apabila dapat meminimalkan

penggunaan *handphone* yang tidak penting (bermain-main). Penggunaan *smartphone* yang tidak terkontrol akan membuat siswa ketergantungan sehingga menjadikannya malas belajar.

Relasi dan fungsi merupakan materi matematika yang diajarkan mulai dari kelas VIII SMP. Pemahaman konsep mengenai relasi dan fungsi penting karena materi relasi dan fungsi menjadi prasyarat untuk materi matematika berikutnya seperti persamaan garis lurus dan sistem persamaan linear. Selain itu konsep relasi dan fungsi juga terdapat hampir dalam setiap cabang matematika sehingga merupakan sesuatu yang sangat penting.

Mengingat hal tersebut, salah satu upaya memanfaatkan *smartphone* adalah mengembangkan suatu aplikasi *mobile learning*, yang akan berperan sebagai sumber belajar matematika bagi siswa. Dalam mengembangkan aplikasi *mobile learning* harus mempertimbangkan sistem operasi yang digunakan. Sistem operasi merupakan penghubung antara program aplikasi dengan perangkat keras sehingga pengguna dapat menjalankan fungsi-fungsi tertentu. Berdasarkan data dari IDC yang diambil pada kuartal pertama tahun 2017 *android* merupakan sistem operasi yang paling populer dimana *android* menguasai pasar dengan persentase tertinggi yaitu 85%, kemudian iOS 14.7%, windows 0.1%, dan lainnya 0.1%. Sejalan dengan hal tersebut dari hasil analisis *mobile device* diperoleh sistem operasi *smartphone* siswa kelas VIII H SMP N 1 Pandak paling banyak adalah sistem operasi *android* yaitu sebesar 96%. Sistem operasi *android* juga bersifat *open source* sehingga memudahkan siapapun untuk mengembangkan aplikasi untuk OS ini.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan *Mobile Learning* “Rensi (Relasi dan Fungsi)” berbasis *Android* Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VIII SMP”. Harapan dari penelitian ini adalah aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan dapat menjadi sumber belajar siswa yang dapat digunakan kapanpun dan di mana pun.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan aplikasi *mobile learning android* yang berkualitas sebagai sumber belajar mandiri siswa kelas VIII.

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan aplikasi *mobile learning android* yang berkualitas sebagai sumber belajar mandiri siswa kelas VIII.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah produk berupa aplikasi *android mobile learning* dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Aplikasi *android mobile learning* yang dikembangkan berbasis kurikulum 2013 revisi yang ditujukan untuk siswa kelas VIII SMP.
2. Produk yang dihasilkan adalah *file* aplikasi *android mobile learning* berbentuk *.apk (android package)* yang dapat diinstal pada *smartphone android* dengan spesifikasi:
 - a. Versi *android* minimal *Jelly Bean* (versi 4.1 – 4.3).

- b. RAM minimal 512 MB.
 - c. Mempunyai ruang kosong pada memori internal minimal 30 MB.
3. Materi aplikasi *android mobile learning* merujuk pada KD 3.3 kurikulum 2013 revisi dan indikator yaitu:
- a. KD 3.3
Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).
 - b. Indikator
 - 1) Menjelaskan dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
 - 2) Mendefinisikan relasi dan fungsi.
 - 3) Memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi.
 - 4) Mengamati perbedaan fungsi dan bukan fungsi.
 - 5) Memahami bentuk penyajian relasi dan fungsi.
 - 6) Menggambar grafik fungsi pada koordinat kartesius.
4. Memenuhi kriteria ketercapaian kualitas produk:
- a. Valid, yaitu penilaian kelayakan aplikasi *mobile learning* dari segi muatan materi dan pegaplikasian media oleh ahli materi dan ahli media.
Aplikasi *mobile learning* dikatakan valid apabila penilaian aplikasi *mobile learning* memperoleh kategori baik atau sangat baik.
 - b. Praktis, yaitu kepraktisan dalam penggunaan berdasarkan respon siswa.
Aplikasi *mobile learning* dikatakan praktis apabila mendapatkan respon

positif atau sangat positif dari siswa dilihat berdasarkan angket respon siswa.

E. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan tambahan pengetahuan mengenai pengembangan *mobile learning* berbasis *android* sebagai sumber belajar siswa.
- b. Memberikan bahan kajian untuk penelitian yang lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

- 1) Sebagai tambahan sumber belajar matematika yang menarik dan mencakup materi yang diajarkan di sekolah.
- 2) Mempermudah siswa dalam memahami materi relasi dan fungsi.

b. Bagi guru

Sebagai alternatif media pembelajaran untuk kegiatan pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti

Sebagai motivasi bagi penulis untuk terus berinovasi membuat media pembelajaran yang menarik sesuai dengan perkembangan jaman.

F. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan *mobile learning* berbasis *android* ini adalah sebagai berikut:

1. Produk *mobile learning* yang disusun merupakan aplikasi *mobile learning* berbasis *android* yang dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar mandiri di mana pun dan kapan pun.
2. Siswa yang memiliki *smartphone* dengan sistem operasi *android* dapat menginstal aplikasi *mobile learning* ini.
3. Validator memiliki pandangan yang sama dalam hal kriteria kualitas/kelayakan aplikasi *mobile learning android*. Validator dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini difokuskan pada pengembangan aplikasi *mobile learning android* pada materi relasi dan fungsi.

1. Materi yang disajikan dibatasi sampai pembahasan materi relasi dan fungsi untuk kelas VIII SMP.
2. Penelitian ini tentang perancangan (desain) dan proses pengembangan secara keseluruhan tanpa mengetahui efektivitas dari produk yang dihasilkan.
3. Produk yang dihasilkan merupakan suplemen (tambahan) sumber belajar siswa.
4. Uji kelayakan aplikasi *mobile learning android* berdasarkan dari validasi/penilaian dari ahli materi, dan ahli media.
5. Penelitian hanya sampai uji coba terbatas untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan.

H. Definisi Istilah

1. Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa yang direncanakan untuk mengembangkan kemampuan matematika dengan memanfaatkan segala potensi dan sumber belajar sesuai dengan tujuan belajar.
2. Media pembelajaran matematika adalah alat yang membawa informasi untuk memperlancar kegiatan pembelajaran matematika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.
3. Sumber belajar matematika adalah segala sesuatu yang di dalamnya terdapat informasi untuk memperlancar kegiatan pembelajaran matematika.
4. *Mobile learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan perangkat *mobile* sebagai sumber belajar atau media pembelajarannya.
5. *Android*, system operasi untuk perangkat *mobile* yang menyediakan *open source platform*.
6. Aplikasi *mobile learning android* sebagai sumber belajar mandiri berupa sebuah program aplikasi yang dapat diinstal dengan perangkat yang mendukung system operasi *android* yang kontennya dikemas sesuai dengan kurikulum 2013 revisi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk aplikasi *mobile learning android* yang berkualitas pada pokok bahasan relasi dan fungsi sebagai sumber belajar mandiri siswa kelas VIII SMP. Produk dikembangkan dengan metode pengembangan 4D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. *Mobile learning* berbasis android sebagai sumber belajar mandiri telah memenuhi kriteria ketercapaian kualitas produk dengan dinyatakan valid oleh ahli materi dengan persentase keidealan 94,79% , oleh ahli media dengan persentase keidealan 84,38%. *Mobile learning* RENSI dinyatakan praktis berdasarkan respon siswa dengan persentase keidealan 76,25%.

B. Saran

Saran untuk pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Mobile learning RENSI sangat baik digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa khususnya pada pokok bahasan relasi dan fungsi kelas VIII SMP. Hal ini dikarenakan *mobile learning* dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Pengembangan *mobile learning* selanjutnya diharapkan lebih kreatif, inovatif dan interaktif dengan siswa.

- b. Uji coba produk sebaiknya dilakukan pada beberapa instansi yang berbeda untuk mendapatkan masukan yang lebih banyak guna meningkatkan kualitas produk.



DAFTAR PUSTAKA

- Agung Sambodo, Rizki. 2014. *Pengembangan mobile apps android sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep*. Skripsi: tidak diterbitkan. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Anshori, S. .2016. *Strategi Pembelajaran di Era Digital*. Jurnal Prosiding Ilmiah Nasional Guru (TING) VIII
- Darmawan, Deni. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Putri Basya, Yuhan. 2017. *Pengembangan media pembelajaran mobile learning (m-learning) berbasis android untuk siswa kelas XI SMA/MA*. Skripsi: tidak diterbitkan. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Holzinger, Andreas, Alexander Nischelwitzer, dan Matthias Meisenberger. 2005. *Mobile Phones as a Challenge for m-Learning: Experiences with the Mobile Learning Engine (MLE) using Mobile Interactive Learning Objects (MILOs)*. <https://pdfs.semanticscholar.org/8839/9aaf8d04c1096da933f4b29fec1e263ca571.pdf>
- Ibda, Fatimah.2015. *Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget*. E-jurnal UIN Ar-Raniri Volume 3 Nomor 1
- Kemdikbud. 2017. *Mobil Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs): Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kemendikbud.
- Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Millward, Steven. 2014. *Indonesia diproyeksi lampau 100 juta pengguna smartphone di 2018, keempat di dunia*. <https://id.techinasia.com/jumlah-pengguna-smartphone-di-indonesia-2018> diakses pada 11 Januari 2018 pukul 20.00
- Mujiman, Haris. 2008. *Belajar Mandiri*. Surakarta: UNS Press
- Nikmah, Astin. 2013. *Dampak Penggunaan Handphone terhadap Prestasi Siswa*. Surabaya: E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya Volume 5.
- Nu Online. 2016. *Survei IPNU temukan, 50 persen pelajar pakai smartphone sejak SD*. <http://www.nu.or.id/> diakses pada 11 Januari 2018 pukul 20.45

- Prawiradilaga, D S.2007. *Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Riyanto B, Dkk. *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Mobile Learning Berbasis Java*. p4tkmatematika.org/. diakses 7 februari 2018 pukul 21.30
- Rusman, dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (Mengembangkan Profesionalitas Guru)*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada
- Sadiman, Arief S. 1996. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Samaky H, 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Tamimudin, M. *Mengenal Mobile Learning (M-Learning)*. https://mtamim.files.wordpress.com/2008/12/mlearn_tamim.pdf diakses pada 7 Januari 2018 pukul 20.13
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute / Special Education, University of Minnesota
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta
- Wamuti, Charles. *A Synchronous Collaborative Service Oriented Mobile Learning Architecture (SCSOMLA)*. <http://www.ijstr.org/final-print/nov2016/A-Synchronous-Collaborative-Service-Oriented-Mobile-Learning-Architecture-scsomla.pdf> diakses pada 12 Februari 2018 pukul 20.30
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.