

**PROTOTIPE PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
ON-LINE (E-LEARNING) DENGAN METODE OBJECT
ORIENTED BERBASIS MOODLE UNTUK MENINGKATKAN
PROSES PEMBELAJARAN:
STUDI KASUS MATA PELAJARAN TIK PADA SMAN 1 SUKATANI**

TESIS



Oleh :
SADIMIN
1311600066

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2015**

**PROTOTYPE PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
ON-LINE (E-LEARNING) DENGAN METODE OBJECT
ORIENTED BERBASIS MOODLE UNTUK MENINGKATKAN
PROSES PEMBELAJARAN:
STUDI KASUS MATA PELAJARAN TIK PADA SMAN 1 SUKATANI**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh :
SADIMIN
1311600066

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2015**



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Nama Mahasiswa : SADIMIN
Nomor Induk Mahasiswa : 1311600066
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pasca sarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

**PROTOTIPE PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ON_LINE
(E-LEARNING) DENGAN METODE OBJECT ORIENTED BERBASIS
MOODLE UNTUK MENINGKATKAN PROSES PEMBELAJARAN:
STUDI KASUS MATA PELAJARAN TIK PADA SMAN 1 SUKATANI**

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 07 Agustus 2015

Mahasiswa



(SADIMIN)



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : SADIMIN
Nomor Induk Mahasiswa : 1311600066
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Tesis : Prototipe Pengembangan Model Pembelajaran *On_Line (E-Learning)* Dengan Metode *Object Oriented* Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran: STUDI Kasus Mata Pelajaran TIK pada SMAN 1 Sukatani

Jakarta, 07 Agustus 2015

Tim Penguji:

Tanda Tangan:

Ketua Penguji,
Penguji I
(Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc)

Penguji II,
(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

Moderator / Pembimbing Utama,
(Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D)

Ketua Program Studi

(Dr., Ir. Nazori AZ, M.T)

ABSTRAK

Prototipe Pengembangan Model Pembelajaran *On-line (E-learning)* Pada SMA Negeri 1 Sukatani secara umum untuk mengembangkan model pembelajaran konvensional ke model pembelajaran *on-line* berbasis web. Proses pembelajaran saat ini masih tergolong rendah dimana Siswa tidak bisa mendapatkan bahan ajar seperti materi belajar, pengayaan materi, soal latihan, serta model pembelajaran yang belum bervariasi dan masih berpusat pada guru (*teacher center*). Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*Applied Research*) dengan metode pengembangan sistem model prototipe. Metode pengumpulan data yang diambil dari siswa menggunakan metode Acak (*Random Sampling*) yaitu dengan teknik Acak Secara Sistematis (*Systematic random sampling*), dan dari dewan guru menggunakan metode Tidak Acak (*Non Random Sampling*) yaitu dengan teknik Pengambilan Menurut Tujuan (*purposive sampling*) terhadap guru yang dipilih yang memiliki kriteria tertentu melalui observasi, studi pustaka dan wawancara,. Proses analisa dan perancangan visual pembelajaran online ini menggunakan metode berbasis objek dengan *tools* yang digunakan *Unified Modelling Language (UML)* pada *use case diagram* dan diagram aktifitas dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL serta menggunakan konten *Learning Management System (LMS)* Moodle versi 2.9 Pengujian validasi menggunakan *Focus Group Discussion (FGD)*, Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan diuji berdasarkan model Mc Call, dengan tiga karakteristik kualitas yaitu: *correctness*, *reliability* dan *usability* menggunakan metode kuesioner, Pengujian sistem dengan menggunakan software *black box testing*. Pengujian keamanan menggunakan aplikasi *Web Analyst Performance Test (WAPT)* v 8.5. Hasil berupa prototipe sistem nilai dan model pembelajaran *on-line (e-learning)* yang berkualitas berbasis *moodle* Pada SMA Negeri 1 Sukatani yang dapat berfungsi untuk meningkatkan proses pembelajaran, serta menciptakan variasi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*).

Kata kunci: Model pembelajaran, *e-learning*, *PROTOTIPE Methodology*, *LMS Moodle*, *FGD*, *Mc. Call*, *WAPT test*.

ABSTRACT

Prototype Development of On-line Learning Model (E-learning) At SMAN 1 Sukatani in general to develop conventional learning models to study model on-line web-based. The learning process is still relatively low where students can not get the teaching materials such as learning materials, enrichment materials, exercises, and learning model that has not varied and still centered on the teacher (teacher center). This research is applied (Applied Research) with a PROTOTIPE model of system development methods. Methods of data collection taken from students using Random (Random Sampling) is the technique of Systematic Random (Systematic random sampling), and of the board of teachers using methods not Random (Non Random Sampling) is the retrieval technique According to Purpose (purposive sampling) to The selected teachers who have certain criteria through observation, literature STUDI and interviews ., Process analysis and design of online learning is visual object-based method with the tools that are used Unified Modeling Language (UML) on use case diagrams and activity diagrams with the programming language PHP and MySQL database and use the content Learning Management System (LMS) Moodle version 2.9 Validation Testing using Focus Group Discussion (FGD), quality of the resulting software is tested based on the model Mc Call, with three quality characteristics are: correctness, reliability and usability using questionnaires, testing the system by using the software black box testing. Web application security testing using analys Performance Test (WAPT) v 8.5. Results are the form of a prototype system of values and quality models of on-line learning (e-learning) based moodle At SMA Negeri 1 Sukatani which can serve to enhance the learning process, as well as creating a variety of student-centered learning (student center).

Keywords: Model learning, e-learning, PROTOTIPE Methodology, LMS Moodle, FGD, McCall, WAPT test.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir (tesis) tepat pada waktunya. Tugas akhir ini merupakan rangkaian akhir dari salah satu syarat yang harus dilalui guna menyelesaikan program S.2 di Universitas Budi Luhur Jakarta. Dalam proposal tesis ini penulis mengambil pokok bahasan yang berjudul **“Prototipe Pengembangan Model Pembelajaran On_Line (E-Learning) Dengan Metode Object Oriented Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran: Studi Kasus Mata Pelajaran TIK pada SMAN 1 Sukatani”**.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah dan Qalam-Nya sehingga penulis dapat memahami dan melaksanakan kewajiban menuntut ilmu.

Dalam kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur Jakarta.
2. Dr., Ir. Nazori Az, M.T. selaku Ketua Program Studi M.Kom Universitas Budi Luhur Jakarta.
3. Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing.
4. Ibu tercinta (Ibu.Sariyah alm) dan Bpk. Madwirja yang senantiasa memberikan doa yang tak pernah berhenti mengalir.
5. Istri tercinta (Rosidah Nur'aidah, S.E), yang selalu memberikan do'a dan semangat serta anak-anak tercinta (Aisyah dan Hafidz) yang senantiasa menjadi motivasi sehingga dapat terselesainya tesis ini.
6. Bapak kepala sekolah, para wakasek, serta dewan guru beserta staf tata usaha yang telah memberikan dukungan dan partisipasinya pada pembuatan tesis ini.
7. Seluruh dosen, staff karyawan dan karyawanati Universitas Budi Luhur yang telah memberikan bantuannya.
8. seluruh rekan-rekan MKOM Universitas Budi Luhur angkatan 2013 yang senantiasa saling membantu dalam menyelesaikan studi S.2.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik pada masa yang akan datang. Saran dan kritik dapat dikirimkan ke alamat e-mail sadimin1980@gmail.com

Jakarta, Agustus 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL (sampul)	i
LEMBAR JUDUL (Perolehan gelar).....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah	4
1.2.3 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat penelitian	5
1.3.1. Tujuan Penelitian	5
1.3.2. Manfaat Penelitian	5
1.3.2.1. Akademis	6
1.3.2.2. Praktis	6
1.4 Tata Urut Penulisan	6
1.5 Daftar Pengertian	7
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.1.1 Konsep <i>E-Learning</i>	9
2.1.2 Arsitektur Teknologi Pembelajaran <i>E-Learning</i>	11

2.1.3 Metode Pengembangan sistem model prototipe	14
2.1.3.1 System Development Life Cycle (SDLC)	14
2.1.4 Model PROTOTIPE	15
2.1.5 Unifed Modeling Language (UML)	18
2.1.6 Learning Management System (LMS) Moodle	24
2.1.6.1 Gambaran Umum LMS Moodle	24
2.1.7 MySQL	25
2.1.7.1 Gambaran Umum MySQL	25
2.1.8 Koneksi ke Database	26
2.1.9 Model Kualitas Perangkat Lunak	27
2.1.9.1 Pengertian Kualitas Perangkat Lunak	27
2.1.9.2 Metode McCall	28
2.1.10 Pengujian Perangkat Lunak	31
2.1.10.1 Konsep Pengujian Perangkat Lunak	31
2.1.10.2 Teknik Pengujian Perangkat Lunak	32
2.2 Tinjauan Studi	33
2.3 Tinjauan Obyek Penelitian	36
2.3.1 Aspek Organisasi	36
2.3.1.1 Profil Singkat Organisasi	36
2.3.1.2 Visi, Misi dan Tujuan Organisasi	38
2.3.2 Aspek Sistem	38
2.3.2.1 Hardware	39
2.3.2.2 Software	39
2.3.2.3 Jaringan	39
2.3.2.4 Sumber Daya Manusia	40
2.4 Kerangka Konsep	40
2.5 Hipotesis	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	44
3.2 Metode Pemilihan Sampel	45
3.3 Metode Pengumpulan Data	46

3.4	Instrumentasi	47
3.5	Teknik Analisis, Perancangan, Implementasi dan Pengujian	47
3.5.1	Teknik Analisis	48
3.5.2	Metode Pengembangan Sistem	49
3.5.3	Teknik Perancangan	49
3.5.4	Teknik Kontruksi	49
3.5.5	Teknik Pengujian Sistem.....	50
3.5.5.1	Pengujian Validasi	50
3.5.5.2	Pengujian Kualitas	51
3.6	Langkah-langkah Penelitian	56
3.7	Jadwal Penelitian	58
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN		
4.1.	Analisis Sistem.....	61
4.1.1.	Analisis Data dan Informasi Sistem Berjalan	61
4.1.2.	Gambaran Umum Sistem Yang Akan Dikembangkan	63
4.1.3.	Analisis Kebutuhan Fungsional, Non Fungsional dan Pengguna.....	63
4.1.3.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional	63
4.1.3.2.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	64
4.1.3.3.	Analisis Spesifikasi Kebutuhan Pengguna.....	65
4.1.3.4.	Analisa dan Perancangan System	66
4.1.3.4.1.	Model Use Case Diagram	66
4.1.3.4.2.	Diagram Struktur Statis.....	76
4.1.3.4.3.	Entity Relationship Diagram	78
4.1.3.4.4.	Design Tabel Prototipe Sistem Nilai	79
4.1.3.4.5.	Struktur Tabel.....	79
4.1.3.4.5.1.	Tabel data siswa.....	79
4.1.3.4.5.2.	Tabel data guru	80
4.1.3.4.5.3.	Tabel user_admin	80
4.1.3.4.5.4.	Tabel pelajaran.....	81
4.1.3.4.5.5.	Tabel jadwal_ujian.....	81

4.1.3.4.5.6. Tabel nilai	81
4.1.3.4.5.7. Tabel kelas.....	82
4.1.4. Analisis Perilaku Sistem	82
4.1.4.1. Activity Diagram.....	82
4.1.4.2. Sequence Diagram	88
4.2. Perancangan Sistem	91
4.2.1. Perancangan Spesifikasi Program	91
4.2.1.1. Deployment Diagram.....	91
4.2.2. Perancangan Infrastruktur Architecture	92
4.3. Konstruksi Sistem	97
4.3.1. Lingkungan Konstruksi	97
4.3.2. Konstruksi Database	98
4.3.3. Konstruksi User interface / antar muka	99
4.3.3.1. Tampilan Halaman Login User.....	99
4.3.3.2. Tampilan Halaman Guru	99
4.3.3.3. Tampilan Halaman siswa.....	100
4.3.3.4. Tampilan Halaman Kelas.....	100
4.3.3.5. Tampilan Halaman Pelajaran.....	101
4.3.3.6. Tampilan Halaman Jadwal Pengajaran.....	101
4.3.3.7. Tampilan Halaman Laporan Penilaian	101
4.4. Pengujian Sistem.....	102
4.4.1. Lingkungan Pengujian	102
4.4.2. Pengujian <i>Black box testing</i>	102
4.4.3. Pengujian Validasi.....	104
4.4.3.1. Karakteristik Responden FGD	104
4.4.3.2. Proses Pelaksanaan FGD	104
4.4.3.3. Hasil Pengujian Validasi.....	105
4.4.3.4. Kesimpulan Hasil Pengujian Validasi	106
4.4.4. Pengujian keamanan aplikasi	106
4.4.4.1. Hasil Pengujian Keamanan Aplikasi WAPT Versi	
8.5	107

4.4.5. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak	109
4.4.5.1. Karakteristik Responden Guru.....	109
4.4.5.2. Karakteristik Responden Siswa	110
4.4.5.3. Hasil Pengujian Kualitas.....	111
4.5. Implikasi Penelitian.....	117
4.5.1. Aspek Sistem.....	118
4.5.2. Aspek Manajerial	118
4.5.3. Aspek Penelitian Lanjutan	118
4.6. Rencana Implementasi Sistem	118
4.6.1. Tahapan Implementasi Sistem	119
4.6.2. Kegiatan Implementasi.....	119
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	121
5.2. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	126
DATA RIWAYAT HIDUP.....	186

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1. Konsep Penyelenggaraan Pembelajaran Konvensional	9
II-2. Konsep Penyelenggaraan <i>E-learning</i>	10
II-3. Lapis Arsitektur LTSA.....	11
II-4. Komponen-komponen sistem LTSA.....	12
II-5. <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	14
II-6. Model Tahapan Prototipe	15
II-7. Model Prototipe	32
II-8. Langkah-langkah Pengujian Perangkat Lunak	35
II-9. Struktur Organisasi SMAN 1 Sukatani	37
II-10. Infrastruktur Jaringan LAN SMAN 1 Sukatani	39
II-11. Kerangka Berpikir Penelitian	42
III-12. Langkah-langkah penelitian.....	59
IV-1 : <i>Actor Sistem</i>	68
IV-2. <i>Use Case Diagram</i> Prototipe Sistem Nilai	75
IV-3. Class Diagram Prototipe Sistem Nilai	76
IV-4. ER-Diagram Prototipe Sistem Nilai	78
IV-5. Design Tabel Prototipe System Nilai	79
IV-5. <i>Activity Diagram</i> memasukan materi pembelajaran.....	83
IV-6. <i>Activity Diagram</i> memasukan data guru	84
IV-7. <i>Activity Diagram</i> memasukan data siswa	85
IV-8. <i>Activity Diagram</i> memasukan data ujian.....	86
IV-9. <i>Activity Diagram</i> memasukan data ujian.....	87
IV-10. <i>Squence Diagram</i> Login User	88
IV-11. <i>Squence Diagram</i> memasukan materi pembelajaran	89
IV-12. <i>Squence Diagram</i> memasukan data penilaian dan penugasan	90
IV-13. <i>Squence Diagram</i> melihat laporan nilai.....	90
IV-14. <i>Deployment Diagram</i> web <i>e-learning</i> TIK SMAN 1 sukatani.....	91

IV-15. <i>Design</i> Infrastruktur.....	92
IV-16. Design Arsitektur.....	93
IV-17. Halaman Login User.....	99
IV-18. Halaman Guru.....	99
IV-19. Halaman Siswa	100
IV-20. Halaman kelas.....	100
IV-21. Halaman Pelajaran.....	101
IV-22. Halaman Jadwal Pengajaran.....	101
IV-23. Halaman Laporan Penilaian.....	101
IV-24. Tampilan hasil pengujian aplikasi dengan WAPT ver 8.5	108
IV-25. Hasil <i>summary</i> graph pengujian aplikasi dengan WAPT ver 8.5.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1. Komponen <i>e-learning</i>	9
II-2. Elemen-elemen <i>Use Case Diagram</i>	19
II-3. Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i>	20
II-4. Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i>	21
II-5. Elemen-elemen <i>Class Diagram</i>	22
II-6. Elemen-elemen <i>Deployment Diagram</i>	23
II-7. Komparasi LMS Edmodo, Learnboost dan Moodle	26
II-8. Faktor dan Kriteria Kualitas	31
II-9. Ringkasan Tinjauan Studi	35
III-1. Skala Pengukuran	52
III-2. Kisi-kisi Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak dan indikator	53
III-3. Kriteria Persentase Responden Skor Ideal	56
III-4. Jadwal Penelitian	60
IV-1. Ketersediaan Data dan Sumber Data Observasi	62
IV-2. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna: Admin	66
IV-3. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna Guru	66
IV-4. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna Siswa	66
IV-5. Manajemen model pembelajaran <i>e-learning</i>	67
IV-6. Deskripsi peran actor	68
IV-7. Daftar Use Case	69
IV-8. Use Case deskripsi memasukan materi pembelajaran	69
IV-9. Use Case deskripsi memasukan data kelas	70
IV-10. Use Case deskripsi memasukan data guru	71
IV-11. Use Case deskripsi memasukan data siswa	72
IV-12. Use Case deskripsi memasukan data ujian dan penugasan	73
IV-13. Use Case deskripsi memasukan data ujian dan penugasan	74
IV-14. Keterangan Class Diagram Prototipe Sistem Nilai	77

IV-15. Tabel data_siswa.....	79
IV-16. Tabel data_guru	80
IV-17. Tabel user_admin	80
IV-18. Tabel pelajaran	81
IV-19. Tabel jadwal	81
IV-20. Tabel nilai	81
IV-21. Tabel kelas.....	82
IV-22. Physical <i>architector server</i>	94
IV-23. Physical <i>architector client</i>	94
IV-24. Penggunaan software	94
IV-25. Pengujian <i>Black box</i>	103
IV-26. Responden <i>Focus Group Discussion</i>	104
IV-27. Hasil <i>Pengujian Validasi</i>	105
IV-28. Deskripsi <i>Responden</i> Berdasarkan Jabatan	109
IV-29. Deskripsi Responden Berdasarkan kelas.....	110
IV-30. Kriteria Persentase Responden Terhadap Skor Ideal	112
IV-31. Keterkaitan Kriteria dengan Faktor	113
IV-32. Tanggapan Responden Berdasarkan Faktor <i>Correctness</i>	114
IV-33. Tanggapan Responden Berdasarkan Faktor <i>Reliability</i>	114
IV-34. Tanggapan Responden Berdasarkan Faktor <i>Usability</i>	115
IV-35. Hasil Pengujian Secara Keseluruhan Responden Siswa.....	116
IV-36. Hasil Pengujian Secara Keseluruhan Responden Guru	117
IV-37. Rencana Implementasi Sistem.....	119

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pendukung Latar belakang (Daftar dan Grafik Peserta Didik yang diterima di PTN & PTS Tahun 2012-2013, 2013-2014).....	128
2. Data Nilai dan Grafik Pencapaian Nilai Ujian Sekolah Ta. 2014-2015.....	130
3. Pengujian Focus Group Discussion (FGD).....	132
4. Form Pertanyaan Focus Group Discussion (FGD)	133
5. Hasil Angket Pertanyaan Focus Group Discussion (FGD).....	134
6. Pengujian Performance Test dengan WAPT V 8.5.....	139
7. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dengan Metode McCall	145
8. Form Kuisi Pengujian Kualitas Perangkat Lunak.....	146
9. Data Responden Guru Pengujian Kualitas Perangkat Lunak.....	147
10. Hasil Pengolahan Pengujian Kualitas Perangkat Lunak (Guru)	148
11. Angket Kuisi Pengujian Kualitas Perangkat Lunak (Guru)	149
12. Data Responden Siswa Pengujian Kualitas Perangkat Lunak	159
13. Hasil Pengolahan Pengujian Kualitas Perangkat Lunak (Siswa)	160
14. Angket Kuisi Pengujian Kualitas Perangkat Lunak (Siswa).....	161

nilai, dimana yang telah dikembangkan hanya satu komponen nilai, sementara dipembelajaran sebenarnya banyak komponen penilaian.

3. Untuk penelitian lebih lanjut tentang sistem pembelajaran on-line dapat dilakukan dengan menambah ruang lingkup sistem yang dikembangkan.



DAFTAR PUSTAKA