

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING  
BERBASIS WEB PADA SMK PI AMBARRUKMO 1**

**SLEMAN**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Dio Setiawan**

**14.12.7866**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING  
BERBASIS WEB PADA SMK PI AMBARRUKMO 1**

**SLEMAN**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Dio Setiawan**

**14.12.7866**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING  
BERBASIS WEB PADA SMK PI AMBARRUKMO 1  
SLEMAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dio Setiawan**

**14.12.7866**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 Maret 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Kusnawi, S.Kom, M. Eng.**  
**NIK. 190302112**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING  
BERBASIS WEB PADA SMK PI AMBARRUKMO 1  
SLEMAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dio Setiawan**

**14.12.7866**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Januari 2018

**Susunan Dewan Penguji**

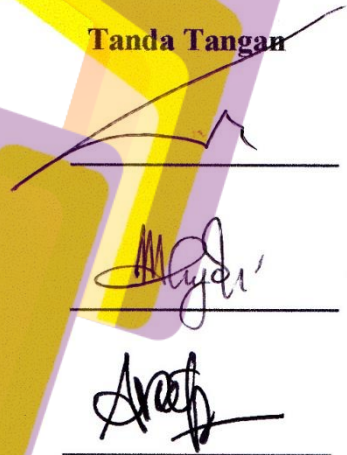
**Nama Penguji**

**Agus Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302229**

**Mardhiva Havaty, ST, M.Kom**  
**NIK. 190302108**

**Arif Dwi Laksito, M.Kom**  
**NIK. 190302150**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 29 Januari 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, MT**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 29 Januari 2018



Dio Setiawan

NIM. 14.12.7866

## **MOTTO**

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah : 5-6)



## PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan diselesaikan pada waktunya.
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta, yang telah memberikan dukungan moril dan materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya.
3. Bapak dan Ibu Dosen pengajar, pembimbing, dan penguji yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya.
4. My brother, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan doanya untuk keberhasilan ini.
5. My friends, yang telah memberikan semangat, dukungan dan bantuan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan kepada umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat Memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Judul yang penulis ajukan adalah “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web pada SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman”.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat dan saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak H. Robbaeny Effendi S.Pd selaku Kepala Sekolah SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman.
5. Bapak Tarmono selaku Kepala Tata Usaha SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman yang telah membantu penulis untuk melakukan kegiatan penelitian di SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman.



6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan di Universitas AMIKOM Yogyakarta.
7. Kedua orang tua saya Bapak Akhmadi dan Ibu Hartati serta kakak saya Digga Anggriawan yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan segala dukungan yang tiada terhingga kepada penulis.
8. Keluarga besar 14-S1SI-01, UKM Taekwondo Amikom Yogyakarta, Kost PakSu dan teman-teman semua atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagi penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Yogyakarta, 29 Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 BATASAN MASALAH .....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN .....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Analisis .....	4
1.6.3 Metode Perancangan .....	5
1.6.4 Metode Pengembangan .....	5
1.6.5 Metode Testing.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.2 KONSEP DASAR SISTEM .....	14
2.2.1 Pengertian Sistem.....	14
2.2.2 Karakteristik Sistem .....	15

2.3	KONSEP DASAR INFORMASI .....	16
2.3.1	Pengertian Informasi .....	16
2.3.2	Kualitas Informasi .....	17
2.4	KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI.....	17
2.4.1	Pengertian Sistem Informasi .....	17
2.4.2	Komponen Sistem Informasi .....	18
2.5	KONSEP DASAR E-LEARNING .....	19
2.5.1	Definisi E-Learning.....	19
2.5.2	Implementasi E-Learning .....	20
2.6	KONSEP DASAR WEB .....	21
2.6.1	Pengertian Web .....	21
2.6.2	Jenis Web .....	21
2.6.3	Pemrograman Web.....	22
2.7	KOMPONEN PENYUSUN WEB .....	23
2.7.1	Bahasa Pemrograman.....	23
2.7.2	Web Editor .....	24
2.7.3	Web Browser.....	25
2.7.4	Web Server.....	25
2.7.5	Database Server.....	25
2.8	KONSEP ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	26
2.8.1	SDLC ( <i>System Development Life Cycle</i> ) .....	26
2.8.2	Model <i>Waterfall</i> .....	28
2.8.3	Analisis PIECES .....	30
2.8.4	Analisis Kebutuhan Sistem .....	32
2.8.5	Analisis Kelayakan Sistem.....	33
2.9	KONSEP PEMODELAN SISTEM.....	34
2.9.1	<i>Flowchart</i> .....	34
2.9.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	37
2.10	KONSEP BASIS DATA .....	39
2.10.1	Pengertian Basis Data .....	39
2.10.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	40

2.10.3	MySQL.....	41
2.11	METODE PENGUJIAN SISTEM.....	42
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		43
3.1	TINJAUAN UMUM.....	43
3.1.1	Deskripsi Sekolah .....	43
3.2	ANALISIS SISTEM .....	45
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	45
3.2.2	Analisis Kelemahan .....	45
3.2.3	Analisis Kebutuhan .....	51
3.2.4	Analisis Kelayakan.....	54
3.3	PERANCANGAN SISTEM.....	56
3.3.1	<i>Flowchart</i> .....	56
3.3.2	Perancangan DFD .....	56
3.3.3	Perancangan <i>Database</i> .....	64
3.3.4	Perancangan <i>Interface</i> .....	72
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....		81
4.1	DATABASE DAN TABEL.....	81
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i> dan Tabel.....	81
4.1.2	Tabel Dalam <i>Database</i> .....	82
4.1.3	Koneksi <i>Database</i> .....	86
4.2	PENGUJIAN SISTEM .....	86
4.2.1	<i>Black Box Testing</i> .....	86
4.2.2	<i>White Box Testing</i> .....	92
4.3	IMPLEMENTASI PROGRAM.....	93
4.3.1	Manual Program.....	93
4.3.2	Listing Program.....	103
4.3.3	Manual Instalasi .....	108
4.4	PEMELIHARAAN SISTEM.....	109
4.4.1	<i>Back Up</i> Program .....	109
4.4.2	<i>Back Up</i> Data .....	109

BAB V PENUTUP.....	110
5.1 KESIMPULAN.....	110
5.2 SARAN.....	111
DAFTAR PUSTAKA .....	112



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan hasil penelitian .....	9
Tabel 2.2 Persamaan dan perbedaan penelitian .....	10
Tabel 2.3 Hasil penelitian .....	12
Tabel 2.4 Flowchart .....	34
Tabel 2.5 Elemen-elemen dari DFD dan lambangnya .....	38
Tabel 2.6 Elemen-elemen dari ERD .....	40
Tabel 3.1 Ringkasan PIECES .....	49
Tabel 3.2 Admin.....	67
Tabel 3.3 Guru .....	67
Tabel 3.4 Siswa.....	68
Tabel 3.5 Kelas.....	69
Tabel 3.6 Mapel .....	69
Tabel 3.7 Mengajar .....	69
Tabel 3.8 Materi.....	70
Tabel 3.9 Tugas.....	70
Tabel 3.10 Soal.....	70
Tabel 3.11 Nilai.....	71
Tabel 3.12 Berita.....	71
Tabel 4.1 Pengujian halaman admin .....	87
Tabel 4.2 Pengujian halaman guru .....	90
Tabel 4.3 Pengujian halaman siswa .....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model sistem .....	14
Gambar 2.2 Kaitan e-learning dengan pembelajaran jarak jauh .....	20
Gambar 3.1 Flowchart sistem .....	56
Gambar 3.2 Diagram konteks .....	57
Gambar 3.3 DFD level 0 .....	58
Gambar 3.4 DFD level 1 proses 1 .....	59
Gambar 3.5 DFD level 1 proses 2 .....	59
Gambar 3.6 DFD level 1 proses 3 .....	60
Gambar 3.7 DFD level 1 proses 4 .....	60
Gambar 3.8 DFD level 1 proses 5 .....	61
Gambar 3.9 DFD level 1 proses 6 .....	61
Gambar 3.10 DFD level 1 proses 7 .....	62
Gambar 3.11 DFD level 1 proses 8 .....	62
Gambar 3.12 DFD level 1 proses 9 .....	63
Gambar 3.13 DFD level 1 proses 10 .....	63
Gambar 3.14 DFD level 1 proses 11 .....	64
Gambar 3.15 ERD .....	65
Gambar 3.16 Relasi tabel database .....	66
Gambar 3.17 Halaman utama .....	72
Gambar 3.18 Halaman berita .....	72
Gambar 3.19 Halaman dashboard pada siswa .....	73
Gambar 3.20 Halaman materi pada siswa .....	73
Gambar 3.21 Halaman tugas pada siswa .....	74
Gambar 3.22 Halaman nilai pada siswa .....	74
Gambar 3.23 Halaman dashboard pada guru .....	75
Gambar 3.24 Halaman materi pada guru .....	75
Gambar 3.25 Halaman tugas pada guru .....	76
Gambar 3.26 Halaman soal pada guru .....	76
Gambar 3.27 Halaman nilai pada guru .....	77

Gambar 3.28 Halaman data admin.....	77
Gambar 3.29 Halaman data guru pada admin.....	78
Gambar 3.30 Halaman data siswa pada admin .....	78
Gambar 3.31 Halaman data kelas pada admin .....	79
Gambar 3.32 Halaman data mapel pada admin .....	79
Gambar 3.33 Halaman data mengajar pada admin .....	80
Gambar 3.34 Halaman data berita pada admin .....	80
Gambar 4.1 Membuat database.....	81
Gambar 4.2 Membuat tabel di database .....	82
Gambar 4.3 Tabel admin.....	82
Gambar 4.4 Tabel guru .....	83
Gambar 4.5 Tabel siswa.....	83
Gambar 4.6 Tabel kelas.....	83
Gambar 4.7 Tabel mapel.....	84
Gambar 4.8 Tabel mengajar.....	84
Gambar 4.9 Tabel materi.....	84
Gambar 4.10 Tabel tugas .....	85
Gambar 4.11 Tabel soal .....	85
Gambar 4.12 Tabel nilai.....	85
Gambar 4.13 Tabel berita.....	86
Gambar 4.14 Koneksi database.....	86
Gambar 4.15 Tampilan halaman login pada siswa .....	93
Gambar 4.16 Halaman utama.....	94
Gambar 4.17 Halaman berita .....	94
Gambar 4.18 Halaman dashboard pada siswa.....	95
Gambar 4.19 Halaman materi pada siswa.....	95
Gambar 4.20 Halaman tugas pada siswa.....	96
Gambar 4.21 Halaman nilai pada siswa.....	96
Gambar 4.22 Halaman dashboard pada guru .....	97
Gambar 4.23 Halaman materi pada guru .....	97
Gambar 4.24 Halaman tugas pada guru .....	98



Gambar 4.25 Halaman soal pada guru .....	98
Gambar 4.26 Halaman nilai pada guru .....	99
Gambar 4.27 Halaman data admin .....	99
Gambar 4.28 Halaman data guru pada admin .....	100
Gambar 4.29 Halaman data siswa pada admin .....	100
Gambar 4.30 Halaman data kelas pada admin .....	101
Gambar 4.31 Halaman data mata pelajaran pada admin .....	101
Gambar 4.32 Halaman data mengajar pada admin .....	102
Gambar 4.33 Halaman data berita pada admin .....	102
Gambar 4.34 Listing program tambah data pada admin .....	103
Gambar 4.35 Listing program tambah data pada guru .....	103
Gambar 4.36 Listing program tambah data pada siswa .....	104
Gambar 4.37 Listing program tambah data pada kelas .....	104
Gambar 4.38 Listing program tambah data pada mapel .....	105
Gambar 4.39 Listing program tambah data pada mengajar .....	105
Gambar 4.40 Listing program tambah data pada materi .....	106
Gambar 4.41 Listing program tambah data pada tugas .....	106
Gambar 4.42 Listing program tambah data pada soal .....	107
Gambar 4.43 Listing program proses nilai .....	107
Gambar 4.44 Listing program tambah data pada berita .....	108

## INTISARI

SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman masih menggunakan metode konvensional dalam kegiatan belajar mengajar dengan hanya mengandalkan pembelajaran melalui tatap muka di dalam kelas. Pembelajaran yang diterapkan adalah 70% praktik dan 30% teori khususnya untuk mata pelajaran program keahlian. Dengan pembelajaran praktik yang lebih banyak dibandingkan dengan pembelajaran teori menyebabkan kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa kurang efektif karena guru menyampaikan materi yang banyak dengan waktu yang terbatas. Dengan keterbatasan waktu, membuat pelaksanaan latihan soal banyak yang tertunda dan materi yang disampaikan seringkali tidak terselesaikan karena ketidakhadiran seorang guru yang mengajar. Ketidakseimbangan antara materi yang disampaikan dan waktu belajar di dalam kelas akan menghambat proses pembelajaran yang dapat berakibat kurangnya pemahaman pada siswa.

Pada Skripsi ini, penulis menganalisis masalah menggunakan metode PIECES untuk mengetahui kelemahan apa saja yang terdapat dalam sistem lama dan perlu diperbaiki oleh sekolah. Penulis juga menganalisis dari sisi kebutuhan dan kelayakan. Metode perancangan yang digunakan meliputi *flowchart*, DFD, perancangan *database* dan perancangan *interface*. Menggunakan metode pengembangan sistem informasi SDLC dengan model yang digunakan adalah *waterfall*. Metode testing yang digunakan dalam pengujian sistem adalah metode *black-box testing* dan *white-box testing*.

Aplikasi yang dihasilkan berbentuk sistem informasi e-learning berbasis web yang dapat difungsikan sebagai pelengkap, menggabungkan sistem pembelajaran konvensional melalui tatap muka di dalam kelas dengan sistem pembelajaran secara *online* melalui e-learning. Sistem informasi e-learning ini bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi pelajaran dan dapat bermanfaat untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa pada SMK PI Ambarrukmo 1 Sleman.

**Kata Kunci:** Sistem informasi, analisis, perancangan, pembelajaran, e-learning.

## **ABSTRACT**

*Vocational high school of PI Ambarrukmo 1 Sleman still uses conventional methods in teaching and learning activities by relying only on face-to-face learning in the classroom. Lessons learned are 70% practice and 30% theory especially for skill subjects. The practical learning which is more dominant than theoretical learning causes the learning and teaching activities less effective, because the teacher delivers so many materials with limited time. The limited time causes a lot of exercises are delayed and the material presented is often not finished due to the absence of the teacher. Imbalances between the material presented and the time of study in the classroom will inhibit the learning process which can cause a lack of students understanding towards the material.*

*In this research, the researcher analyzes the problem using PIECES method to find out any weaknesses that exist and need to be repaired in the old system. The researcher also analyzes from the aspect of needs and feasibility. Design methods used are flowchart, DFD, database design and interface design. Using the method of developing SDLC information system with the design used is waterfall. The testing methods used in testing the system are black-box and white-box testing method.*

*The application generated is in the form of web-based e-learning information system that can be used as a complement, combining the conventional learning system with online learning system through e-learning. This e-learning information system aims to help improving the students understanding towards the subject matter and can be useful to support the process of teaching and learning activities between teachers and students at vocational high school of PI Ambarrukmo 1 Sleman.*

**Keyword:** *Information system, analysis, design, learning, e-learning.*