

ABSTRAK

SMAK BPK PENABUR HOLIS adalah sebuah sekolah yang proses pembelajarannya masih bersifat konvensional, dengan kata lain proses belajar mengajar antara siswa dengan guru hanya dapat dilakukan di dalam kelas. Salah satu metode pengajaran yang sedang berkembang di masa sekarang adalah *e-learning*. Sistem *e-learning* ini berbasis web sehingga dapat membantu para guru dalam mendistribusikan materi tanpa harus berada di kelas melainkan dengan menggunakan media internet. *Learning Management System* dipakai sebagai dasar pengembangan untuk membuat sistem lebih efisien. Sistem *e-learning* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data menggunakan MySQL. Sumber data didapatkan dari studi kepustakaan, pencarian informasi di internet, dan survey langsung di lapangan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan proses belajar mengajar antara siswa dan guru agar lebih optimal.

Kata Kunci: *e-learning*, *Learning Management System*, MySQL, PHP

ABSTRACT

BPK PENABUR HOLIS High School is one of the schools which still using conventional learning process. It means the students and teachers have to meet in physical classes to do learning process. One of the teaching methods that are being developed in the present is e-learning. This e-learning system is web-based thus it has major advantage allowing the teachers to distribute the material anytime and anywhere, the students can use internet to get material without having to attend a classroom. This system is based on Learning Management System to make it more efficient. This thesis presents an e-learning system which has been created using PHP programming language and MySQL database. Data source is obtained from literature study, internet searching, and field surveys. This system is expected to be able to improve learning process in SMAK BPK PENABUR HOLIS.

Keywords: *e-learning, Learning Management System, MySQL, PHP*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Pembahasan.....	2
1.4 Ruang Lingkup Kajian.....	3
1.5 Sumber Data	4
1.6 Sistematika Penyajian	4
BAB 2. KAJIAN TEORI	6
2.1 Pembelajaran Online (<i>E-Learning</i>)	6
2.1.1 Tiga Komponen <i>E-Learning</i>	7
2.1.2 <i>E-Learning</i> yang Terbuka, Fleksibel, dan Terdistribusi	8
2.2 <i>Learning Management System (LMS)</i>	9
2.2.1 Fitur LMS.....	9
2.2.2 Keuntungan utama dari LMS.....	11
2.2.3 LMS Mandiri vs LMS Terpadu.....	11
2.3 Data Flow Diagram (DFD)	12
2.3.1 Tahap Pembuatan DFD	12
2.3.2 Aturan Pembuatan DFD	12
2.3.3 Panduan Pembuatan DFD	13

2.4	Entity Relational Diagram (ER-Diagram)	13
2.4.1	Model ER-Diagram.....	14
2.4.2	Keuntungan ER-Diagram	15
2.4.3	Entitas <i>Supertype</i> dan <i>subtype</i>	15
2.5	Hypertext PreProcessor (PHP)	16
2.5.1	Client-Side Programming dan Server-Side Programming	17
2.5.2	Bagaimana PHP dieksekusi?	17
2.6	MySQL.....	18
2.6.1	Koneksi PHP ke <i>MySQL</i>	18
2.6.2	Kelebihan <i>MySQL</i>	19
2.7	Proses Spesifikasi (PSPEC)	19
2.8	Kamus Data	20
2.8.1	Tujuan Kamus Data.....	20
2.9	Software testing	21
2.9.1	Black Box testing.....	21
2.9.2	Keuntungan Black Box testing.....	22
BAB 3.	ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	23
3.1	Deskripsi SMAK BPK Penabur Holis	23
3.2	Proses Bisnis Yang Sedang Berjalan	23
3.2.1	Proses Penyampaian Materi	23
3.2.2	Proses Penilaian Ulangan/Kuis	24
3.3	Data Flow Diagram (DFD)	26
3.3.1	Diagram Konteks (DFD Level 0).....	26
3.3.2	DFD Level 1	27
3.3.3	DFD Level 2.1	28
3.3.4	DFD Level 2.2	29
3.3.5	DFD Level 2.3	30
3.3.6	DFD Level 2.4	31
3.3.7	DFD Level 2.5	31
3.3.8	DFD Level 3.1.1	32
3.3.9	DFD Level 3.1.2	33
3.3.10	DFD Level 3.2.1	33

3.3.11	DFD Level 3.2.2	34
3.3.12	DFD Level 3.3.1	34
3.3.13	DFD Level 3.3.3	35
3.3.14	DFD Level 3.4.1	35
3.3.15	DFD Level 3.4.2	36
3.3.16	DFD Level 3.4.3	36
3.3.17	DFD Level 4.1.1.1	37
3.3.18	DFD Level 4.1.1.2	37
3.3.19	DFD Level 4.1.1.3	38
3.3.20	DFD Level 4.1.1.4	38
3.3.21	DFD Level 4.1.1.5	39
3.3.22	DFD Level 4.1.2.1	40
3.3.23	DFD Level 4.1.2.2	41
3.3.24	DFD Level 4.1.2.3	41
3.4	Kamus Data	42
3.4.1	dataGuru	42
3.4.2	infoGuru	43
3.4.3	dataMapel.....	43
3.4.4	dataSiswa.....	44
3.4.5	infoSiswa	44
3.4.6	dataKelas	45
3.4.7	dataKTA	45
3.4.8	infoKTA	46
3.4.9	DaftarSiswa	46
3.4.10	Siswa Kelas	47
3.4.11	Daftar Guru	47
3.4.12	Guru Tahun Ajaran.....	48
3.4.13	Mapel Tahun Ajaran.....	48
3.4.14	Data Bab	48
3.4.15	Data Materi	49
3.4.16	Data Kuis	50
3.4.17	Data Soal	51

3.4.18	Info Soal.....	51
3.4.19	Data Jawab	52
3.4.20	Data Nilai	52
3.4.21	Info Nilai	53
3.4.22	DataKat	53
3.4.23	Data Topik.....	54
3.4.24	Info Topik	54
3.4.25	Data Posting	55
3.4.26	Info Posting	55
3.5	Process Specification (PSPEC)	56
3.5.1	Tambah Tahun Akademik	56
3.5.2	Ubah Tahun Akademik.....	56
3.5.3	Tampil Tahun Akademik.....	57
3.5.4	Tambah Master Guru	57
3.5.5	Buat Password Guru	57
3.5.6	Ubah Master Guru.....	58
3.5.7	Tampil Master Guru.....	58
3.5.8	Tambah Master Siswa.....	59
3.5.9	Buat Password Siswa.....	59
3.5.10	Ubah Master Siswa	60
3.5.11	Tampil Master Siswa.....	60
3.5.12	Tambah Master Kelas	60
3.5.13	Ubah Master Kelas.....	61
3.5.14	Tampil Master Kelas	61
3.5.15	Tambah Master Mapel	62
3.5.16	Ubah Master Mapel.....	62
3.5.17	Tampil Master Mapel.....	63
3.5.18	Tambah Kelas Tahun Akademik	63
3.5.19	Ubah Kelas Tahun Akademik.....	64
3.5.20	Ambil Nama Kelas.....	64
3.5.21	Ambil Nama Tahun Akademik.....	64
3.5.22	Tampil Kelas Tahun Akademik	65

3.5.23	Tambah Daftar Siswa.....	66
3.5.24	Ubah Daftar Siswa	66
3.5.25	Ambil Nama Siswa	67
3.5.26	Tampil Daftar Siswa	67
3.5.27	Tambah Daftar Guru	68
3.5.28	Ubah Daftar Guru.....	68
3.5.29	Ambil Nama Guru.....	69
3.5.30	Ambil Nama Tahun Akademik.....	69
3.5.31	Tampil Daftar Guru.....	70
3.5.32	Tambah Bab Mapel.....	70
3.5.33	Tampil Bab Mapel	71
3.5.34	Tampil Daftar Materi.....	71
3.5.35	Mengunggah Materi	72
3.5.36	Menghapus Materi	72
3.5.37	Buat Kuis Baru	73
3.5.38	Tampil Daftar Kuis.....	73
3.5.39	Buat Soal Baru	74
3.5.40	Hapus Soal	74
3.5.41	Tampil Daftar Soal	75
3.5.42	Cek Jawaban	75
3.5.43	Simpan Nilai.....	76
3.5.44	Tampil Nilai	76
3.5.45	Buat Kategori Baru.....	77
3.5.46	Ubah Kategori	77
3.5.47	Hapus Kategori	78
3.5.48	Tampil Daftar Kategori	78
3.5.49	Buat Topik Baru	79
3.5.50	Tampilkan Topik.....	79
3.5.51	Buat Posting Baru	80
3.5.52	Tampilkan Posting.....	80
3.6	ER-Diagram.....	81
3.7	Rancangan Antar Muka	82

BAB 4.	HASIL PENELITIAN	90
4.1	Halaman Home	90
4.2	Halaman Index Admin	91
4.2.1	Halaman Master	91
4.2.2	Halaman Akademik	94
4.2.3	Kelola Kategori Forum.....	96
4.3	Halaman Index Guru.....	97
4.3.1	Mata Pelajaran Guru	97
4.3.2	Bab Detail Guru.....	98
4.3.3	Tambah Soal	98
4.4	Halaman Index Siswa	100
4.4.1	Mata Pelajaran Siswa.....	100
4.4.2	Bab Detail Siswa	101
4.5	Halaman Forum	101
BAB 5.	PEMBAHASAN DAN UJI COBA HASIL PENELITIAN	103
5.1	Halaman <i>Login</i>	103
5.2	Halaman Admin	104
5.3	Halaman Guru	109
5.4	Halaman Siswa.....	111
5.5	Tanggapan Pengguna terhadap Sistem E-Learning.....	112
BAB 6.	SIMPULAN DAN SARAN	114
6.1	Simpulan.....	114
6.2	Saran	114
DAFTAR PUSTAKA		115
RIWAYAT HIDUP PENULIS		118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tiga Komponen E-Learning	7
Gambar 2.2 <i>E-Learning</i> yang terbuka, fleksibel, dan terdistribusi.....	8
Gambar 2.3 Contoh <i>supertype</i> dan <i>subtype</i>	16
Gambar 2.4 Eksekusi PHP	18
Gambar 2.5 Skema <i>Black blox testing</i>	21
Gambar 3.1 Proses Penyampaian Materi	24
Gambar 3.2 Proses Penilaian Ulangan/Kuis	25
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	26
Gambar 3.4 DFD Level 1	27
Gambar 3.5 DFD Level 2.1	28
Gambar 3.6 DFD Level 2.2	29
Gambar 3.7 DFD Level 2.3	30
Gambar 3.8 DFD Level 2.4	31
Gambar 3.9 DFD Level 2.5	31
Gambar 3.10 DFD Level 3.1.1	32
Gambar 3.11 DFD Level 3.1.2	33
Gambar 3.12 DFD Level 3.2.1	33
Gambar 3.13 DFD Level 3.2.2	34
Gambar 3.14 DFD Level 3.3.1	34
Gambar 3.15 DFD Level 3.3.3	35
Gambar 3.16 DFD Level 3.4.1	35
Gambar 3.17 DFD Level 3.4.2	36
Gambar 3.18 DFD Level 3.4.3	36
Gambar 3.19 DFD Level 4.1.1.1	37
Gambar 3.20 DFD Level 4.1.1.2	37
Gambar 3.21 DFD Level 4.1.1.3	38
Gambar 3.22 DFD Level 4.1.1.4	38
Gambar 3.23 DFD Level 4.1.1.5	39
Gambar 3.24 DFD Level 4.1.2.1	40
Gambar 3.25 DFD Level 4.1.2.2	41

Gambar 3.26 DFD Level 4.1.2.3	41
Gambar 3.27 ER-Diagram	81
Gambar 3.28 Halaman <i>Login</i> Admin	83
Gambar 3.29 Halaman utama admin	83
Gambar 3.30 Halaman Tahun Akademik	84
Gambar 3.31 Halaman Master Siswa	84
Gambar 3.32 Halaman Master Guru	85
Gambar 3.33 Halaman Master Mapel	85
Gambar 3.34 Halaman Master Kelas	86
Gambar 3.35 Halaman Registrasi User	86
Gambar 3.36 Halaman Pengumuman	87
Gambar 3.37 Halaman <i>Login</i> Guru	87
Gambar 3.38 Halaman Utama Guru	88
Gambar 3.39 Halaman <i>Login</i> Siswa	88
Gambar 3.40 Halaman Utama Siswa	89
Gambar 4.1 Halaman Home	90
Gambar 4.2 Halaman Login	90
Gambar 4.3 Halaman Lupa Password	91
Gambar 4.4 Index Admin	91
Gambar 4.5 Master Tahun Akademik	91
Gambar 4.6 Tambah Tahun Akademik	92
Gambar 4.7 Master Guru	92
Gambar 4.8 Master Kelas	93
Gambar 4.9 Master Siswa	93
Gambar 4.10 Master Mapel	94
Gambar 4.11 Kelas Tahun Akademik	94
Gambar 4.12 Daftar Siswa	95
Gambar 4.13 Daftar Guru	95
Gambar 4.14 Naik Kelas-Pilih Kelas	96
Gambar 4.15 Naik Kelas-Pilih Siswa	96
Gambar 4.16 Kelola Kategori Forum	96
Gambar 4.17 Index Guru	97

Gambar 4.18 Mapel Guru	97
Gambar 4.19 Bab Detail.....	98
Gambar 4.20 Tambah Soal.....	98
Gambar 4.21 Soal Pilihan Ganda	99
Gambar 4.22 Soal Benar Salah	99
Gambar 4.23 Soal Isian Singkat	99
Gambar 4.24 Index Siswa.....	100
Gambar 4.25 Mapel Siswa.....	100
Gambar 4.26 Bab Detail Siswa	101
Gambar 4.27 Forum <i>Guest</i>	101
Gambar 4.28 Forum Guru dan Siswa	102
Gambar 4.29 Topik <i>Guest</i>	102
Gambar 4.30 Topik Guru dan Siswa.....	102

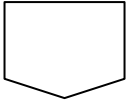


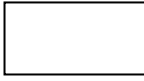

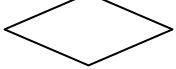

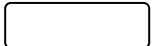
DAFTAR TABEL

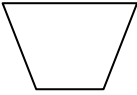

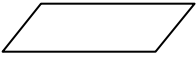
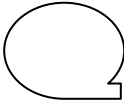
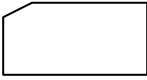

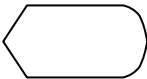


Tabel 3.1 Tabel dataThn.....	42
Tabel 3.2 Tabel dataGuru.....	42
Tabel 3.3 infoGuru.....	43
Tabel 3.4 Tabel dataMapel.....	43
Tabel 3.5 Tabel Siswa.....	44
Tabel 3.6 Tabel infoSiswa.....	44
Tabel 3.7 Tabel dataKelas.....	45
Tabel 3.8 Tabel dataKTA.....	45
Tabel 3.9 Tabel infoKTA.....	46
Tabel 3.10 Tabel daftarSiswa.....	46
Tabel 3.11 Tabel Siswa Kelas.....	47
Tabel 3.12 Tabel Daftar Guru.....	47
Tabel 3.13 Tabel Guru Tahun Ajaran.....	48
Tabel 3.14 Tabel Mapel Tahun Ajaran.....	48
Tabel 3.15 Tabel Data Bab.....	49
Tabel 3.16 Tabel Data Materi.....	49
Tabel 3.17 Tabel Data Kuis.....	50
Tabel 3.18 Tabel Data Soal.....	51
Tabel 3.19 Tabel Info Soal.....	51
Tabel 3.20 Tabel Data Jawab.....	52
Tabel 3.21 Tabel Data Nilai.....	52
Tabel 3.22 Tabel Info Nilai.....	53
Tabel 3.23 Tabel Data Kat.....	53
Tabel 3.24 Tabel Data Topik.....	54
Tabel 3.25 Tabel Info Topik.....	54
Tabel 3.26 Tabel Data Posting.....	55
Tabel 3.27 Tabel Info Posting.....	55
Tabel 3.28 Tambah Tahun Akademik.....	56
Tabel 3.29 Ubah Tahun Akademik.....	56
Tabel 3.30 Tampil Tahun Akademik.....	57


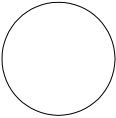
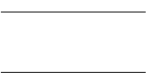

Tabel 3.31 Tambah Master Guru	57
Tabel 3.32 Buat Password Guru	58
Tabel 3.33 Ubah Master Guru.....	58
Tabel 3.34 Tampil Data Guru.....	58
Tabel 3.35 Tambah Master Siswa	59
Tabel 3.36 Buat Password Siswa	59
Tabel 3.37 Ubah Master Siswa	60
Tabel 3.38 Tampil Data Siswa	60
Tabel 3.39 Tambah Master Kelas	61
Tabel 3.40 Ubah Master Kelas.....	61
Tabel 3.41 Tampil Data Kelas.....	61
Tabel 3.42 Tambah Master Mapel	62
Tabel 3.43 Ubah Master Mapel	62
Tabel 3.44 Tampil Data Mapel	63
Tabel 3.45 Tambah Kelas Tahun Akademik	63
Tabel 3.46 Ubah Kelas Tahun Akademik.....	64
Tabel 3.47 Ambil Nama Kelas.....	64
Tabel 3.48 Ambil Nama Tahun Akademik.....	65
Tabel 3.49 Tampil Kelas Tahun Akademik.....	65
Tabel 3.50 Tambah Daftar Siswa.....	66
Tabel 3.51 Ubah Daftar Siswa	66
Tabel 3.52 Ambil Nama Siswa	67
Tabel 3.53 Tampil Daftar Siswa	67
Tabel 3.54 Tambah Daftar Guru	68
Tabel 3.55 Ubah Daftar Guru.....	68
Tabel 3.56 Ambil Nama Guru.....	69
Tabel 3.57 Ambil Nama Tahun Akademik.....	69
Tabel 3.58 Tampil Daftar Guru.....	70
Tabel 3.59 Tambah Bab Mapel	70
Tabel 3.60 Tampil Bab Mapel	71
Tabel 3.61 Tampil Daftar Materi.....	71
Tabel 3.62 Mengunggah Materi	72

Tabel 3.63 Menghapus Materi	72
Tabel 3.64 Buat Kuis Baru	73
Tabel 3.65 Tampil Daftar Kuis.....	73
Tabel 3.66 Buat Soal Baru	74
Tabel 3.67 Hapus Soal	74
Tabel 3.68 Tampil Daftar Soal	75
Tabel 3.69 Memasukkan Nilai Tugas.....	75
Tabel 3.70 Simpan Nilai.....	76
Tabel 3.71 Tampil Nilai	76
Tabel 3.72 Buat Kategori Baru.....	77
Tabel 3.73 Ubah Kategori	77
Tabel 3.74 Hapus Kategori	78
Tabel 3.75 Tampil Daftar Kategori	78
Tabel 3.76 Buat Topik Baru	79
Tabel 3.77 Tampilkan Topik.....	79
Tabel 3.78 Buat Posting Baru	80
Tabel 3.79 Tampilkan Posting.....	80
Tabel 3.80 Keterangan Entitas beserta Atribut	82
Tabel 5.1 Testing <i>Login</i>	103
Tabel 5.2 Testing Admin	104
Tabel 5.3 Testing Guru	109
Tabel 5.4 Testing Siswa.....	111
Tabel 5.5 Tabel Presentase UAT	112

DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
Flowchart		Symbol Off-page connector	Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain
Flowchart		Connector	Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang sama
Flowchart		Symbol Flow Line	Simbol transmisi untuk informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya
Flowchart		Symbol Process	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer
Flowchart		Symbol Manual Operation	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
Flowchart		Symbol Decision	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban/aksi.
Flowchart		Symbol Preparation	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage
Flowchart		Symbol Terminal	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
			program
Flowchart		Symbol Manual Input	Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
Flowchart		Symbol Keying Operation	Simbol operasi dengan menggunakan mesin yang mempunyai keyboard
Flowchart		Symbol Input Output	proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
Flowchart		Symbol magnetig- tape unit	Simbol yang menyatakan input berasal pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic
Flowchart		Symbol punched card	Simbol yang menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
Flowchart		Symbol disk and on-line storage	Simbol untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk
Flowchart		Symbol display	Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer, dan sebagainya
Flowchart		Symbol transmittal tape	Simbol untuk menyatakan input berasal dari mesin jumlah/hitung
Flowchart		Symbol document	Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
			dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.
<i>Data Flow Diagram</i>		<i>External Entity</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data
<i>Data Flow Diagram</i>		<i>Process</i>	Simbol ini digunakan untuk memproses pengolahan data
<i>Data Flow Diagram</i>		<i>Data flow</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan
<i>Data Flow Diagram</i>		<i>Data store</i>	Simbol ini digunakan untuk data yang telah disimpan
<i>ER-Diagram</i>		<i>Spesialisasi</i>	Lambang dari hierarki spesialisasi pada <i>ER-Diagram</i> .

Referensi:

Notasi/Lambang Flowchart dari Goel[1].

Notasi/Lambang DFD dari Fatta [2].

Notasi/Lambang ER-Diagram dari

DAFTAR SINGKATAN

ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
DFD	<i>Data Flow Diagram</i>
PHP	<i>Hypertext PreProcessor</i>
PSPEC	<i>Process Spesification</i>
PR	Pekerjaan Rumah
DNK	Daftar Nilai Kosong/Belum Terisi