APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DI SMP NEGERI 2 SINDANGKERTA

Budi Santosa

10104258

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia

ABSTRAK

Sistem pembelajaran di SMP Negeri 2 Sindangkerta masih dilakukan dengan cara konvensional yang dilakukan dengan tatap muka secara langsung dan dibatasi oleh waktu sehingga dibutuhkan sistem pembelajaran tambahan yang efektif dan efisien yaitu dengan proses pembelajaran secara *e-learning*.

Dalam proses pembangunan aplikasi *e-learning* ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan jenis penelitian studi kasus, dimana teknik pengumpulan data dilakukan dengan tahap observasi, wawancara dan studi literatur. Untuk metodologi pembangunan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall* sedangkan untuk pemodelan datanya menggunakan metode terstruktur yaitu DFD (*Data Flow Diagram*) dalam menggambarkan pemodelan data dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk menggambarkan model fungsional sedangkan bahasa pemrograman yang dipakai adalah bahasa pemrograman *personal home pagetools* (PHP) dengan menggunakan *database My Structure Query Language* (SQL) *server.*

Setelah melalui tahapan sesuai dengan metode pengembangan yang dipilih maka dalam pengimplementasian sistem pembelajaran secara e-learning ini memiliki tahapan pengujian sistem yang terdiri dari pengujian *alpha* dimana pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan pengujian *betha* yaitu pengujian lapangan dengan pengolahan data sebagai nilai akurasi hasil pilihan.

Aplikasi ini dapat membantu belajar para siswa karena terdapat beberapa fungsi diantaranya *download* materi, mengerjakan latihan, ujian dan dapat berkomunikasi langsung dengan guru melalui *lifechat*, sehingga para siswa tidak perlu lagi belajar dengan cara konvensional karena semua data yang dibutuhkan oleh siswa sudah disediakan.

E-Learning, pembelajaran dan *web.*

1. PENDAHULUAN

E-learning adalah semua yang mencakup pemanfaatan komputer dalam menunjang peningkatan kualitas pembelajaran, termasuk di dalamnya penggunaan *mobile technologies* seperti PDA dan MP3 players. Juga penggunaan *teaching materials* berbasis *web* dan *hypermedia*, multimedia CD-ROM atau *web sites*, forum diskusi, perangkat lunak kolaboratif, *e-mail*, blogs, wikis, *computer aided assessment*, animasi pendidikan, simulasi, permainan, perangkat lunak manajemen pembelajaran, *electronic votting systems*, dan lain-lain.

Keuntungan menggunakan *e-learning* diantaranya :

1. Menghemat waktu proses belajar mengajar
2. mengurangi biaya perjalanan
3. Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku)
4. Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas
5. Melatih pelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

2. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

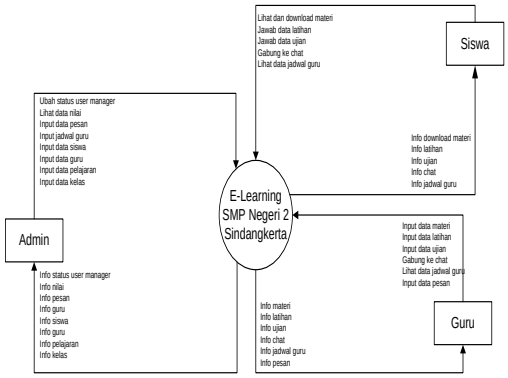
2.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan langkah awal dalam perancangan sistem terstruktur yang merupakan gambaran sistem secara garis besar (umum), dengan menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem.

Diagram konteks merupakan pola pengambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan di mana sistem tersebut ditempatkan.

Dalam pengambaran ini, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya.

Diagram konteks pada aplikasi pemebelajaran secara *e-learning* berbasis web di SMP Negeri 2 Sindangkerta dapat dilihat pada gambar di bawah ini



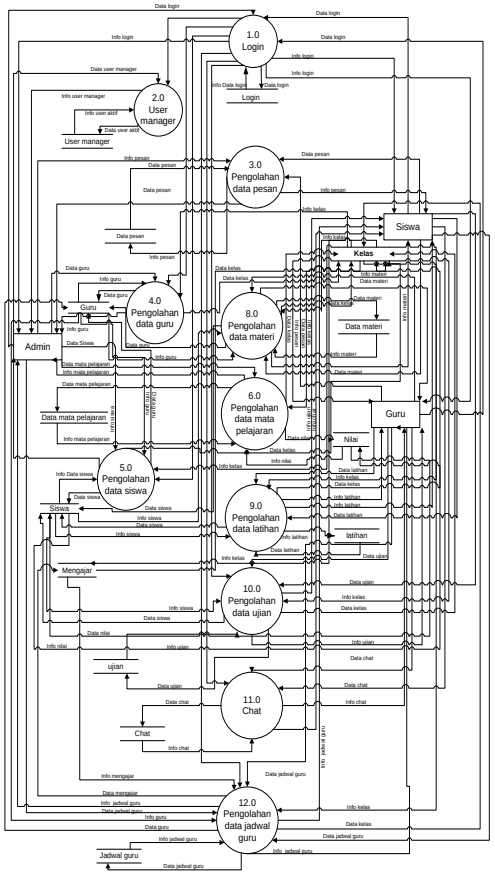
Gambar 1. Diagram Konteks

2.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari sistem yang akan dibangun atau sistem yang sedang berjalan. *Data Flow Diagram* merupakan alat bantu pengembangan sistem terstruktur, yang terdiri dari beberapa level .

2.2.1. DFD Level 0

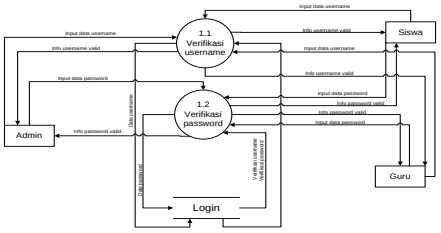
DFD Level 0 menjelaskan bahwa pengguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada seperti *login* ke dalam sistem sebagai admin, Guru maupun siswa. Didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna. Diantaranya mengikuti materi, mengerjakan latihan dan lain sebagainya. Kemudian sistem akan mencari pilihan tersebut pada *file* pengolahan data kemudian menampilkan menu tersebut kepada pengguna.



Gambar 2. DFD Level 0

2.2.2. DFD Level 1 proses 1

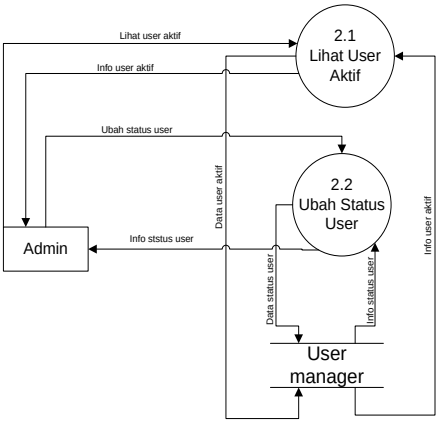
Pada DFD level 1 proses 1 ini menjelaskan detail dari proses 1 yaitu proses login, yang di dalamnya terdapat beberapa proses lagi yaitu proses *verifikasi username*, dan proses *verifikasi password*, khusus bagi admin terdapat proses pilih tahun pelajaran yang bertujuan untuk memilih tahun pelajaran yang akan diolah. Proses *verifikasi login* merupakan proses pengecekan ke dalam basis data apakah data login dari pengguna sesuai dengan data yang ada dalam basis data, proses *verifikasi Password* adalah proses untuk mengetahui *password* yang dimasukkan sudah *valid* atau belum dan proses verifikasi tahun ajaran adalah untuk mengetahui apakah tahun pelajaran yang dipilih telah sesuai dengan database yang ada.



Gambar 3. DFD Level 1 proses 1

2.2.3. DFD Level 1 proses 2

Pada DFD Level 1 Proses 2 menjelaskan tentang proses *user manager* dimana admin bisa mengertahui *user* mana saja yang sudah melakukan *register* sehingga mempermudah dalam pengecekan *user* yang belum melakukan pendaftaran. Didalamnya terdapat 2 menu yaitu lihat *user* aktif dan ubah status *user*, apabila status *user* diubah menjadi non aktif maka *user* tersebut tidak dapat melakukan *login*.

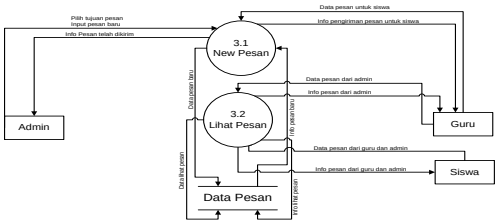


Gambar 4. DFD Level 1 proses 2

2.2.4. DFD Level 1 proses 3

Pada DFD level 1 proses 3 menjelaskan mengenai data pesan yang diolah oleh *user* dimana admin dan guru dapat aktif melakukan pengolahan pesan, pengolahan pesan yang dilakukan oleh admin meliputi beberapa proses yang mencakup pilih tujuan pengiriman pesan dan *input* pesan yang akan dikirim, pengolahan pesan yang dilakukan oleh guru meliputi *input* pesan yang akan dikirim dan

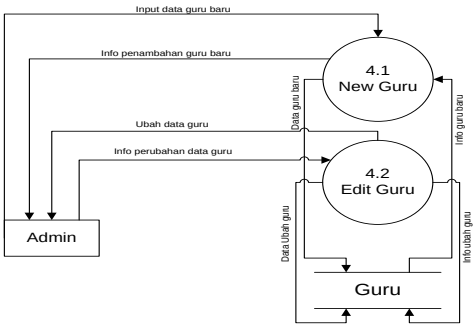
pesan tersebut hanya ditujukan untuk siswa dan siswa hanya bisa melihat pesan yang dikirim oleh guru dan admin.



Gambar 5. DFD Level 1 proses 3

2.2.5. DFD Level 1 proses 4

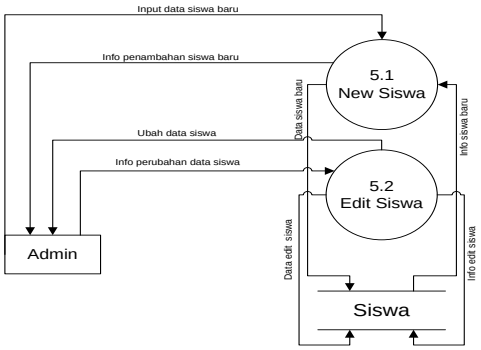
Pada DFD Level 1 proses 4 menjelaskan tentang proses data guru yang dilakukan oleh admin, dalam proses ini seorang admin bisa melakukan penambahan guru dan edit data guru.



Gambar 6. DFD Level 1 proses 4

2.2.6. DFD Level 1 proses 5

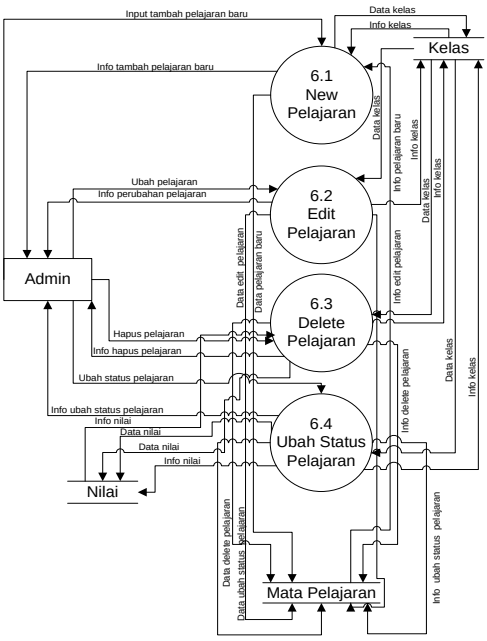
Pada DFD level 1 proses 5 menjelaskan tentang bagaimana admin mengolah data siswa, dalam proses ini terdapat 2 proses pengolahan diantaranya penambahan siswa baru dan edit data siswa.



Gambar 7. DFD Level 1 proses 5

2.2.7. DFD Level 1 proses 6

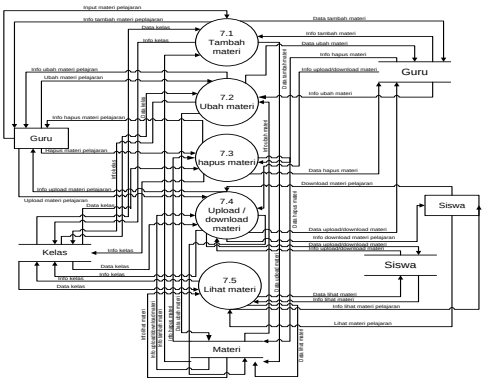
Pada DFD level 1 proses 6 tedapat beberapa proses pengolahan mata pelajaran yang dilakukan oleh admin yang termasuk diantaranya adalah penambahan pelajaran, edit pelajaran, delete pelajaran dan ubah status pelajaran. Apabila dalam status pelajaran tidak aktif maka pelajaran tersebut tidak dapat di akses oleh guru dan siswa.



Gambar 8. DFD Level 1 proses 6

2.2.8. DFD Level 1 proses 7

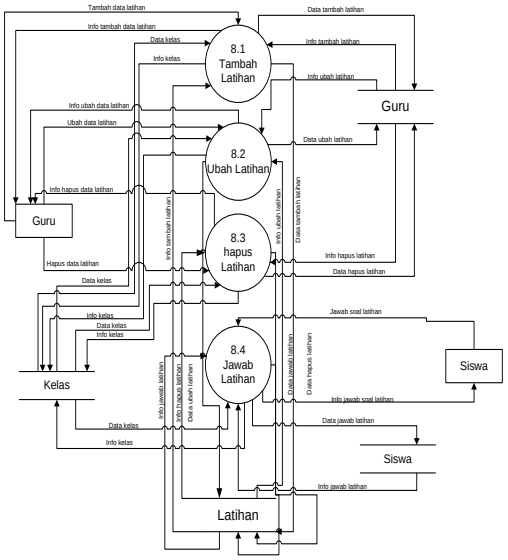
Pada DFD level 1 proses 7 menjelaskan tentang pengolahan data materi pelajaran yang dapat dilakukan oleh dua *user* dengan masing-masing tugas yang berbeda. Guru dalam hal ini bisa melakukan penambahan materi pelajaran, edit materi pelajaran, menghapus materi pelajaran dan mengupload materi yang akan disampaikan kepada siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diolahnya, adapun siswa dalam hal ini bisa melakukan proses lihat materi pelajaran yang bertujuan untuk mempelajari pelajaran yang diberikan oleh guru yang merupakan inti-inti dari materi yang diberikan adapun untuk lebih jelasnya siswa dapat mendownload materi pelajaran sehingga siswa bisa belajar secara lebih dalam materi yang diajarkan oleh guru.



Gambar 9. DFD Level 1 proses 7

2.2.9. DFD Level 1 proses 8

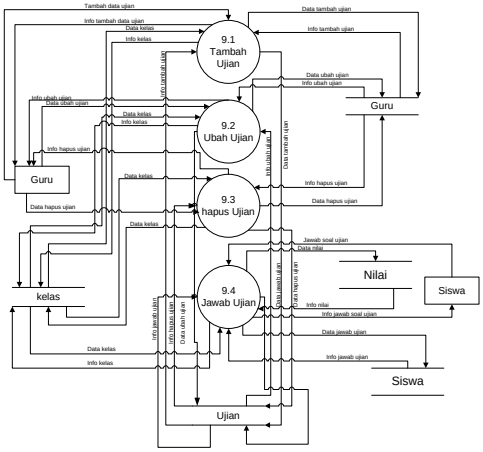
Pada DFD level 1 proses 8 menjelaskan tentang pengolahan data latihan yang dilakukan oleh guru dan siswa. Guru bisa melakukan tambah latihan, ubah latihan dan hapus latihan dan siswa hanya bisa melakukan jawab latihan yaitu proses menjawab soal-soal latihan dengan memilih jawaban yang dianggap benar.



Gambar 10. DFD Level 1 proses 8

2.2.10. DFD Level 1 proses 9

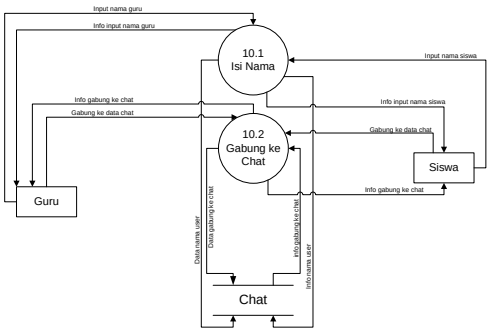
Pada DFD level 1 proses 9 terdapat beberapa proses pengolahan yang dilakukan oleh guru dan siswa, adapun guru dalam proses ini bisa melakukan penambahan data soal ujian, mengubah soal ujian dan menghapus soal ujian sesuai dengan kebutuhan sedangkan siswa dalam hal ini bisa melakukan proses jawab ujian yaitu menjawab soal-soal ujian sebelum batas waktu yang diberikan oleh guru mata pelajaran.



Gambar 11. DFD Level 1 proses 9

2.2.11. DFD Level 1 proses 10

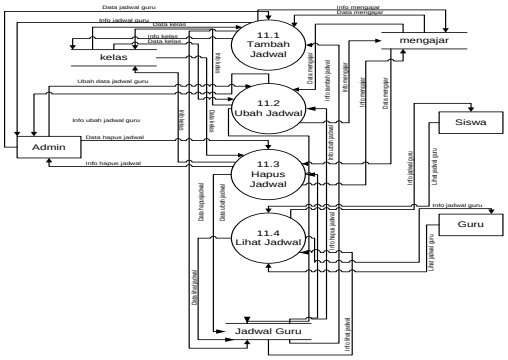
Pada DFD level 1 proses 10 menjelaskan tentang pengolahan data chat yang dilakukan oleh guru dan siswa, dalam data chat ini terdapat dua pengolahan yaitu pengisian nama yang nantinya akan digunakan sebagai nama dalam chat dan yang selanjutnya adalah gabung ke chat yaitu proses pengiriman pesan yang dilakukan secara langsung antar user yang sudah masuk dalam aplikasi



Gambar 12. DFD Level 1 proses 10

2.2.12. DFD Level 1 proses 11

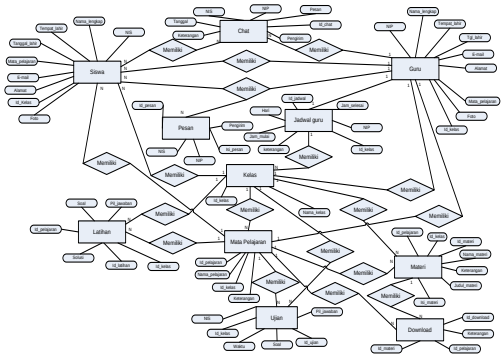
Pada DFD level 1 proses 11 menjelaskan tentang bagaimana pengolahan jadwal guru yang dilakukan oleh admin dan jadwal tersebut dapat dilihat oleh siswa dan guru untuk mengetahui hari dan jam berapa seorang guru bisa melakukan proses pembelajaran. Seorang admin bisa melakukan penambahan jadwal guru apabila ada guru baru atau ada penambahan guru, mengubah jadwal guru apabila ada perubahan pada jadwal guru dan melakukan penghapusan jadwal guru apabila seorang guru tersebut sudah keluar dari sekolah. Guru dan siswa hanya bisa melihat jadwal yang dibuat oleh admin tanpa bisa melakukan proses pengolahan jadwal guru.



Gambar 13. DFD Level 1 proses 11

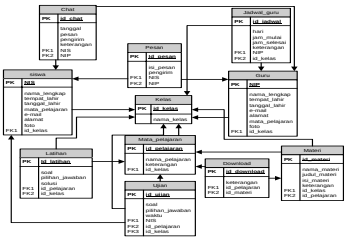
2.3. Entnity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu cara untuk mengolah *database* sehingga data tersebut dapat diketahui hubungan antara *file* dan teknik, ini dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya redundansi data atau sejenisnya. Untuk lebih jelasnya bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



2.4. Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem database. Gambar 3.14 berikut ini merupakan penjelasan rangkaian *database* pada aplikasi *E-learning*



3. IMPLEMENTASI DATABASE

3.1 Generate User

Nama Tabel	Hasil *Generate*
User **User** Pk: NIP Fk: NIP, Nama, Alamat, Kelas, Kelas Mengajar, Mata Pelajaran, Email, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Foto	GO CREATE TABLE `an_contact` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `nomorinduk` text, `nama` text, `alamat` text, `kelas` int(11) default NULL, `matpel` text, `published` int(11) default NULL, `email` text, `tempatlahir` text, `tgllahir` date default NULL, `level` int(11) NOT NULL, `foto` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT= 15 ; GO

3.2 Generate Mata Pelajaran

Nama Tabel	Hasil *Generate*
Materi Pelajaran **Materi Pelajaran** Pk: Id_Pelajaran Nama Pelajaran, Keterangan	GO CREATE TABLE `an_matpel` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `parentid_kelas` int(11) default NULL, `nama` text, `published` int(11) default NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT= 14 ; GO

3.3 Generate Materi

Nama Tabel	Hasil *Generate*
Materi **Materi** Pk: Id_Materi Nama Materi, M_Judul, Keterangan	GO CREATE TABLE `an_materi` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `title_m` text, `title_alias_m` text, `kelas` text, `matpel` text, `fulltexts` text, `created` date default NULL, `created_by` int(11) default NULL, `published` int(11) default NULL, `ordering` int(11) default NULL, `hits` int(11) default NULL, `fileupload` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT= 6 ; GO

3.4 Generate Latihan

Nama Tabel	Hasil *Generate*
Latihan **Latihan** Pk: Id_Latihan Username, Kelas, Soal, Pil Jawaban, Jawaban, Solusi	GO CREATE TABLE `an_latihan` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `soal` text, `a` text, `b` text, `c` text, `d` text, `jawaban` text, `published` int(11) NOT NULL, `kelas` int(11) NOT NULL, `matpel`

	int(11) NOT NULL, `username` text NOT NULL, `solusi` text, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT= 13 ; GO

3.5 Generate Ujian

Nama Tabel	Hasil *Generate*
Ujian **Ujian** Pk: Id_Ujian Username Kelas Soal Pil Jawaban Waktu	GO CREATE TABLE `an_ujian` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `soal` text, `a` text, `b` text, `c` text, `d` text, `jawaban` text, `published` int(11) NOT NULL, `kelas` int(11) NOT NULL, `matpel` int(11) NOT NULL, `username` text NOT NULL, `solusi` text, `waktu` text NOT NULL, `ujian_id` int(11) NOT NULL, `judul_ujian` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT= 25 ; GO

3.6 Generate Pesan

Nama Tabel	Hasil *Generate*
Pesan **Pesan** Pk: Id_Pesan Judul Pesan Pengirim	GO CREATE TABLE `an_pesan` (`id` int(11) NOT NULL auto_increment, `untuk` text, `judul` text, `isi` text, `published` int(11) NOT NULL, `dari` text NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT= 7 ; GO

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil mengenai perangkat lunak program aplikasi pembelajaran tambahan secara *e-learning* berbasis *web* di SMP Negeri 2 Sindangkerta adalah :

1. Media pembelajaran yang membantu dalam proses pembelajaran tambahan.
2. Mempermudah dalam penyampaian materi kepada siswa karena.
3. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi ajar.
4. Aplikasi ini di lengkapi dengan sarana pesan (pengumuman) sehingga para siswa bisa terus mengikuti perkembangan sekolah karena data pesan bisa langsung di kirim oleh admin.

4.2 Saran

Berikut beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut antara lain :

1. Diharapkan adanya peningkatan dalam sistem keamanan

2. Perlu adanya video interaktif dan audio *streaming* supaya pengguna bisa lebih memahami materi yang di ajarkan
3. Di butuhkan perubahan dalam segi *interface* tombol fungsional supaya aplikasi ini bisa lebih mudah dimengerti oleh pengguna

5. DAFTAR PUSTAKA

[1]. Effendi, Empy, & Zhuang Hartono, *E-learning, Konsep & Aplikasi*. Andi, 2005

[2] Mulyana, Y.B. *Trik Membangun Situs Menggunakan PHP dan MYSQL*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo, 2004

[3]. Pramono, Andi, Syafii, *Kolaborasi Flash, Dreamweaver, dan PHP untuk Aplikasi Website.* Andi, Yogyakarta, 2004

[4]. Sardi, Irawan, *Manajemen, Design dan Pengembangan Situs Web dengan Macromedia Dreamweaver MX dan Adobe Photoshop 7,* Elekmedia Komputindo. Jakarta, 2004

[5]. Sunanfrihartono, Bimo, *PHP dan MySQL untuk Web*, Yogyakarta, Andi, 2002