

## Rancang Bangun Sistem *E-Learning* di SMA Negeri 2 Magelang

Ida Nurkhayati  
SMA Negeri 2 Magelang  
[Idasma2@yahoo.com](mailto:Idasma2@yahoo.com)

### INTISARI

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) terus digalakkan di SMA Negeri 2 Magelang, dengan tujuan agar dapat menunjang kegiatan belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan visi dan misi yang dicanangkan sekolah. Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah rancangan bangun sistem *E-Learning* yang diharapkan dapat mengefektifkan proses belajar mengajar.

Pada proses pengembangan sistem, tahapan analisis yang dilakukan meliputi analisis sistem yang berjalan, analisis kelemahan sistem menggunakan metode SWOT serta analisis kebutuhan sistem. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan perancangan. Tahapan perancangan dilakukan menggunakan pendekatan berbasis proses. Alat bantu pemodelan yang digunakan adalah DFD dan ERD. Rancangan yang telah dibuat selanjutnya diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.

Sistem yang dibangun dalam penelitian ini dapat diaplikasikan secara online maupun secara offline. Dengan user interface yang mudah dipahami dan digunakan, diharapkan sistem yang dihasilkan dapat digunakan secara optimal, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran yang diberikan oleh para guru.

**Kata Kunci** – *E-Learning*, PHP, MySQL, SWOT.

### ABSTRACT

Utilization of information and communication technology (ICT) continues to be encouraged in SMA Negeri 2 Magelang, with the aim to support teaching and learning activities. This is in accordance with the vision and mission that proclaimed the school. In this study has been developed a design of the *E-Learning* system that is expected to streamline the teaching and learning process.

In the process of system development, the stages of analysis includes the analysis of running systems, the analysis of system weaknesses using the SWOT method and system requirements analysis. Then proceed with the design stage. Stages of design was done using a process-based approach. The modeling tools used are DFD and ERD. The design that has been made then be implemented using PHP programming language with MySQL database.

The system built in this research can be applied online or offline. With a user interface that is easy to understand and use, it is expected that the resulting system can be used optimally, so it can help students in understanding the subjects provided by the teachers.

**Keywords** – *E-Learning*, PHP, MySQL, SWOT.

### I. PENDAHULUAN

SMA Negeri 2 Magelang merupakan sekolah menengah umum dibawah naungan Departemen Pendidikan Nasional. Sejarah singkat SMA Negeri 2 Magelang berdiri pada tahun 1979. Seiring dengan berjalannya waktu SMA Negeri 2 Magelang telah mengalami berbagai perubahan Kurikulum sesuai dengan program kurikulum dari pemerintah melalui Depdiknas. Adapun kurikulum yang dipakai pada periode terakhir Tahun pelajaran ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang di sesuaikan dengan Visi Misi Sekolah. Visi SMA Negeri 2 Magelang adalah Berprestasi, Berimtaq dan Berbudaya.

SMA Negeri 2 Magelang ditunjuk oleh pemerintah sebagai Rintisan Sekolah Kategori Mandiri (RSKM) atau sering disebut juga

Sekolah Bertaraf Nasional dimana dalam perkembangannya selalu ditingkatkan mutu dan prestasinya sehingga pada awal Tahun 2009 ini di usulkan sebagai Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI).

Untuk mendukung tercapainya RSBI tersebut SMA Negeri 2 Magelang sudah mulai berbenah diri untuk melengkapi fasilitas belajar dan mengajar yang berbasis ICT, antara lain dengan adanya LCD di setiap ruang kelas, LAN dan *Classroom Networking*, Internet, *Hotspot Area*, *Moving Class* serta fasilitas lain yang mendukung proses belajar mengajar. Dan Staff Mengajar terdiri dari S1 dan S2.

Seiring dengan visi SMA Negeri 2 Magelang dalam rangka mencetak siswa berprestasi yang kemudian dijabarkan ke

dalam misi yang salah satunya adalah dengan mengefektifkan kegiatan belajar mengajar, maka pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi bisa dijadikan salah satu langkah konkrit dalam mencapai visi dan misi tersebut. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang dimaksud adalah dengan mengaplikasikan model belajar secara *online*, yaitu dengan *E-Learning*. Berbagai fasilitas yang dimiliki SMA Negeri 2 Magelang saat ini cukup memadai untuk diaplikasikannya model pembelajaran *online* menggunakan *E-Learning*.

Di dalam penelitian ini, akan dikembangkan sebuah rancang bangun sistem *E-Learning* yang nantinya diharapkan dapat diaplikasikan dan digunakan baik secara *online* dengan menggunakan jaringan internet maupun digunakan secara *offline* dengan memanfaatkan *Local Area Network* (LAN) yang telah tersedia di SMA Negeri 2 Magelang.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Analisis

Tahapan analisis dalam penelitian ini meliputi analisis sistem saat ini, analisis kelemahan sistem serta analisis kebutuhan

sistem. SMA Negeri 2 Magelang meskipun secara fasilitas IT sudah cukup memadai, namun masih perlu dioptimalkan lagi pemanfaatannya. Fasilitas IT diharapkan tidak hanya digunakan untuk menunjang pembelajaran di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau untuk Ujian Nasional Berbasis Komputer (NKBK) saja, namun dapat juga dipergunakan untuk mendukung proses belajar mengajar siswa secara mandiri. Sistem *E-Learning* yang akan dirancang bangun dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi model pembelajaran yang dapat diaplikasikan baik secara *online* maupun *offline*.

Terkait dengan penelitian untuk merancang bangun sistem *E-Learning* yang dilakukan dalam penelitian ini, pada tabel I disajikan matriks SWOT (*Strength*, *Weakness*, *Opportunity* & *Threat*) yang mengacu kepada situasi terkini di SMA Negeri 2 Magelang. Pada matriks SWOT tersebut dijabarkan berbagai kekuatan, kelemahan, peluang-peluang serta berbagai tantangan yang ada pada SMA Negeri 2 Magelang terkait dengan pemanfaatan sistem *E-Learning* untuk menunjang kegiatan belajar mengajar.

TABEL I. MATRIKS SWOT

| Kekuatan (S)                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                    | Kelemahan (W)                                                                                                                                                                                                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Fasilitas ICT yang cukup memadai.<br>2. Kesadaran tentang pemanfaatan IT di level Pengambil Keputusan yang sangat baik.<br>3. Komite sekolah sangat mendukung inovasi yang dilakukan sekolah terkait pemanfaatan teknologi untuk menunjang proses belajar mengajar. |                                                                                                                                                                                                    | 1. Belum semua tenaga pengajar memiliki kemauan untuk memanfaatkan fasilitas teknologi informasi secara optimal untuk menunjang proses belajar mengajar.<br>2. Sumber Daya Manusia di bidang teknologi informasi yang masih terbatas. |  |
| Peluang (O)                                                                                                                                                                                                                                                            | Strategi SO                                                                                                                                                                                        | Strategi WO                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 1. Tersedia sumber pendanaan dari pemerintah yang dapat digunakan untuk menjaga keberlangsungan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Misal dana BOS yang dapat digunakan untuk biaya rutin penyewaan <i>hosting</i> dan <i>domain</i> .                     | Pihak sekolah dapat memasukkannya dalam Rencana Anggaran dan Kebutuhan Sekolah (RAKS) dan dalam hal ini dibutuhkan kemitraan dengan komite sekolah agar dapat terlaksana dan terawasi dengan baik. | 1. Untuk mengatasi kekurangan SDM di bidang teknologi informasi dan komunikasi, pihak sekolah dapat mengirimkan SDM untuk mengikuti pelatihan-pelatihan atau kursus-kursus yang menunjang.                                            |  |
| Tantangan (T)                                                                                                                                                                                                                                                          | Strategi ST                                                                                                                                                                                        | Strategi WT                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 1. Agar sistem <i>E-Learning</i> dapat diaplikasikan secara optimal, maka dibutuhkan kesadaran bersama, baik dari para tenaga pendidik maupun dari orang tua.                                                                                                          | 1. Diperlukan kerjasama dengan komite sekolah untuk mensosialisasikannya kepada para orang tua siswa.                                                                                              | a. Pihak sekolah dapat mendorong para tenaga pendidik agar nantinya dapat memanfaatkannya secara maksimal.                                                                                                                            |  |

Dari matriks SWOT dapat dilihat bahwa agar nantinya sistem *E-Learning* yang dirancang bangun dalam penelitian ini dapat diaplikasikan secara optimal, maka diperlukan kerja sama dari semua pihak, baik dari pihak sekolah maupun para orang tua siswa.

Adapun dalam kebutuhan fungsional untuk sistem *E-Learning* yang akan dirancang bangun adalah sebagai berikut:

1. Sistem memiliki tiga level pengguna, yaitu admin, guru dan siswa.
2. Admin dan guru dapat memposting berbagai berita terkait dengan aktivitas belajar mengajar.
3. Admin dan guru dapat mengelola galeri gambar untuk berbagai aktivitas belajar mengajar.
4. Admin dapat mengelola (menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan) data:
  - a. Guru
  - b. Siswa
  - c. Kelas
  - d. Mata pelajaran
5. Admin dan guru dapat mengelola (menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan) materi pembelajaran berupa dokumen teks.
6. Admin dan guru dapat mengelola (menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan) materi pembelajaran berbasis multimedia, seperti: video animasi.
7. Guru dapat mengelola kelas, meliputi:
  - a. Menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan siswa yang masuk ke kelas tertentu.
  - b. Menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan kuis kelas
  - c. Menampilkan jawaban kuis yang dikirimkan oleh siswa.
8. Siswa dapat:
  - a. Menampilkan berita
  - b. Menampilkan galeri

c. Menampilkan data materi pembelajaran berupa dokumen teks dan mengunduhnya.

d. Membuka dan menampilkan materi pembelajaran berupa dokumen multimedia.

9. Siswa dapat mengelola kelas yang diikutinya, meliputi:

- a. Mengunggah tugas.
- b. Mengunduh kuis kelas.
- c. Melihat nilai kuis.

10. Admin, guru dan siswa dapat melakukan pengaturan akun.

Agar sistem ini dapat berjalan dengan baik, berikut ini merupakan kebutuhan non fungsional yang harus dipenuhi:

1. *Personal computer* dengan spesifikasi memori minimal 1 GB.
2. Koneksi ke jaringan lokal sekolah (jika berada di sekolah).
3. Koneksi ke jaringan internet.
4. *Browser* yang di dalamnya telah terintegrasi Adobe Flash Player.

## B. Perancangan

Tahapan perancangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis proses. Tahapan perancangan meliputi perancangan proses, perancangan data dan perancangan antarmuka pengguna. Perancangan proses merupakan proses untuk memodelkan proses-proses serta entitas-entitas yang terlibat di dalam proses tersebut. Di dalam perancangan proses juga digambarkan keterlibatan repository atau media penyimpanan dalam hal ini tabel-tabel di dalam setiap proses. Perancangan proses meliputi perancangan diagram konteks dan dilanjutkan dengan perancangan *data flow diagram* atau DFD. Perancangan proses diawali dengan identifikasi entitas yang ada di dalam sistem. Entitas merupakan pihak-pihak yang terlibat dalam aliran data yang terjadi di dalam sistem. pada tabel II disajikan daftar entitas yang terlibat di dalam sistem.

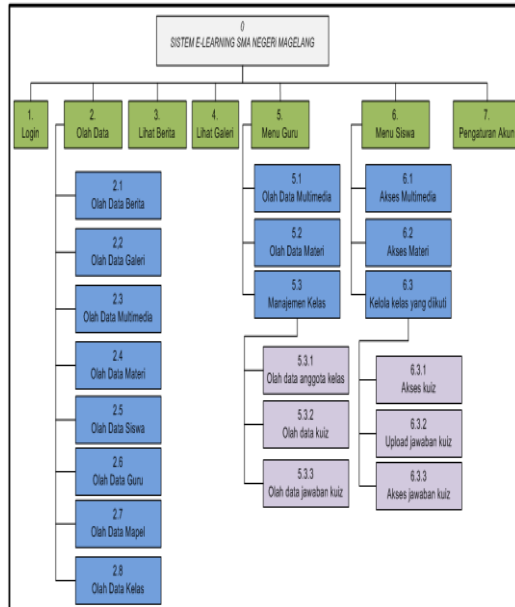
**TABEL II.** DAFTAR ENTITAS DALAM PERANCANGAN PROSES

| Entitas | Keterangan                                                                                                                                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Admin   | Admin merujuk kepada pihak-pihak yang ditunjuk untuk mengelola sistem. admin memiliki otoritas penuh terhadap seluruh fitur yang terdapat di dalam sistem. |
| Guru    | Merujuk kepada tenaga pengajar yang mengelola kelas-kelas tertentu.                                                                                        |
| Siswa   | Merujuk kepada peserta didik.                                                                                                                              |

Sebelum dilakukan perancangan proses menggunakan diagram konteks dan *Data Flow Diagram*, terlebih dahulu akan dikembangkan diagram dekomposisi. Diagram dekomposisi

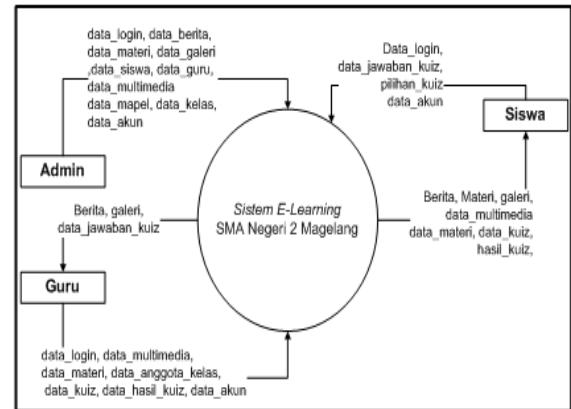
adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan dekomposisi sistem, disebut juga bagan hierarki, menunjukkan dekomposisi fungsional top-down dan struktur

sistem. Diagram dekomposisi untuk sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1** Diagram dekomposisi

Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan atau memodelkan sistem secara umum. Di dalam diagram konteks hanya digambarkan entitas dan aliran data yang menuju ke sistem maupun yang keluar dari sistem. Pada gambar 2 ditunjukkan diagram konteks untuk sistem yang akan dikembangkan.



**Gambar 2** Diagram konteks

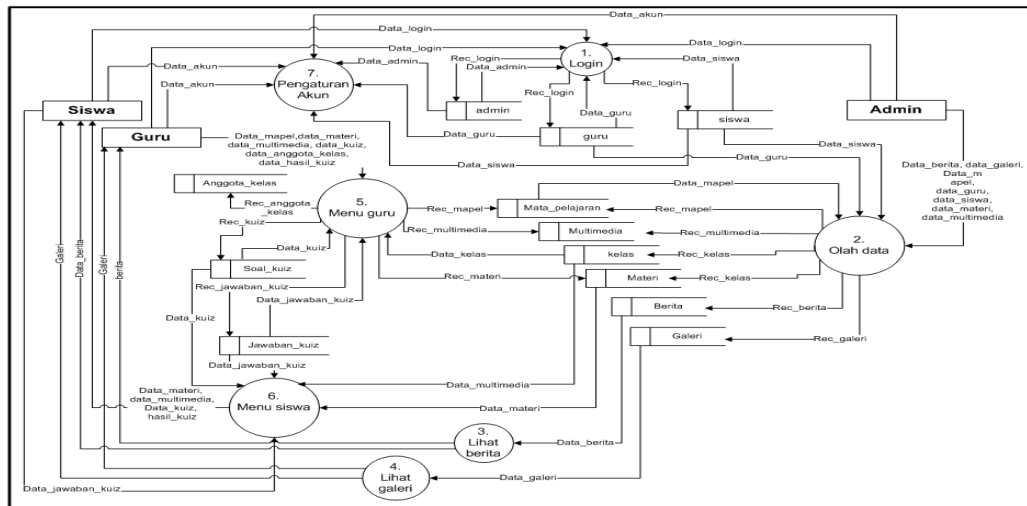
Selanjutnya diagram konteks yang sudah dikembangkan seperti dapat dilihat pada gambar 2 akan dipecah ke dalam proses-proses. Dalam setiap proses akan digambarkan aliran data yang terjadi serta tabel-tabel yang terlibat di dalam proses tersebut. Dekomposisi atau pemecahan diagram konteks ke dalam proses-proses ini disebut dengan *data flow diagram* (DFD). DFD level 1 merupakan DFD di mana proses-proses utama yang terjadi di dalam sistem. Untuk menggambarkan DFD level 1, terlebih dahulu harus diidentifikasi proses-proses yang terjadi di dalam sistem serta entitas-entitas apa saja yang terlibat di dalam proses tersebut. Pada tabel III disajikan daftar proses utama yang terjadi di dalam sistem.

**TABEL III.** DAFTAR PROSES UTAMA DALAM SISTEM

| No | Proses          | Entitas             | Keterangan                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Login           | Admin, guru & siswa | Merupakan proses awal yang harus dilalui ketika akan masuk ke dalam sistem.                                                                                                                                              |
| 2  | Olah data       | Admin               | Merupakan proses yang dilakukan oleh admin dalam mengolah data berita, galeri, guru, siswa, mata pelajaran, kelas, materi, dan multimedia.                                                                               |
| 3  | Lihat berita    | Guru & siswa        | Merupakan proses untuk mengakses berita yang diunggah oleh admin.                                                                                                                                                        |
| 4  | Lihat galeri    | Guru & siswa        | Merupakan proses untuk mengakses galeri atau gambar yang diunggah oleh admin.                                                                                                                                            |
| 5  | Menu instruktur | Guru                | Merupakan menu-menu yang diperuntukkan bagi guru dalam melakukan proses-proses yang menjadi otoritasnya di dalam sistem, meliputi pengolahan data anggota kelas, data kuiz, jawaban kelas, data multimedia serta materi. |
| 6  | Menu siswa      | Siswa               | Merupakan menu-menu yang diperuntukkan bagi siswa dalam melakukan proses-proses yang menjadi otoritasnya, meliputi akses data materi, data multimedia, data kuiz, unggah jawaban kuiz serta melihat hasil kuiz.          |
| 7  | Pengaturan akun | Admin, guru & siswa | Merupakan proses untuk mengatur akun, meliputi update profil dan update password.                                                                                                                                        |

Di antara proses-proses pada tabel 3, terdapat proses-proses yang melibatkan beberapa entitas. Misalnya proses login dan pengaturan akun yang melibat seluruh entitas

yang ada. Berdasarkan daftar yang sudah dibuat pada tabel 4.2 tersebut kemudian digambarkan DFD level 1 seperti dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3. DFD level 1**

Dalam perancangan data, alat bantu yang dipergunakan untuk memodelkan adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) atau diagram relasi entitas. Tahapan perancangan meliputi identifikasi entitas, identifikasi relasi antar entitas, pengembangan ERD dan terakhir adalah proses normalisasi. Istilah entitas pada pemodelan basis data menggunakan ERD berbeda dengan istilah entitas pada pemodelan

proses menggunakan diagram konteks dan DFD. Entitas pada pemodelan basis data merujuk kepada orang, benda, fakta, kejadian yang memiliki keberadaan yang unik dan berbeda. Langkah awal dalam memodelkan basis data adalah dengan mengidentifikasi entitas yang ada. Pada tabel IV ditampilkan daftar entitas beserta atribut dan deskripsinya.

**TABEL IV. DAFTAR ENTITAS**

| Entitas        | Atribut                                         | Deskripsi                                                                                      |
|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Admin          | <u>Id_admin</u> , nama, username, password      | Merujuk kepada data admin atau administrator sistem                                            |
| Guru           | <u>Id_guru</u> , nama, username, password, NIDN | Merujuk kepada data guru atau tenaga pengajar                                                  |
| Siswa          | <u>Id_siswa</u> , nama, username, password, nim | Merujuk kepada data siswa                                                                      |
| Berita         | <u>Id_berita</u> , judul, isi, tanggal          | Merujuk pada data berita yang disajikan.                                                       |
| Galeri         | <u>Id_galeri</u> , gambar, tanggal, keterangan  | Merujuk kepada data gambar yang diunggah.                                                      |
| Multimedia     | <u>Id_multimedia</u> , judul, ket, tanggal, swf | Merujuk kepada data mengenai file animasi berekstensi *.swf yang merupakan media pembelajaran. |
| Mata_pelajaran | <u>Id_matpel</u> , nama                         | Merujuk kepada data mata pelajaran.                                                            |
| Materi         | <u>Id_materi</u> , judul, oleh, tanggal, file   | Merujuk kepada data materi pembelajaran yang diunggah oleh admin maupun guru.                  |
| Kelas          | <u>Id_kelas</u> , nama                          | Merujuk kepada data kelas.                                                                     |
| Soal_kuiz      | <u>Id_soal</u> , judul, file, ket, tanggal      | Merujuk kepada data soal kuiz yang diberikan pada kelas tertentu.                              |
| Jawaban_kuiz   | <u>Id_jawaban</u> , file, tanggal, nilai, ket   | Merujuk kepada data jawaban untuk soal kuiz tertentu.                                          |

Setelah entitas-entitas yang ada diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi relasi atau hubungan yang terjadi antar entitas tersebut. Tidak semua entitas berelasi. Entitas yang tidak berelasi

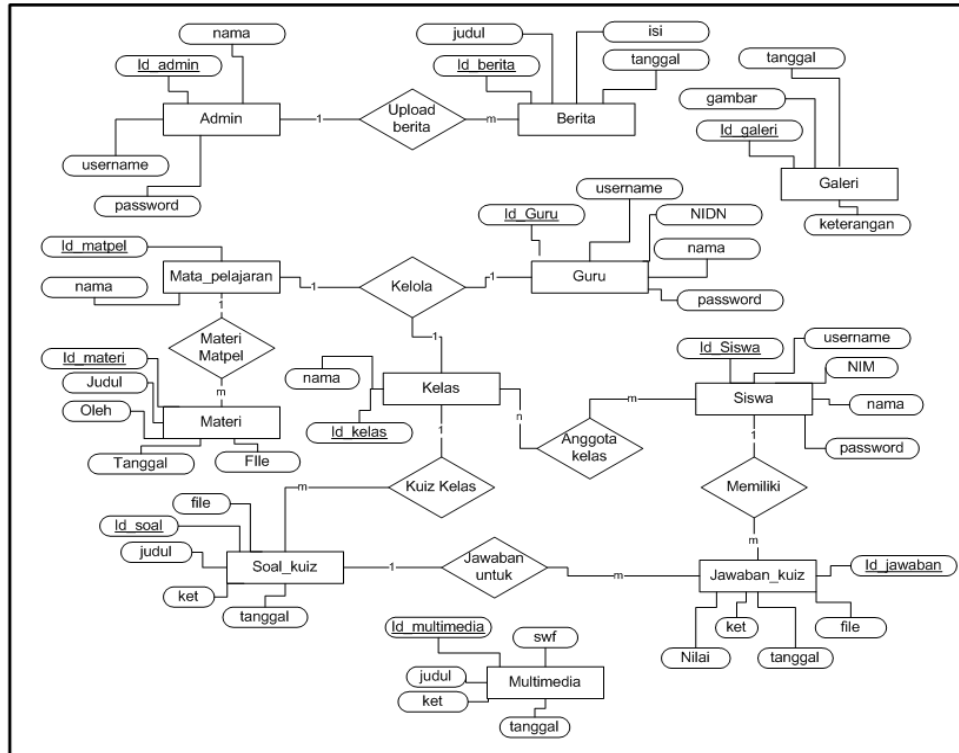
dengan entitas manapun disebut sebagai entitas bebas atau independen. Pada tabel V ditampilkan daftar relasi yang terjadi antar entitas.

TABEL V. DAFTAR RELASI ENTITAS

| Relasi        | Entitas                        | Tipe Relasi         | Keterangan                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Upload berita | Admin dan Berita               | <i>One to many</i>  | Seorang admin dapat mengunggah (upload) banyak berita, sedangkan satu berita pasti diunggah oleh seorang admin.                                                                                                  |
| Materi matpel | Mata pelajaran dan materi      | <i>One to many</i>  | Satu mata pelajaran bisa memiliki banyak materi, sedangkan satu materi pasti termasuk ke dalam satu mata pelajaran tertentu.                                                                                     |
| Kelola        | Guru, kelas dan mata_pelajaran | <i>Ternary</i>      | Merupakan relasi <i>ternary</i> dengan kardinalitas seluruh entitas yang terlibat adalah <i>one</i> . Relasi ini menunjukkan bahwa satu kelas untuk satu mata pelajaran tertentu hanya diampu oleh seorang guru. |
| Kuiz kelas    | Kelas dan soal_kuiz            | <i>One to many</i>  | Dalam satu kelas bisa dilakukan beberapa kali kuiz, sedangkan satu soal kuiz pasti milik satu kelas tertentu.                                                                                                    |
| Jawaban untuk | Soal_kuiz dan jawaban_kuiz     | <i>One to many</i>  | Satu soal kuiz akan dijawab dalam banyak jawaban kuiz, sedangkan satu jawaban kuiz merupakan jawaban untuk soal kuiz tertentu.                                                                                   |
| Memiliki      | Siswa dan jawaban_kuiz         | <i>One to many</i>  | Seorang siswa bisa memiliki banyak jawaban kuiz, sedangkan satu jawaban kuiz pastilah milik seorang siswa.                                                                                                       |
| Anggota kelas | Kelas dan siswa                | <i>Many to many</i> | Satu kelas akan diikuti oleh beberapa siswa, sedangkan seorang siswa bisa mengikuti beberapa kelas                                                                                                               |

Berdasarkan daftar entitas pada tabel 3 dan daftar relasi antar entitas pada tabel 4 selanjutnya akan digambarkan ERD untuk memodelkan basis data sistem yang akan dibangun. Pada gambar 4 ditampilkan ERD untuk pemodelan data. Dapat dilihat bahwa entitas galeri dan entitas multimedia tidak berelasi dengan entitas manapun. Berdasarkan

ERD selanjutnya dilakukan konversi menjadi tabel-tabel. Tabel-tabel tersebut akan melewati tahapan normalisasi sehingga dihasilkan tabel-tabel yang sudah dalam bentuk normal ketiga (3NF) seperti ditunjukkan oleh tabel VI. Daftar tabel pada tabel 4.5 sudah dapat digunakan pada proses implementasi program.



**Gambar 4. ERD**

**TABEL VI. DAFTAR TABEL TERNORMALISASI**

| No | Tabel          | Kolom                                                                            |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Admin          | <u>Id_admin</u> , username, password, nama                                       |
| 2  | Siswa          | <u>Id_siswa</u> , username, password, nama, nim                                  |
| 3  | Mata_pelajaran | <u>Id_matpel</u> , nama                                                          |
| 4  | Multimedia     | <u>Id_multimedia</u> , judul, swf, oleh, ket, tanggal                            |
| 5  | Guru           | <u>Id_guru</u> , username, password, nidn                                        |
| 6  | Berita         | <u>Id_berita</u> , <u>id_admin</u> , judul, tanggal, isi                         |
| 7  | Galeri         | <u>Id_galeri</u> , gambar, tanggal, ket                                          |
| 8  | Kelas          | <u>Id_kelas</u> , <u>id_guru</u> , <u>id_matpel</u> , nama                       |
| 9  | Anggota_kelas  | <u>Id</u> , <u>id_kelas</u> , <u>id_siswa</u>                                    |
| 10 | Materi         | <u>Id_materi</u> , <u>id_matpel</u> , judul, oleh, tanggal, ket                  |
| 11 | Soal_kuis      | <u>Id_soal</u> , <u>id_kelas</u> , judul, file, ket, tanggal                     |
| 12 | Jawaban_kuis   | <u>Id_jawaban</u> , <u>id_soal</u> , <u>id_siswa</u> , file, ket, nilai, tanggal |

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

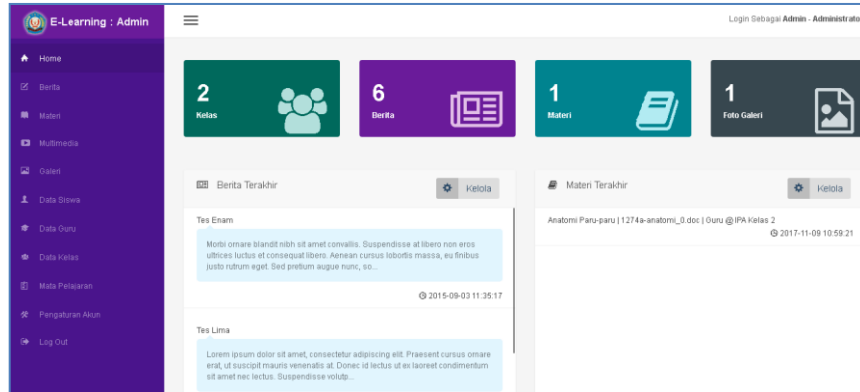
Aplikasi atau sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL. Aplikasi dibangun dan diuji secara lokal dan disimpan dalam folder “elearning-sma2mgl” pada *folder* c:/xampp/htdocs. Untuk menjalankan aplikasi secara lokal, alamat yang harus diketikkan pada address bar pada browser adalah <http://localhost/elearning-sma2mgl>. Halaman awal yang terbuka adalah halaman index yang merupakan proses login ke dalam sistem.

Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 5

**Gambar 5.** Halaman login

Tampilan halaman utama admin dapat dilihat pada gambar 6. Dari gambar dapat dilihat bahwa pada halaman utama admin akan ditampilkan beberapa informasi, seperti: informasi jumlah kelas yang aktif, informasi jumlah berita yang sudah diterbitkan,

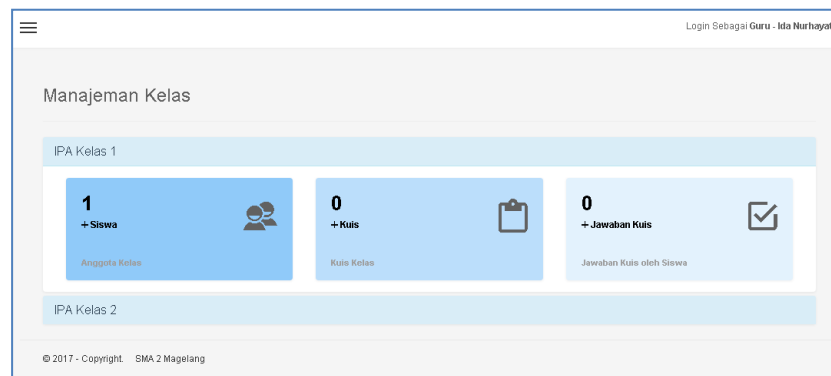
informasi mengenai jumlah materi yang sudah diunggah dan informasi mengenai jumlah foto pada galeri yang sudah diunggah. Selain itu juga ditampilkan kilasan untuk berita-berita terbaru serta materi terbaru.



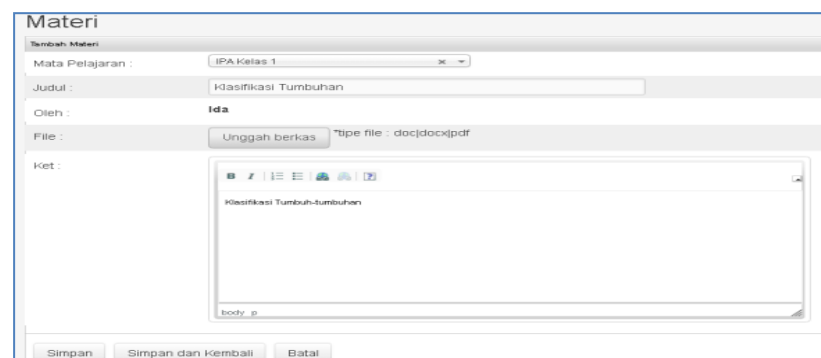
**Gambar 6.** Halaman utama admin

Pada gambar 7 ditunjukkan halaman untuk mengelola kelas yang akan digunakan oleh guru. Melalui halaman manajemen kelas ini, guru dapat mengelola data siswa kelas, menambahkan data kuis serta mengelola

jawaban kuis oleh siswa anggota kelas. Pada gambar 8 ditunjukkan halaman untuk menambah data materi untuk mata pelajaran tertentu.



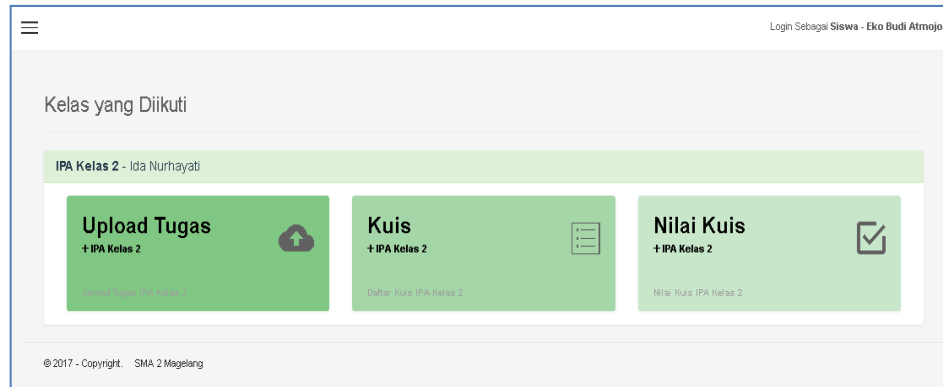
**Gambar 7.** Halaman manajemen kelas



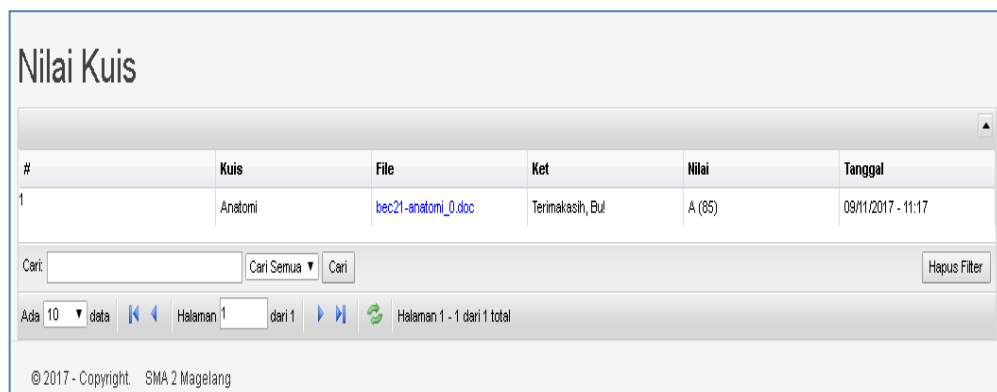
**Gambar 8.** Halama tambah data materi

Siswa dapat mengelola kelas yang akan diikutinya. Pada gambar 9 ditunjukkan halaman kelola kelas yang diperuntukkan bagi siswa. Melalui halaman ini, siswa dapat

mengunggah tugas, mengunduh soal kuis serta melihat nilai kuis. Pada gambar 10 ditunjukkan halaman untuk melihat data nilai kuis yang telah diikuti siswa.



Gambar 9. Halaman kelola kelas untuk siswa



Gambar 10. Halaman untuk melihat nilai kuis

## B. PEMBAHASAN

Sistem yang dibangun dalam penelitian ini dibuat dengan *user interface* yang mudah dimengerti dan mudah dipergunakan. Dengan mempergunakan sistem yang dihasilkan dalam penelitian ini, para guru akan dapat memberikan materi, baik dalam bentuk dokumen teks dalam format \*.doc, \*.docx, maupun \*.pdf. Para siswa dapat dengan mudah untuk mengakses materi tersebut. Selain itu, untuk tugas dan kuis pun dapat dilakukan dengan menggunakan siswa ini. Para guru dapat membuka tugas serta kuis yang dikerjakan oleh siswa dan dapat memberikan penilaian atas kuis yang sudah dikirimkan siswa.

Sistem yang dibangun dalam penelitian ini dapat diaplikasikan secara *online* maupun secara *offline*. Dengan fasilitas *Local Area Network* (LAN) yang saat ini dimiliki SMA Negeri 2 Magelang, sistem dapat diaplikasikan, sehingga siswa dapat mengaksesnya menggunakan LAN yang tersedia. Dengan adanya sistem ini, terlebih jika diaplikasikan secara *online*, pada saat hari libur, guru tetap dapat memberikan materi dan dapat mengadakan kuis, sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung lebih

efektif. Meskipun sistem pembelajaran dengan tatap muka di kelas tetap menjadi pokok, namun keberadaan sistem ini sedikit banyak akan dapat memberikan tambahan bagi para siswa.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan:

1. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem *E-Learning* di SMA Negeri 2 Magelang.
2. Pada tahapan analisis dilakukan proses analisis sistem yang berjalan, analisis kelemahan sistem menggunakan metode SWOT serta analisis kebutuhan sistem. Hasil analisis selanjutnya digunakan dalam membuat rancangan sistem. Pendekatan yang digunakan dalam merancang bangun sistem adalah pendekatan berbasis proses, dengan menggunakan DFD dan ERD sebagai alat bantu pemodelan proses dan data.
3. Sistem selanjutnya diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

4. Sistem dikembangkan dengan *user interface* yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Sistem ini nantinya dapat diaplikasikan, baik secara *offline* maupun secara *online*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya sehingga penelitian ini dapat dipublikasikan. Ucapan terima kasih ditujukan kepada: Segenap Keluarga Besar SMA Negeri Magelang serta para pihak yang telah membantu penulis dalam melewati setiap tahapan penelitian.

#### REFERENSI

- [1] D.Deni, 2014, Pengembangan E-Learning Teori dan Desain, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [2] I. Binanto, 2010 Multimedia Digital-Dasar Teor dan Pengembangannya, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [3] Jogiyanto, 2009, Sistem Teknologi Informasi, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] K. Peranginangin, 2006, Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5] O.B.S. Darma, 2002, E-Education, Yogyakarta: Penerbit Andi.