

**PEMBUATAN PERANGKAT AJAR ONLINE UNTUK MATA KULIAH PENGENALAN SISTEM KOMPUTER BAGIAN MATERI HARDWARE DAN SOFTWARE MENGGUNAKAN SISTEM AJAX**

***MAKING ONLINE TEACHING DEVICES FOR INTRODUCTION OF COMPUTER SYSTEM STUDY OF HARDWARE AND SOFTWARE MATERIALS USING AJAX SYSTEM***

<sup>1</sup>Amalia Khaerunnisa, <sup>2</sup>Ir. Burhanuddin Dirgantoro, M.T, <sup>3</sup>Randy Erfa Saputra, S.T, M.T

<sup>1</sup>amaliakhaerunnisa@student.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>burhanuddindirgantoro@telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>randyerfasaputra@telkomuniversity.ac.id<sup>4</sup>

1,2,3Prodi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

**Abstrak**

Pembuatan perangkat ajar pada mata kuliah pengenalan system computer ini yaitu pembuatan e-learning. Penggunaan e-learning bermaksud untuk membantu dosen dalam penyampaian materi dan juga membantu mahasiswa dalam memahami materi yang diajarkan. Proses pembelajaran di Universitas Telkom hanya melalui pertemuan di kelas. Namun pembelajaran yang diberikan melalui pertemuan dikelas sangat terbatas oleh waktu, dan pengumpulan tugas yang masih menggunakan kertas yang sering terselip atau hilang, dan terbatasnya sumber belajar yang dapat di peroleh oleh mahasiswa untuk dapat belajar mandiri. Oleh karena itu dengan adanya E-learning dapat memaksimalkan waktu belajar yang didapat mahasiswa. Dalam penelitian ini, Software yang digunakan oleh penulis yaitu xampp, dan software penulisan edit text untuk codingan menggunakan sublime text. Harapan penulis dalam penelitian ini bertujuan untuk pembelajaran yang dilakukan mahasiswa menjadi efektif, sehingga proses pembelajaran yang di dapat mahasiswa menjadi maksimal.

**Kata kunci: E-Learning, Xampp**

---

**Abstract**

Making open devices in the course introducing this computer system is making e-learning. The use of e-learning helps to assist in the delivery of material and also helps students in understanding the material requested. The learning process at Telkom University is only through class meetings. However, learning provided through class meetings is very limited by time, and the transfer of tasks that still use paper that is often tucked or lost, and the limited learning resources that can be obtained by students to be able to learn independently. Therefore, the existence of E-learning can maximize the learning time obtained by students. In this research, the software used by the writer is xampp, and the software suggests editing the text for codingan using sublime text. The expectation of the writer in this study aims to make the learning done by students become effective, so that the learning process that can become a student becomes maximal

Keywords : E-Learning, Xampp

---

**1. Pendahuluan**

Dewasa ini, perkembangan dunia Teknologi Informasi meningkat dengan sangat pesat dan memberikan manfaat hampir di segala bidang, tidak terkecuali bidang pendidikan Perkembangan teknologi pada saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan maju salah satu yang terkena dampaknya pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses kegiatan yang secara sistematis diarahkan kepada suatu tujuan pembelajaran yang optimal, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Pendidikan di zaman informasi ini mempunyai kecenderunga gaya belajar aktif.

Pendidikan aktif mudah belajar dengan melakukan sendiri apa yang sedang dipelajari. Maka, mata kuliah yang terlalu banyak bersifat ceramah dan komunikasi satu arah serta terpusat kepada dosen (*teacher-centered*) tidak akan cocok dengan mereka. Sebaliknya, pembelajaran yang membuat mereka menerapkan teori dan melakukan sendiri apa yang sedang dipelajari akan dengan mudah menarik minat dan pada gilirannya kemampuan belajar mereka. Hal yang seharusnya selalu dijaga dalam system pembelajaran yang bersifat tatap muka di dalam kelas adalah adanya kehadiran pendidik dan peserta didik secara *synchronous*. Apabila hal ini tidak terjaga secara intens, maka pembelajaran yang bersifat tatap muka akan terganggu. Hal ini menjadikan pembelajaran tatap muka di dalam kelas kurang praktis bagi beberapa orang, karena tidak semua orang dapat melakukan hal tersebut secara intens. [1]

## 2. Dasar Teori

### 2.1 E-Learning

Di dunia pendidikan dan pelatihan sekarang, banyak sekali praktik yang disebut *E-Learning*. Sampai saat ini pemakaian kata *E-Learning* sering digunakan untuk menyatakan semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer dan *Internet*. Banyak pula terminologi lain yang mempunyai arti hampir sama dengan *E-Learning*, diantaranya : *Web-based training, online learning, computer-based training/ learning, distance learning, computer-aided instruction*, dan lainnya. Terminologi *E-Learning* sendiri dapat mengacu pada semua kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi. [2] ada bermacam penggunaan *E-Learning* saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan *E-Learning*. Pada dasarnya, *E-Learning* mempunyai dua tipe, adalah *synchronous* dan *asynchronous*

#### 2.1.1 Synchronous Training

*Synchronous* berarti “pada waktu yang sama”. Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan dimana proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal tersebut memungkinkan interaksi langsung antara pengajar dan murid, baik melalui *Internet* maupun *Intranet*. Pelatihan *E-Learning synchronous* lebih banyak adalah digunakan seminar atau konferensi yang sering pula dinamakan *web conference* atau *webinar* (web seminar) dan sering digunakan di kelas atau kuliah universitas *online*. *Synchronous training* mengharuskan guru dan semua murid mengakses *Internet* secara bersamaan. Pengajar memberikan makalah dengan *slide* presentasi melalui hubungan *Internet*. Murid dapat mengajukan pertanyaan atau komentar melalui *chat window*. Jadi, *synchronous training* sifatnya mirip pelatihan di ruang kelas. Namun, kelasnya bersifat maya (*virtual*) dan peserta tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui *Internet*. Oleh karena itu, *synchronous training* sering juga dinamakan *virtual classroom*. [3]

#### 2.1.2 Asynchronous Training

*Asynchronous* berarti “tidak pada waktu yang bersamaan”. Jadi seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *E-Learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan yaitu dapat mengakses pelatihan kapanpun dan dimanapun. Pelatihan berupa paket pelajaran yang dapat dijalankan di komputer manapun dan tidak melibatkan interaksi dengan pengajar atau pelajar lain pada waktu bersamaan. Oleh karena itu pelajar dapat memulai pelajaran dan menyelesaikannya setiap saat. Paket pelajaran berbentuk bacaan dengan animasi, simulasi, permainan edukatif, maupun latihan atau tes dengan jawabannya. Pelatihan *asynchronous* yang terpimpin memungkinkan pengajar memberikan materi pelajaran lewat *Internet* dan peserta pelatihan mengakses materi pada waktu yang berlainan. Pengajar dapat pula memberikan tugas atau latihan dan peserta mengumpulkan tugas lewat e-mail. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui

media diskusi [4].

### 2.1.3 Keuntungan E-learning

Sebelum menerapkan *E-Learning* pada organisasi perusahaan atau pendidikan, perlu dipahami terlebih dahulu kelebihan dan kekurangan yang dimiliki *E-Learning* itu sendiri agar penerapannya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berikut adalah keuntungan dari E-Learning :

#### 2.1.3.1 Biaya

Kelebihan pertama *E-Learning* adalah mampu mengurangi biaya pelatihan. Organisasi perusahaan atau pendidikan dapat menghemat biaya karena tidak perlu mengeluarkan dana untuk peralatan kelas seperti penyediaan papan tulis, proyektor dan alat tulis.

#### 2.1.3.2 Fleksibilitas Waktu

*E-Learning* membuat pelajar dapat menyesuaikan waktu belajar, karena dapat mengakses pelajaran di *Internet* kapanpun sesuai dengan waktu yang diinginkan.

#### 2.1.3.3 Fleksibilitas tempat

Adanya *E-Learning* membuat pelajar dapat mengakses materi pelajaran dimana saja, selama komputer terhubung dengan jaringan *Internet*.

#### 2.1.3.4 Fleksibilitas kecepatan pembelajaran

*E-Learning* dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa.

#### 2.1.3.5 Efektivitas pengajaran

*E-Learning* merupakan teknologi baru, oleh karena itu pelajar dapat tertarik untuk mencobanya sehingga jumlah peserta dapat meningkat. *E-Learning* yang didesain dengan *instructional design* mutakhir membuat pelajar lebih mengerti isi pelajaran.

#### 2.1.3.6 Ketersediaan *On-demand*

*E-Learning* dapat sewaktu-waktu diakses dari berbagai tempat yang terjangkau *Internet*, maka dapat dianggap sebagai “buku saku” yang membantu menyelesaikan tugas atau pekerjaan setiap saat [5].

### 2.1.4 Keterbatasan E-Learning

*E-Learning* menawarkan banyak keuntungan bagi organisasi, namun praktik ini juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya

#### 2.1.4.1 Budaya

Pengguna *E-Learning* menuntut budaya *self-learning*, dimana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar. Sebaliknya, pada sebagian besar penduduk di Indonesia, motivasi belajar lebih banyak tergantung pada pengajar. Pada *E-Learning* 100% energi dari pelajar, oleh karena itu, beberapa orang masih merasa segan berpindah dari pelatihan di kelas ke pelatihan *E-Learning*.

#### 2.1.4.2 Investasi

Walaupun *E-Learning* menghemat banyak biaya, tetapi suatu organisasi harus mengeluarkan investasi awal cukup besar untuk mengimplementasikan *E-Learning*. Investasi dapat berupa biaya desain dan pembuatan program *learning management system*, paket pelajaran dan biaya lain, seperti promosi.

### 2.1.4.3 Teknologi

Karena teknologi yang digunakan beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *E-Learning* tidak berjalan baik

### 2.1.4.4 Infrastruktur

*Internet* belum terjangkau semua kota di Indonesia. Akibatnya belum semua orang atau wilayah dapat merasakan *E-Learning* dengan *Internet*.

### 2.1.4.5 Materi

Walaupun *E-Learning* menawarkan berbagai fungsi, ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *E-Learning*. Pelatihan yang memerlukan banyak kegiatan fisik, seperti praktek perakitan *hardware*, sulit disampaikan secara sempurna [6].

## 2.2 Ajax

Ajax atau singkatan dari Asynchronous Javascript And XML merupakan solusi untuk permasalahan pada web tradisional, dimana ketika client mengirim permintaan ke server harus menunggu respon dari server, baru bisa melanjutkan aktivitas berikutnya. Permasalahan muncul ketika terjadi suatu hal pada jaringan atau banyaknya pengunjung yang sedang membuka aplikasi web, sehingga respon dari server sangat lambat. Berbeda dengan menggunakan teknologi Ajax, user tidak berkomunikasi langsung dengan server tetapi berkomunikasi dengan system Ajax, selanjutnya system Ajax yang akan melanjutkan komunikasi tersebut ke server. Komunikasi dengan Ajax menggunakan Javascript dan tanggapan dari Ajax berupa HTML, CSS dan Data. Sedangkan komunikasi Ajax dengan server menggunakan HTTP-request dan tanggapan dari server berupa data XML. Hebatnya, selama Ajax menunggu respon dari server user tetap bias berkomunikasi dengan Ajax. Setelah menerima respon dari server, Ajax akan memperbaharui bagian tertentu pada user interface dari user, tidak keseluruhan halaman [7].

## 2.3 My SQL

Database adalah sebuah sistem yang di buat untuk mengorganisir, menyimpan dan menarik data dengan mudah. Database terdiri dari kumpulan data yang terorganisir untuk berbagai bentuk penggunaan dalam bentuk digital. Database digital diatur menggunakan Database Management System (DBMS), yang menyimpan isi database, mengizinkan pembuatan dan maintenance data dan pencarian dan akses yang lain. Beberapa database yang ada saat ini adalah: MySQL, SQL Server, Ms. Access, Oracle, dan PostgreSQL [8]. Pada penelitian ini, penulis menggunakan database MySQL [10].

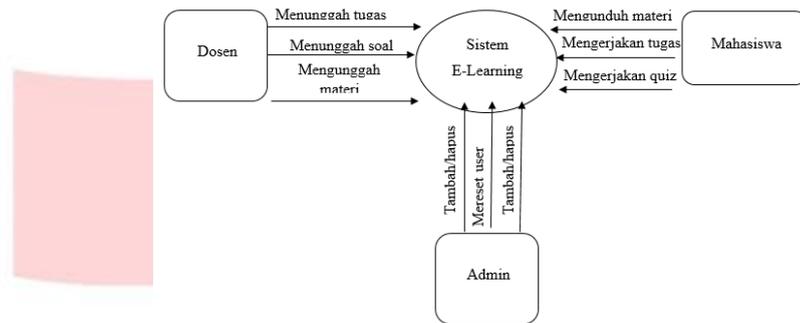
## 2.5 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman di sisi server yang biasa digunakan untuk pemrograman web. Disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server, lain halnya dengan bahasa pemrograman JavaScript yang diproses di sisi klien. PHP biasa digunakan untuk membuat halaman web yang diampikan bersifat dinamis atau tidak tetap, sehingga memungkinkan untuk menyimpan data ke dalam database, membuat halaman yang berubah-ubah sesuai input dari user, dan sebagainya [9].

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Rancangan Umum Sistem

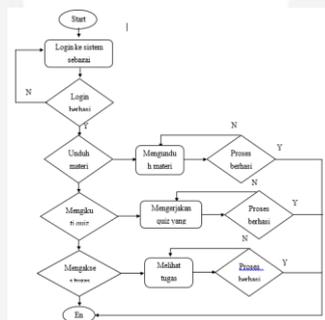
Sistem E-Learning ini bertujuan untuk membangun proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Mahasiswa dapat beberapa hak akses, yaitu mahasiswa dapat mengunduh materi, mengerjakan quiz, mengerjakan tugas, serta mahasiswa dapat menanyakan sesuatu pada sistem E-Learning tersebut. Dosen memiliki hak akses antara lain, yaitu dapat mengunggah materi, membuat dan mengunggah quiz dan tugas, dapat melihat nilai mahasiswa, dan dosen dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh mahasiswa. Sedangkan admin memiliki kontrol penuh atas sistem, sehingga dapat menambah atau menghapus user, mereset user, serta admin dapat menambahkan atau menghapus kelas.



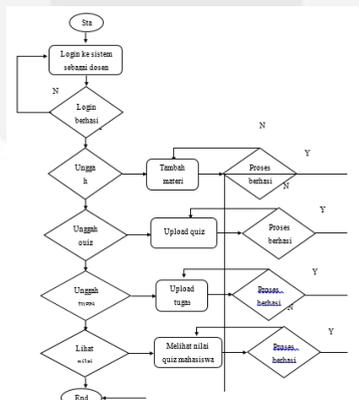
Gambar 3.1 sistem E-Learning

### 3.2 Proses Sistem

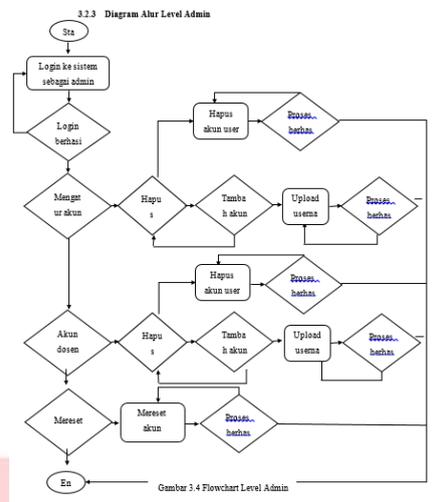
#### 3.2.1 Diagram Alur Level Mahasiswa



#### 3.2.2 Diagram Alur Level Dosen



### 3.2.3 Diagram Alur Level Admin



## 4. Pengujian dan Analisis

### 4.1 Implementasi

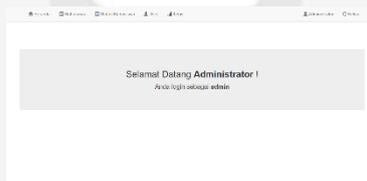
#### 4.1.1 Halaman Login



Gambar 4.1 tampilan halaman login

Pada gambar 4.1 terlihat bahwa ada tampilan halaman login. Sebelum memasuki menu navigasi berupa home user harus mengisi username dan password.

#### 4.1.2 Tampilan Menu Navigasi Pada Level Admin



Gambar 4.2 tampilan menu level admin

Pada gambar 4.2 terlihat bahwa pada tampilan menu utama pada level admin terdapat beberapa link, link tersebut adalah mahasiswa, status mahasiswa, user, dan kelas. Dimana setiap link-link tersebut mempunyai fungsi masing-masing.

### 4.1.3 Tampilan Untuk Menambahkan Mahasiswa

No. ID	NIM	Nama Mahasiswa	Password	Kelas	Aksi
1	11111	okki	133ae	sk-43-01	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	1102151162	Dega	07e9	sk-43-01	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	1415100910	Ti Hesti Widyana	2100e	sk-43-02	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	1415100914	Bri Fahrani	0919f	sk-43-02	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	1415100913	Fella Winda Permata	0941f	sk-43-02	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	1415100912	Sarah Azura	5a10b	sk-43-02	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	1415100911	Hintangin	19008	sk-43-02	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.3 tampilan untuk menambahkan mahasiswa

Terlihat pada gambar 4.3 adalah menu untuk menambahkan atau menghapus akun mahasiswa yang terdaftar. Pada fitur mahasiswa ini terdapat nim, nama mahasiswa, password dan kelas. Ketika admin akan menambahkan mahasiswa maka tampilan yang keluar seperti gambar 4.4

### 4.1.4 Tampilan ketika mau menambahkan mahasiswa

Tampilan form 'Tambah Mahasiswa' yang memiliki tiga input field: NIM, Nama Mahasiswa, dan Kelas (dropdown menu). Terdapat dua tombol di bagian bawah: 'Simpan' (biru) dan 'Close' (orange).

Gambar 4.4 tampilan ketika tombol tambah pada saat mau menambahkan mahasiswa di klik

Pada gambar 4.4 adalah tampilan untuk menambahkan mahasiswa pada level admin. Untuk menambahkan mahasiswa admin terlebih dahulu mengisi nim, nama mahasiswa, dan memilih kelas yang sudah terdaftar.

### 4.1.4 Tampilan Untuk Mereset Akun Mahasiswa

No. ID	NIM	Nama Mahasiswa	Password	Kelas	Status	Aksi
1	1102151162	Dega	07e9	sk-43-01	off	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Reset Login
2	11111	odot	008ae	sk-43-01	off	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Reset Login
3	1415100900	Dini Pujiya Nini	3a200	sk-43-02	off	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Reset Login
4	1415100901	Dani Indan De P	02063	sk-43-02	off	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Reset Login
5	1415100902	Eli	02036	sk-43-02	off	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Reset Login
6	1415100903	Fajar Rocky Prayoga	5a5de	sk-43-02	off	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Reset Login

Pada gambar 4.5 adalah tampilan mereset akun mahasiswa. Ini di gunakan apabila ada akun mahasiswa yang tidak bisa masuk dan diharuskan untuk mereset akun mahasiswa.

### 4.1.5 Tampilan Menambahkan Akun Dosen

No. ID	Nama	Username	Level	Aksi
1	Burhanuddin Diganoro	burhan	doseri	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.6 tampilan menambahkan dosen

Pada gambar 4.6 adalah tampilan untuk menambahkan dosen. Pada tampilan tersebut terdapat nama, username, dan level. Ketika tombol tambah di klik akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.7.

Pada gambar 4.7 terdapat form untuk menambahkan dosen. Isi form tersebut terdiri dari nama, username, password dan level.

## 4.2 Pengujian

### 4.2.1 Pengujian Hak Akses Level Admin

**Tabel 3.1 Pengujian Hak Akses Level Admin**

No	Hak Akses	Keterangan	Hasil	Screenshot Sistem
1	Login	Admin dapat masuk ke sistem E-Learning	Berhasil	✓
2	Mendaftarkan mahasiswa	Admin mendaftarkan mahasiswa ke dalam sistem	Berhasil	✓
3	Mereset akun mahasiswa	Admin mereset akun mahasiswa yang masih log-in atau yang sedang aktif	Berhasil	✓
4	Menambah user	Admin dapat menambahkan user	Berhasil	✓
5	Menambahkan kelas	Admin dapat menambahkan kelas mahasiswa	Berhasil	✓

### 4.2.2 Pengujian Hak Akses Level Dosen

**Tabel 3.2 Pengujian Hak Akses Level Dosen**

No	Hak Akses	Keterangan	Hasil	Screenshot Sistem
1	Log-in	Dosen dapat masuk ke sistem E-Learning	Berhasil	✓
2	Menambah materi	Dosen dapat mengupload materi	Berhasil	✓
3	Membuat tugas	Dosen dapat membuat tugas	Berhasil	✓
4	Membuat quiz	Dosen dapat membuat quiz	Berhasil	✓
5	Memilih kelas quiz	Dosen dapat memilih kelas untuk quiz mahasiswa	Berhasil	✓
6	Mengaktifkan quiz	Dosen dapat mengaktifkan quiz	Berhasil	✓
7	Melihat nilai	Dosen dapat melihat nilai quiz	Berhasil	

	quiz	mahasiswa		✓
--	------	-----------	--	---

#### 4.2.3 Pengujian Hak Akses Level Mahasiswa

**Tabel 3.3 Pengujian Hak Akses Level Mahasiswa**

No	Hak Akses	Keterangan	Hasil	Screenshot Sistem
1	Log-in	Mahasiswa dapat masuk ke sistem E-Learning	Berhasil	✓
2	Mengunduh materi	Mahasiswa dapat mendownload atau mengunduh materi	Berhasil	✓
3	Melihat tugas	Mahasiswa dapat melihat tugas mahasiswa	Berhasil	✓
4	Mengerjakan quiz	Mahasiswa dapat mengerjakan quiz	Berhasil	✓

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengerjaan Tugas Akhir ini, maka di peroleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Quiz online yang di buat berhasil mengurangi kecurangan di kalangan mahasiswa karena adanya soal random jadi menyulitkan mahasiswa dalam melakukan tindak kecurangan.
2. Dapat memudahkan dosen dalam melihat nilai quiz yang langsung keluar pada halaman dosen yang tidak perlu di nilai secara manual sehingga akan menyulitkan dalam penilaian.
3. Dapat mempermudah dosen dalam memberikan tugas dan materi sehingga tidak perlu sulit dalam memberikan tugas seperti yang dilakukan manual.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian Tugas Akhir ini maka penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Penelitian lebih lanjut dapat menambahkan fitur-fitur untuk ujian online agar lebih sempurna dan lebih menarik
2. Penelitian lebih lanjut bisa di lakukan langsung terhadap adik tingkat dan sebaiknya penelitian bisa di gunakan pada pecan UTS atau UAS
3. Merancang skenario implementasi sistem sebaik mungkin, sehingga meminimalisir kesalahan pengambilan data saat implementasi.