

**ANALISIS DAN RANCANG BANGUN APLIKASI KURSUS *ON-LINE*
MENGUNAKAN PENDEKATAN MODEL DIAGRAM ALIR DATA
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS ISLAM ATTAHIRIYAH)****¹Arisantoso, Bambang Mulyatno², Zahid Al Haris³**^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Islam Attahiriyah

Jl. Kampung Melayu Kecil III No. 15, Jakarta Selatan 12840

Email : arisantoso2008@gmail.com¹, bangmul2009@gmail.com², zahidalharis@gmail.com³**Abstrak**

Perkembangan teknologi saat ini semakin mempermudah orang untuk bisa mendapatkan ilmu pengetahuan atau keterampilan dari mana saja dan kapan saja. Salah satu contoh bentuk pemanfaatan teknologi tersebut adalah *e-learning*. *E-learning* dapat dikembangkan ke dalam berbagai bentuk yang bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satu bentuk perkembangan *e-learning* adalah terciptanya aplikasi *Kursus On-line*. *Kursus Online* merupakan salah satu bentuk dari *e-learning* yang digunakan untuk menyajikan bahan belajar secara *on-line*. Tujuan rancang bangun aplikasi *kursus on-line* Berbasis Web ini adalah sebagai wadah bagi tenaga pengajar (dosen) khususnya di Universitas Islam Attahiriyah untuk memberikan materi pembelajaran yang dapat dipelajari oleh setiap mahasiswa ataupun orang yang ingin menambah wawasan di luar mata kuliah yang diajarkan di dalam kelas. Hasil yang dicapai dalam penelitian ini adalah setiap tenaga pengajar (dosen) dan mahasiswa dapat menggunakan aplikasi *kursus online* ini sebagai wadah mengajar dan belajar yang lebih fleksibel tanpa perlu terikat waktu dan ruang kuliah, sehingga dapat memberikan motivasi dan kontribusi yang lebih baik dalam proses kegiatan pembelajaran.

Kata kunci : *Kursus Online, E-Learning, Pembelajaran***I. PENDAHULUAN****1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini semakin mempermudah orang untuk bisa mendapatkan ilmu pengetahuan atau keterampilan dari mana saja dan kapan saja. Salah satu contoh dari pemanfaatan teknologi informasi tersebut adalah mulai diterapkannya *e-learning*. Beberapa perguruan tinggi di negara Indonesia (misalnya: Universitas Gajah Mada, Institut Teknologi Bandung, Universitas Indonesia, Universitas Gunadarma, Universitas Brawijaya, Universitas Diponegoro, Institut Pertanian Bogor, Universitas Teknologi Sepuluh Nopember, Universitas Padjadjaran, dan Universitas Airlangga) sudah mulai menerapkan *e-learning*, baik dalam bentuk yang sederhana (menyajikan materi kuliah secara *on-line*) maupun dalam bentuk yang sesungguhnya (menggunakan perangkat lunak sistem manajemen kelas). (franiez, 2013).

Perkembangan ini tentu dipacu dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang berupa akses *Internet* dengan teknologi Web (World Wide Web) sebagai teknologi pendukung utamanya. Model *e-learning* dapat dikembangkan ke dalam berbagai bentuk sesuai dengan konteks dimana *e-learning* tersebut dikembangkan. Semua bentuk tersebut bertujuan untuk mendukung pembelajaran. Salah satu bentuk perkembangannya adalah terbentuknya sebuah aplikasi *Kursus Online*. *Kursus online* merupakan salah satu bentuk dari *e-learning* yang digunakan untuk menyajikan bahan belajar secara *on-line*. Seperti halnya dengan mengikuti sebuah *kursus* yang biasanya harus menyediakan tempat serta dibatasi oleh waktu, namun karena perkembangan teknologi, sebuah *kursus* bisa dilakukan secara *on-line*.

Mengikuti *kursus on-line* ini juga memiliki kelebihan lain selain waktu, tempat, dan menentukan apa saja kebutuhan kita. Di antaranya, kita dapat mempelajari materi-materi yang ada secara gratis tanpa memerlukan biaya, yang dibutuhkan hanya koneksi internet untuk bisa menghubungkannya. *Kursus On-line* ini juga menyediakan sertifikat yang menandakan jika kita pernah mengikuti *kursus online*. Untuk mendapatkan sertifikat tentunya ada biaya tambahan yaitu sekitar 50-200 US\$, persyaratan lainnya untuk mendapatkan sertifikat adalah minimal partisipasi kita adalah 80%.

Kelebihan lain yang didapat adalah kita bisa memilih pemateri atau dosen yang kita inginkan sehingga lebih fleksibel.

Baru-baru ini ada sebuah istilah baru yang merupakan sebuah aplikasi dari kursus online, istilah tersebut ialah *Massive Open Online Course* (selanjutnya disingkat MOOC). Saat ini, kegiatan kursus *on-line* yang dilakukan Universitas Islam Attahiriyah khususnya fakultas teknik, masih berbentuk seminar-seminar yang memerlukan tempat serta waktu yang terbatas. Melihat hal ini, akan sangat bermanfaat sekali jika di Universitas Islam Attahiriyah sendiri memiliki sebuah aplikasi kursus *on-line* sendiri.

Dengan dibuatnya aplikasi kursus online ini, diharapkan nantinya setiap fakultas yang ada di Universitas Islam Attahiriyah dapat berkontribusi untuk menyediakan materi-materi yang dapat dipelajari oleh setiap mahasiswa Universitas Islam Attahiriyah. Hal ini tentunya akan mendatangkan manfaat yang lebih, baik itu dari sisi mahasiswa maupun dari sisi universitas.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana proses rancang bangun aplikasi kursus *on-line* berbasis web di Universitas Islam Attahiriyah ?
2. Bagaimana cara kerja rancang bangun aplikasi kursus *on-line* berbasis web yang akan dirancang di Universitas Islam Attahiriyah ?
3. Bagaimana cara agar tenaga pengajar (dosen) dan mahasiswa Universitas Islam Attahiriyah mendapatkan manfaat dari aplikasi kursus *on-line* berbasis web ?

2. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengumpulan data yang berkaitan dengan rancang bangun aplikasi kursus *on-line* dilakukan dengan wawancara kepada narasumber untuk mengetahui gambaran sistem yang ada.
2. Studi Kepustakaan dengan mencari materi/bahan/buku yang menunjang dan berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan sehingga dapat memberikan data secara teoritis.
3. Untuk tahapan analisis sistem menggunakan pendekatan model Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*), analisa terhadap dokumen masukan dan keluaran.
4. Untuk tahapan perancangan basis data menggunakan model *entity relationship* dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

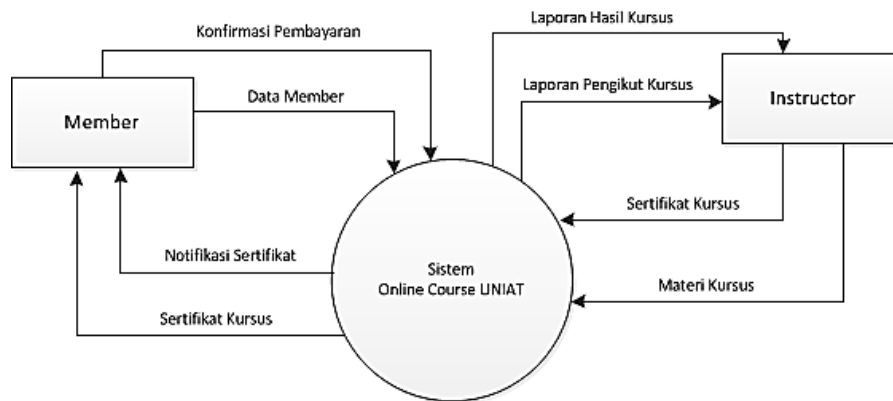
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis merupakan kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. (Rosa, 2011). Rancang Bangun (desain) merupakan tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem. (Jogiyanto, 2005)

Kursus adalah pelajaran tentang suatu pengetahuan atau keterampilan, yang diberikan dalam waktu singkat misal : kursus bahasa Inggris, kursus mengetik dan lain-lain. (KBBI, 2017).

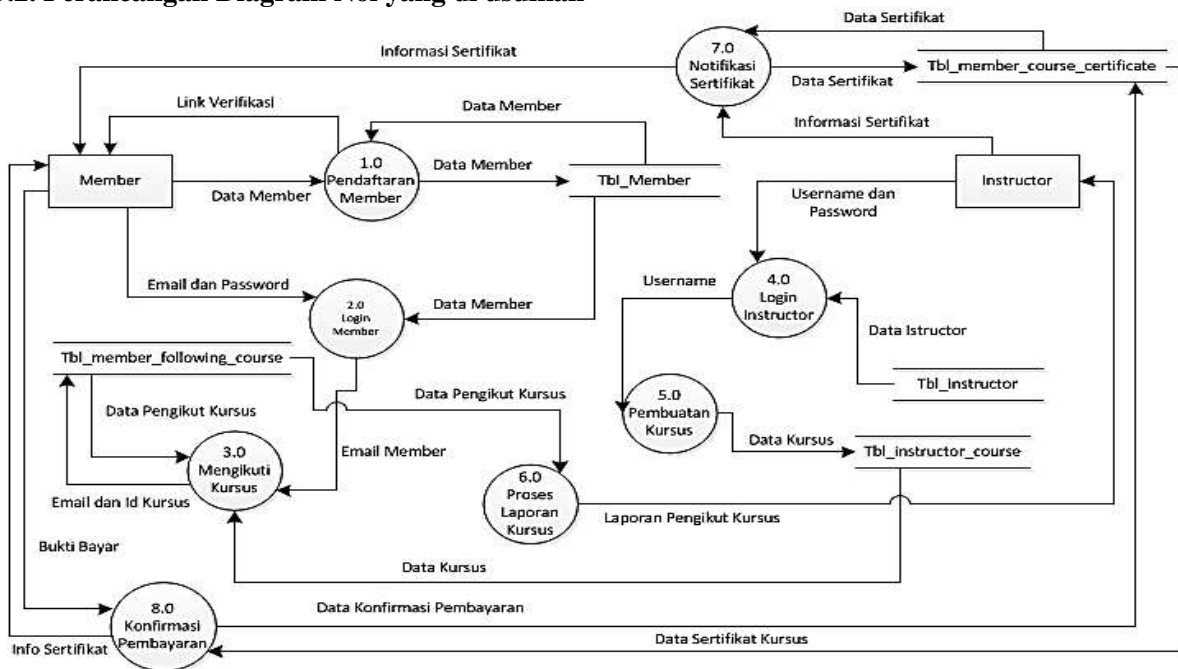
Data Flow Diagram atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output). (Sukanto dkk, 2013).

3.1. Perancangan Diagram Alir Data (DAD)



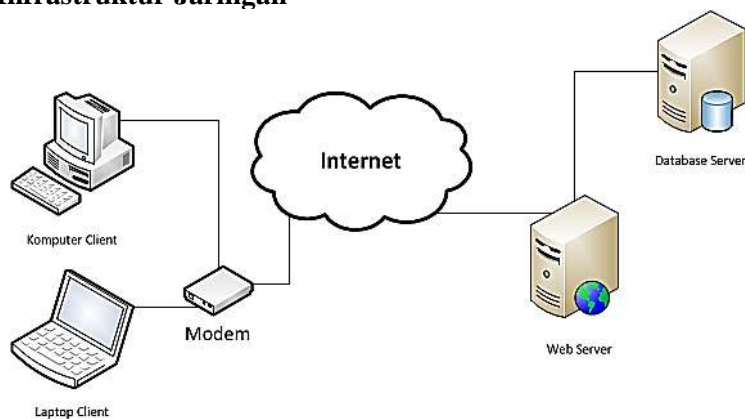
Gambar 1. Diagram Konteks yang Diusulkan

3.2. Perancangan Diagram Nol yang di usulkan



Gambar 2. Diagram Nol Sistem yang diusulkan

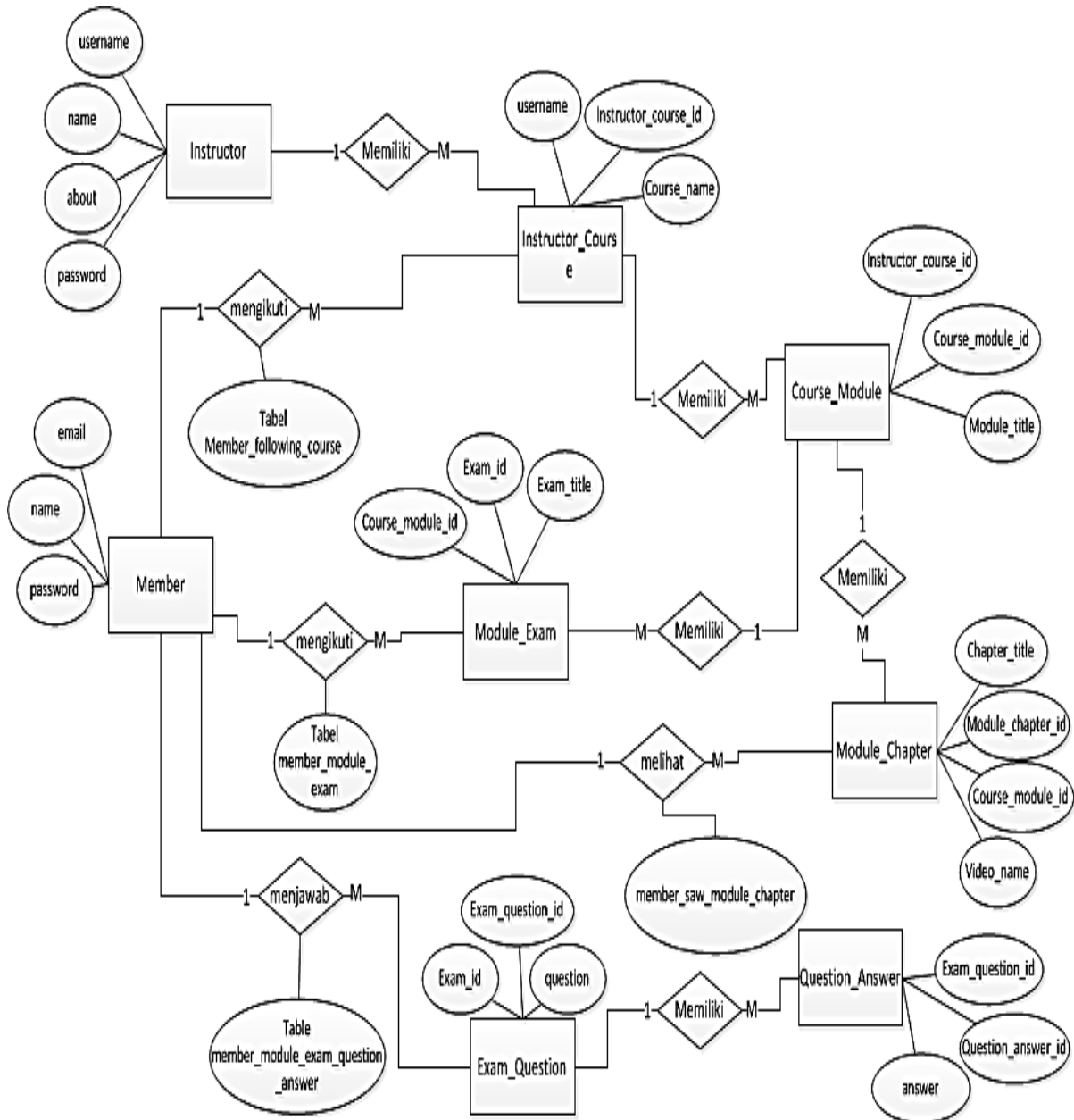
3.3. Perancangan Infrastruktur Jaringan



Gambar 3. Perancangan Infrastruktur Aplikasi Kursus Online

Model *Entity Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity Relationship (Diagram E-R). (Fathansyah, 2015)

Berbekal analisis yang telah dilakukan berikut ini akan digambarkan bagaimana hubungan antara satu entitas dengan entitas yang lain, atribut dari masing-masing entitas, dan bagaimana tingkat hubungan yang terjadi antara satu entitas dengan entitas yang lain dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).



Gambar 4. Perancangan ERD Aplikasi Kursus Online

Setelah merancang model *Entity Relationship Diagram* (ERD) kemudian akan direpresentasikan menjadi sebuah basis data fisik. Komponen-komponen dari ERD tersebut yang berupa himpunan entitas dan himpunan relasi akan ditransformasikan menjadi tabel –tabel (*file-file data*) yang merupakan komponen utama pembentuk basis data. Dari proses perancangan basis data dengan menggunakan *Model Entity Relationship* tersebut, maka akan menghasilkan skema relasi sebagai berikut :

1. Tabel Instructor

Tabel 1. Instructor

Nama tabel : tbl_instructor				
Isi : Data Instruktur				
<i>Primary Key</i> : username				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	username	VARCHAR	25	Username
2	password	TEXT	200	Password
3	name	TEXT	100	Nama
4	about	TEXT	100	Tentang
5	skill	TEXT	100	Keahlian
6	appreciation	TEXT	100	Penghargaan
7	active_position	VARCHAR	500	Jabatan Aktif
8	show_position	TINYINT	4	Tampilkan Jabatan
9	prefix_academic_title	VARCHAR	200	Gelar akademik
10	suffix_academic_title	VARCHAR	200	Gelar akademik
11	date_registered	DATETIME		Tanggal Daftar
12	state	TINYINT	4	Status
13	photo	VARCHAR	50	File Photo
14	email	VARCHAR	25	Email
15	phone	VARCHAR	15	Telepon
16	mobile	VARCHAR	15	Handphone

2. Tabel Member

Tabel 2. Member

Nama tabel : tbl_member				
Isi : Data Member				
<i>Primary Key</i> : email				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	email	VARCHAR	25	Email
2	password	TEXT	200	Password
3	name	VARCHAR	50	Nama
4	date_registered	DATETIME		Tanggal Terdaftar
5	state	TINYINT	4	Status
6	activation_key	TEXT	100	Key Aktivasi
7	gender	TINYINT	4	Jenis Kelamin
8	birthdate	DATE		Tanggal Lahir
9	photo	VARCHAR	50	File Photo
10	website	TEXT	100	Link Website
11	phone	VARCHAR	15	Telepon
12	mobile	VARCHAR	15	Handphone
13	address	TEXT	100	Alamat
14	college_id	INT	11	Id Universitas
15	about	TEXT	200	Tentang

16	study_reason	TEXT	100	Alasan Belajar
17	study_expectation	TEXT	100	Tujuan Belajar
18	facebook_url_profil	TEXT	100	Link FB
19	twitter_username	VARCHAR	50	Username Twitter
20	skill	TEXT	200	Keahlian

3. Tabel Course

Tabel 3. Course

Nama tabel : tbl_instructor_course				
Isi : Data Kursus				
<i>Primary Key</i> : instructor_course_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	instructor_course_id	INT	11	Id Instruktur Kursus
2	username	VARCHAR	25	Username
3	course_name	TEXT	100	Nama Kursus
4	course_description	TEXT	100	Deskripsi Kursus
5	course_objectives	TEXT	100	Tujuan Kursus
6	date_created	DATETIME		Tanggal Dibuat
7	date_modified	DATETIME		Tanggal Diubah
8	state	TINYINT	4	Status Kursus

4. Tabel Course Module

Tabel 4. Course Module

Nama tabel : tbl_course_module				
Isi : Data Modul Kursus				
<i>Primary Key</i> : course_module_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	instructor_course_id	INT	11	Id Instruktur Kursus
2	course_module_id	INT	11	Id Modul Kursus
3	module_title	TEXT	100	Judul Modul
4	module_description	TEXT	100	Deskripsi Modul
5	order	INT	11	Urutan

5. Tabel Module Chapter

Tabel 5. Module Chapter

Nama tabel : tbl_module_chapter				
Isi : Data Chapter Yang Dimiliki Tiap Module				
<i>Primary Key</i> : module_chapter_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	course_module_id	INT	11	Id Kursus Modul
2	module_chapter_id	INT	11	Id Chapter Modul
3	chapter_title	TEXT	100	Judul Sub Bab
4	video_name	TEXT	100	Nama File Video

5	chapter_file	TEXT	100	File Chapter
6	order	TINYINT	4	Urutan

6. Tabel Module Exam

Tabel 6. Module Exam

Nama tabel : tbl_module_exam				
Isi : Data Ujian Module				
<i>Primary Key</i> : exam_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	course_module_id	INT	11	Id Modul Kursus
2	exam_id	INT	11	Id Ujian
3	exam_title	TEXT	100	Judul Ujian
4	duration	INT	11	Durasi
5	exam_type_id	TINYINT	4	Id Tipe Ujian

7. Tabel Exam Question

Tabel 7. Exam Question

Nama tabel : tbl_exam_question				
Isi : Data Pertanyaan Ujian				
<i>Primary Key</i> : exam_question_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	exam_id	INT	11	Id Ujian
2	exam_question_id	INT	11	Id Pertanyaan Ujian
3	question	TEXT	100	Pertanyaan
4	correct_question_answer_id	INT	11	Id Jawaban Benar
5	point	INT	11	Nilai

8. Tabel Question Answer

Tabel 8. Question Answer

Nama tabel : tbl_question_answer				
Isi : Data Jawaban Pertanyaan				
<i>Primary Key</i> : question_answer_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	exam_question_id	INT	11	Id Pertanyaan Ujian
2	question_answer_id	INT	11	Id Jawaban Pertanyaan
3	answer	TEXT	100	Jawaban

9. Tabel Member Following Course

Tabel 9. Member Following Course

Nama tabel : tbl_member_following_course				
Isi : Data Member Yang Mengikuti Kursus				
<i>Primary Key</i> : email, instructor_course_id				

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	email	VARCHAR	25	Email Member
2	instructor_course_id	INT	11	Id Instruktur Kursus
3	date_followed	DATETIME		Tanggal Mengikuti
4	state	TINYINT	4	Status

10. Tabel Member Module Exam

Tabel 10. Member Module Exam

Nama tabel : tbl_member_module_exam				
Isi : Data Member Yang Mengikuti Ujian				
Primary Key : email, exam_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	email	VARCHAR	25	Email
2	exam_id	INT	11	Id Ujian
3	start_time	DATETIME		Waktu Mulai
4	end_time	DATETIME		Waktu Selesai
5	state	TINYINT	4	Status

11. Tabel Member Module Exam Question Answer

Tabel 11. Member Module Exam Question Answer

Nama tabel : tbl_member_module_exam_question_answer				
Isi : Data Jawaban Pertanyaan Yang Dijawab Oleh Member				
Primary Key : email, exam_id, exam_question_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	email	VARCHAR	25	Email
2	exam_id	INT	11	Id Ujian
3	exam_question_id	INT	11	Id Pertanyaan Ujian
4	member_question_answer_id	INT	11	Id Jawaban Pertanyaan Member

12. Tabel Member Saw Module Chapter

Tabel 12. Member Saw Module Chapter

Nama tabel : tbl_member_saw_module_chapter				
Isi : Data member yang melihat chapter module				
Primary Key : email, module_chapter_id				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	email	VARCHAR	25	Email
2	module_chapter_id	INT	11	Id Chapter Module
3	last_date_viewed	DATETIME		Terakhir Dilihat
4	total_viewed	INT	11	Jumlah Dilihat

13. Tabel Collage

Tabel 13. Collage

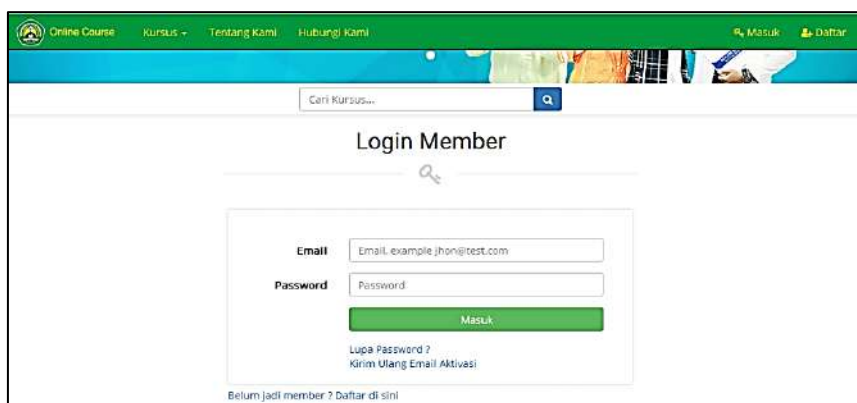
Nama tabel	: tbl_collage			
Isi	: Data Universitas			
Primary Key	: college_id			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	college_id	INT	11	Id Universitas
2	label	VARCHAR	100	Nama Universitas
3	order	INT (11)	11	Urutan

14. Tabel Module Exam Type

Tabel 14. Exam Type

Nama tabel	: tbl_module_exam_type			
Isi	: Data Tipe Ujian			
Primary Key	: exam_type_id			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	exam_type_id	TINYINT	4	Id Tipe Ujian
2	type	VARCHAR	50	Tipe Ujian

3.4. Rancangan Implementasi Antar Muka Sistem



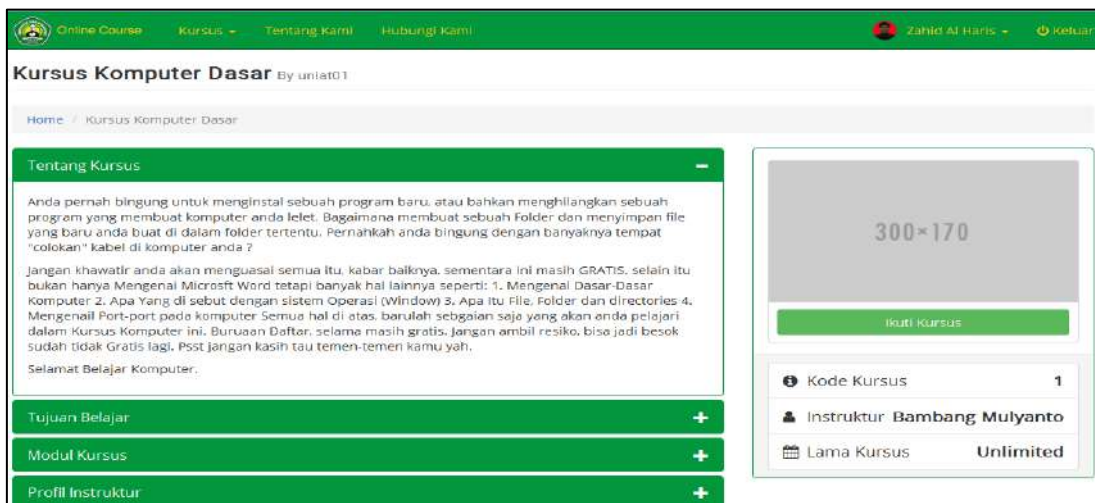
Gambar 5. Antar Muka Login Web Kursus Online



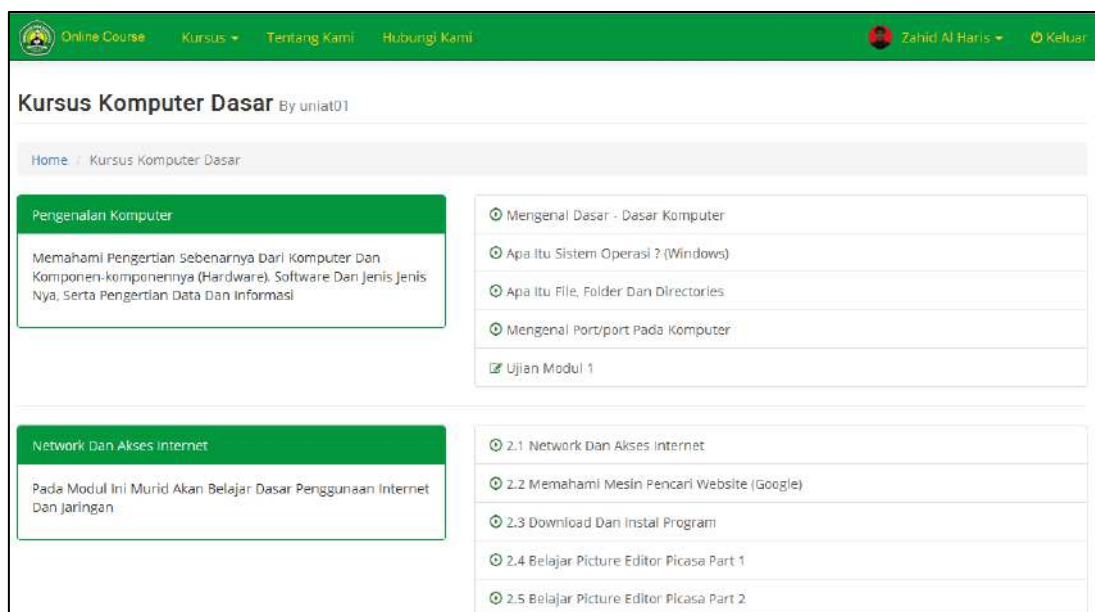
Gambar 6. Antar Muka Profil Member Kursus Online



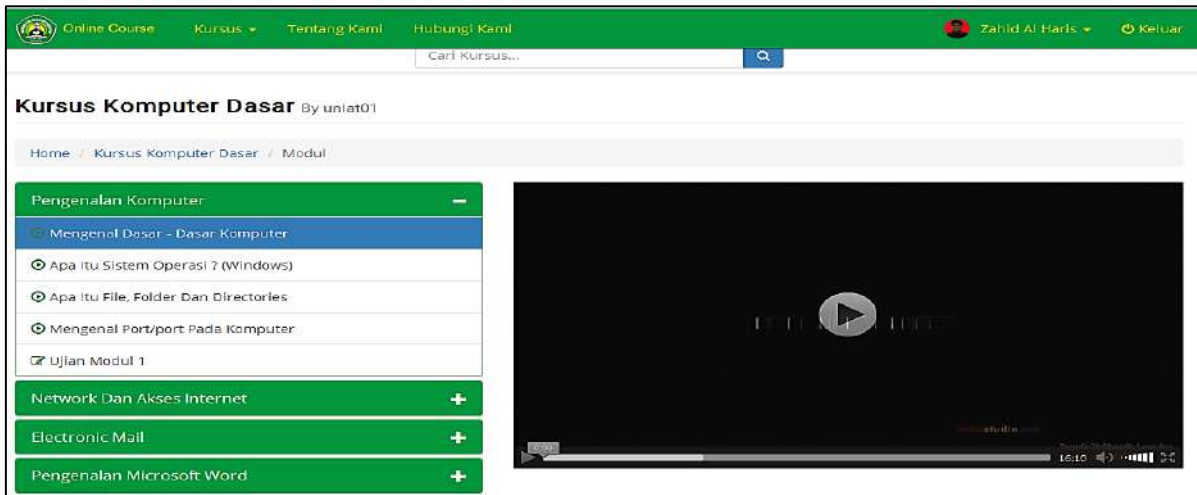
Gambar 7. Antar Muka Homepage Member



Gambar 8. Antar Muka Detail Kursus



Gambar 9. Antar Muka Modul Kursus



Gambar 10. Antar Muka Video Kursus



Gambar 11. Antar Muka Login Instruktur



Gambar 12. Antar Muka Dashboard Instruktur



Gambar 13. Antar Muka Daftar Modul Instruktur



Gambar 14. Antar Muka Daftar Chapter Instruktur

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Analisis dan Rancang bangun Aplikasi Kursus Online di Universitas Islam Attahiriyah dibuat menggunakan *Eclipse PHP Development Tools* sebagai tempat pengkodean dengan tambahan *framework Codeigniter*.
2. Rancang bangun Aplikasi Kursus Online adalah sebuah *platform* kursus berbasis web yang berisi kursus-kursus yang telah dibuat oleh seorang instruktur. Bila seseorang ingin mengikuti sebuah kursus, terlebih dahulu harus terdaftar sebagai member di Aplikasi Kursus *On-line* tersebut. Setelah berhasil login ke dalam Aplikasi Kursus *On-line*, member dapat mengikuti semua kursus yang ada dan melihat semua materi-materi kursus yang berbentuk multimedia / *video streaming*.
3. Dengan adanya Aplikasi Kursus *On-line* berbasis web ini, tenaga pengajar (dosen) Universitas Islam Attahiriyah dapat menjadi instruktur yang membuat materi-materi kursus menggantikan kegiatan seminar yang bersifat konvensional. Dengan begitu, tidak perlu lagi melakukan pengumuman seminar dan verifikasi peserta seminar. Karena dengan Aplikasi Kursus Online, semua materi yang dibagikan dapat dengan bebas diikuti oleh semua member yang ada. Sedangkan bagi mahasiswa, hanya perlu melakukan pendaftaran sebagai member pada Aplikasi Kursus *On-line*. Setelah terdaftar, mahasiswa dapat dengan mudah mengikuti kegiatan kursus online selama memiliki laptop serta terkoneksi ke jaringan *intranet* Universitas Islam Attahiriyah.

DAFTAR PUSTAKA

Fatahsyah. 2015. *Basis Data*. Revisi Kedua. Bandung : Informatika.

Franiez. 2017-Juli-27. *E-Learning diterapkan 10 Universitas Terbaik Indonesia*. [Online]. Available: <https://www.kaskus.co.id/thread/51de940a59cb174f3200000b/e-learning-diterapkan-10-universitas-terbaik-indonesia/>

Jogiyanto.2005. *Analisis dan Desain*. Yogyakarta : Andi Publisher.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). 2017. *Pengertian Kursus*.

Rosa.2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Modula.

Sukamto, Rosa Ariani dan Shalahudin, Muhammad. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.