

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAS  
ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT) DENGAN METODE  
FISHER YATES SHUFFLE BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS : FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA  
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA)**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**FRENDY DODO CHANG**

**20160700039**

**SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA  
TANGERANG  
2021**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAS  
ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT) DENGAN METODE  
FISHER YATES SHUFFLE BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS : FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA  
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelengkapan gelar kesarjanaan pada  
Program Studi Sistem Informasi  
Jenjang Pendidikan Strata 1**



**Disusun oleh:**

**FRENDY DODO CHANG**

**20160700039**

**SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA  
TANGERANG  
2021**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Our life is not perfect. However, we can complete it by always being grateful.

“Hidup kita memang tidak sempurna. Namun kita bisa membuatnya lengkap dengan selalu berterimakasih.”

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Skripsi ini kusembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku yang telah dari dulu merawat, membesarkanku, memberikan inspirasi, dan mendidik menjadi pribadi yang lebih baik, juga mendoakanku agar tercapai keinginanku.
2. Saudara-saudaraku yang selalu menemaniku setiap saat dimana saya membutuhkan bantuan.
3. Teman-temanku yang akan selalu aku mintai pertolongan entah itu yang kurang baik atau yang sangat aku hormati.
4. Rekan kerja yang ada di Universitas Buddhi Dharma yang telah membantu saya dalam pengerjaan skripsi saya.
5. Dan dosen pembimbing saya Benny Deniawan, M.Kom yang telah berjasa besar dalam pembuatan skripsi saya, saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya atas bantuan dalam pembuatan skripsi saya.
6. Juga rekan-rekan lain yang tidak dapat saya sebutkan namanya karena sudah secara langsung dan tidak langsung telah memperlancar pembuatan skripsi saya.

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA**  
**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20160700039  
Nama : Frendy Dodo Chang  
Jenjang Studi : Strata 1  
Program Studi : Sistem Informasi  
Peminatan : Electronic Business

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 25 January 2022

Yang membuat pernyataan,



Frendy Dodo Chang

20160700039

# UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20160700039  
Nama : Frendy Dodo Chang  
Jenjang Studi : Strata 1  
Program Studi : Sistem Informasi  
Peminatan : Electronic Business

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kelas English Proficiency Test (EPT) Dengan Metode Fisher Yates Shuffle Berbasis Website (Studi Kasus: Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma)", beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 08 Februari 2022  
Yang membuat pernyataan,



Frendy Dodo Chang  
20160700039

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAS  
ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT) DENGAN METODE  
FISHER YATES SHUFFLE BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS : FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA  
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA)**

Dibuat Oleh:

NIM : 20160700039

Nama : Frendy Dodo Chang

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian  
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

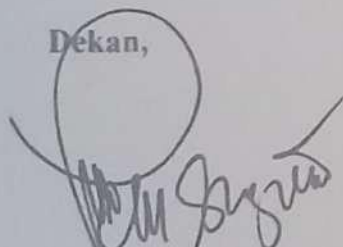
Electronic Business

Tahun Akademik 2021/2022

Tangerang, 08 Februari 2022

Disahkan oleh,

Dekan,



Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng

NIDK. 8826333420

Ketua Program Studi



Benny Daniawan, M.Kom

NIDN. 0424049006

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA**  
**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAS**  
**ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT) DENGAN METODE**  
**FISHER YATES SHUFFLE BERBASIS WEBSITE**  
**(STUDI KASUS : FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA**  
**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA)**

Dibuat Oleh:

NIM : 20160700039

Nama : Frendy Dodo Chang

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian  
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2021/2022

Tangerang, 08 Februari 2022

Disahkan oleh,

Pembimbing



**Benny Daniawan, S.Kom., M.Kom.**

NIDN : 0424049006

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Frendy Dodo Chang  
NIM : 20160700039  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul Skripsi : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
KELAS *ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT)* DENGAN  
METODE FISHER YATES SHUFFLE BERBASIS  
WEBSITE (STUDI KASUS : FAKULTAS SOSIAL DAN  
HUMANIORA UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA)

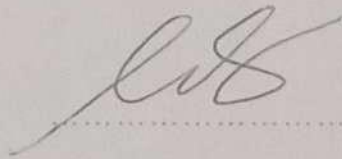
Dinyatakan lulus setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Selasa, 08  
Februari 2022

Nama penguji :

Tanda Tangan :


Ketua Sidang : **Edy, ST., M.Kom.**

NIDN : 0328128201



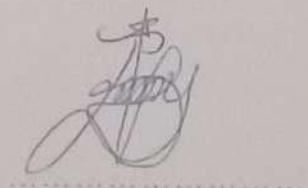
Penguji I : **Ardie Halim Wijaya, M.Kom.**

NIDN : 0428089101



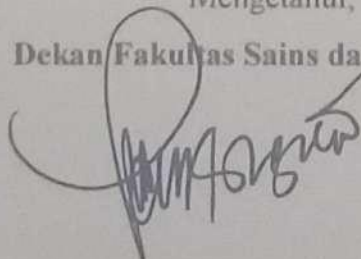
Penguji II : **Benny Daniawan, M.Kom.**

NIDN : 0424049006



Mengetahui,

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**



Dr. Eng. Ir. Amin Suyitno, M.Eng

NIDK : 8826333420



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **Analisis dan Perancangan Sistem Informasi kelas *English Proficiency Test (EPT)* Dengan Metode *Fisher Yates Shuffle* Berbasis Website (Studi Kasus : Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma)**. Tujuan utama dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suryadi Winata, SE, MM, M.Si., Ak., CA, CMA, CBV, ACPA, CPA (Aust.), sebagai Pelaksana Tugas Rektor Universitas Buddhi Dharma
2. Bapak Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Benny Daniawan, M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi dan pembimbing yang telah membantu dan memberikan dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materiil.
5. Teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

08 Februari 2022

Penulis

**Analisis dan Perancangan Sistem Informasi kelas *English Proficiency Test (EPT)* Dengan Metode *Fisher Yates Shuffle* Berbasis *Website* (Studi Kasus : Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma).**

126 Halaman + XXX / 30 Table / 42 Gambar / 3 lampiran.

**ABSTRAK**

Teknologi informasi sudah berkembang secara cepat dan bidang pendidikan turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan dan juga kemudahan. Penerapan teknologi informasi dalam bidang pendidikan sangat banyak, seperti pendaftaran daring, raport daring, KRS daring dan lain sebagainya. Saat ini informasi mengenai tes bahasa Inggris di Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma (UBD) masih berjalan secara semi manual dimulai dari pendaftaran, penjadwalan, pembagian ruang ujian dan pengumuman hasil tes bahasa Inggris yang tentunya membutuhkan lebih banyak waktu baik bagi peserta maupun petugas Fakultas Sosial dan Humaniora. Dalam mengembangkan pengetahuan bahasa Inggris untuk mengetahui tingkatan seseorang dalam memahami bahasa Inggris diperlukannya test uji pemahaman bahasa Inggris, contohnya English Proficiency Test (EPT). Pelatihan online bahasa Inggris adalah perangkat pembelajaran berbahasa Inggris yang dapat mengembangkan kinerja dalam kegiatan pelatihan dan tes bahasa Inggris. Perancangan sistem informasi berikut selain dapat mengubah metode semi-manual juga memudahkan dalam kegiatan EPT. Metode yang digunakan berupa Fisher-Yates Shuffle untuk pengacakan jawaban EPT yang benar. Aplikasi berbasis daring yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan database berupa MySQL. Pengujian sistem terhadap pengguna sebagai responden dilakukan dengan menggunakan metode User Acceptance Test (UAT) dengan lima aspek komponen kualitas. Hasil yang didapat dari pengujian nilai sebanyak 75,96 % responden menyatakan bahwa sistem yang dibangun sangat baik.

**Kata kunci:** *User Acceptance Test (UAT), English Proficiency Test (EPT), Fisher-Yates Shuffle*

***Analysis and Design of an English Proficiency Test (EPT) Class Information System Using the Fisher Yates Shuffle Method Based on a Website (Case Study: Faculty of Social and Humanities, Buddhi Dharma University).***

*126 Pages + XXX / 30 Tables / 42 Pictures / 3 attachments.*

**ABSTRACT**

*Information technology has developed rapidly and the education sector has also experienced improvements in quality, speed, practicality, and also convenience. There are many applications of information technology in the field of education, such as brave registration, brave report cards, brave KRS and so on. Currently, information regarding the English test at the Faculty of Social and Humanities, Universitas Buddhi Dharma (UBD) runs semi-manually starting from registration, scheduling, division of exam rooms and results of the English test which of course takes a lot of time for both participants and staff of the Faculty of Social and Humanities. . In developing English knowledge to determine a person's level of understanding English, an English comprehension test is needed, for example the English Proficiency Test (EPT). Online English training is an English learning tool that can improve performance in English activities and tests. The design of information systems in addition to being able to change the semi-manual method also facilitates EPT activities. The method used is the Fisher-Yates Shuffle to randomize the correct EPT answers. A courage-based application built using the PHP programming language, with a database in the form of MySQL. System testing on users as respondents is carried out using the User Acceptance Test (UAT) method with five aspects of component quality. The results obtained from testing the value of 75.96% of respondents stated that the system built was very good.*

**Keywords:** *User Acceptance Test (UAT), English Proficiency Test (EPT), Fisher-Yates Shuffle*

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL LUAR.....	1
LEMBAR JUDUL DALAM .....	2
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	3
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	4
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	5
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	6
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	7
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	8
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Ruang Lingkup Masalah .....	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Tujuan .....	6
1.5.2 Manfaat .....	6
1.6 Metodologi Penelitian .....	7
1.6.1 Analisa Penelitian .....	7
1.6.2 Teknik Pengumpulan Data.....	8
1.7 Sistematika Penelitian .....	9
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1 Teori Umum .....	10
2.1.1 Data.....	10
2.1.2 Analisis.....	10

2.1.3	Perancangan.....	11
2.1.4	Informasi .....	11
2.1.5	Internet .....	13
2.2	Teori Khusus .....	14
2.2.1	Sistem.....	14
2.2.2	<i>Test Of English As A Foreign Language</i> .....	14
2.2.3	Jenis-Jenis <i>TOEFL</i> .....	15
2.2.4	Persiapan <i>EPT</i> .....	17
2.2.5	Persiapan Nilai.....	17
2.3	Teori Perancangan Analisis dan Perancangan.....	19
2.3.1	Metodologi <i>Waterfall</i> .....	19
2.3.2	<i>User Acceptance Testing</i> .....	20
2.3.3	Website.....	21
2.3.4	<i>PHP</i> .....	23
2.3.5	<i>HTML</i> .....	24
2.3.6	<i>Array</i> .....	25
2.3.7	<i>MySQL</i> .....	25
2.3.8	<i>XAMPP</i> .....	26
2.3.9	<i>Visual Studio</i> .....	27
2.3.10	<i>Code Igniter</i> .....	29
2.3.11	<i>Fisher Yates Shuffle</i> .....	29
2.3.12	Teori UML .....	30
2.4	Tinjauan Studi.....	37
2.4.1	Tinjauan Studi .....	37
2.4.2	Rangkuman Model penelitian.....	48
2.4.3	Kerangka Pemikiran .....	50
BAB III	ANALISIS SISTEM BERJALAN.....	51
3.1	Tinjauan Umum Perusahaan.....	51
3.1.1	Sejarah Perusahaan .....	51
3.1.2	Visi dan Misi .....	52
3.1.3	Struktur Organisasi .....	53
3.1.4	Tugas dan Tanggung Jawab .....	54
3.2	Prosedur Sistem Berjalan .....	65
3.2.1	Prosedur Sistem Pendaftaran Peserta <i>English Proficiency Test</i> .....	65
3.2.2	Prosedur Pelatihan <i>English Proficiency Test</i> .....	65

3.2.3	Prosedur Ujian <i>English Proficiency Test</i> dan pembagian sertifikat .....	66
3.3	<i>Activity Diagram</i> (Sistem Berjalan) .....	67
3.3.1	Prosedur Sistem Pendaftaran Mahasiswa Peserta <i>Egnlish Proficiency Test</i> .....	67
3.3.2	Prosedur Ujian <i>English Proficiency Test</i> dan Pembagian Sertifikat .....	68
3.4	Dokumen Output dan Input .....	69
3.4.1	Spesifikasi Bentuk Dokumen Masukan .....	69
3.4.2	Spesifikasi Bentuk Dokumen Keluaran .....	69
3.5	Analisis Masalah .....	71
3.5.1	Permasalahan Sistem Berjalan .....	71
3.5.1	Usulan Pemecahan Masalah .....	72
3.6	Identifikasi Kebutuhan Sistem .....	73
3.6.1	Identifikasi dan Analisa Kebutuhan Pemakai .....	73
3.6.1	Identifikasi dan Analisa Kebutuhan Sistem .....	74
3.6.2	Metode Algoritma Fisher Yates Shuffle .....	74
3.6.3	Implementasi Algoritma Fisher Yates Shuffle .....	76
3.6.4	Contoh perhitungan Algoritma Fisher Yates Shuffle .....	76
3.7	Jadwal Penelitian .....	78
BAB IV	PENGUJIAN SISTEM .....	79
4.1	Prosedur Sistem Usulan .....	79
4.2	Rancangan Sistem Usulan .....	80
4.2.1	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan .....	80
4.2.2	Use Case Diagram Sistem Usulan .....	81
4.2.3	Sequence Diagram Sistem Usulan .....	82
4.2.4	Class Diagram Sistem Usulan .....	85
4.3	Rancangan <i>Database</i> .....	86
4.3.1	Struktur File (Spesifikasi Basis Data) .....	86
4.4	Rancangan Sistem Usulan .....	94
4.4.1	Rancangan Tampilan Login .....	94
4.4.2	Rancangan Tampilan Home .....	94
4.4.3	Rancang Tampilan Pengumuman .....	95
4.4.4	Rancang Tampilan <i>Messages</i> .....	95
4.4.5	Rancang Tambah Peserta .....	96
4.4.6	Rancang Tampilan Tambah Instruktur .....	96
4.4.7	Rancang Tampilan Tambah Tugas .....	97
4.4.8	Rancang Tampilan Tambah Materi .....	97

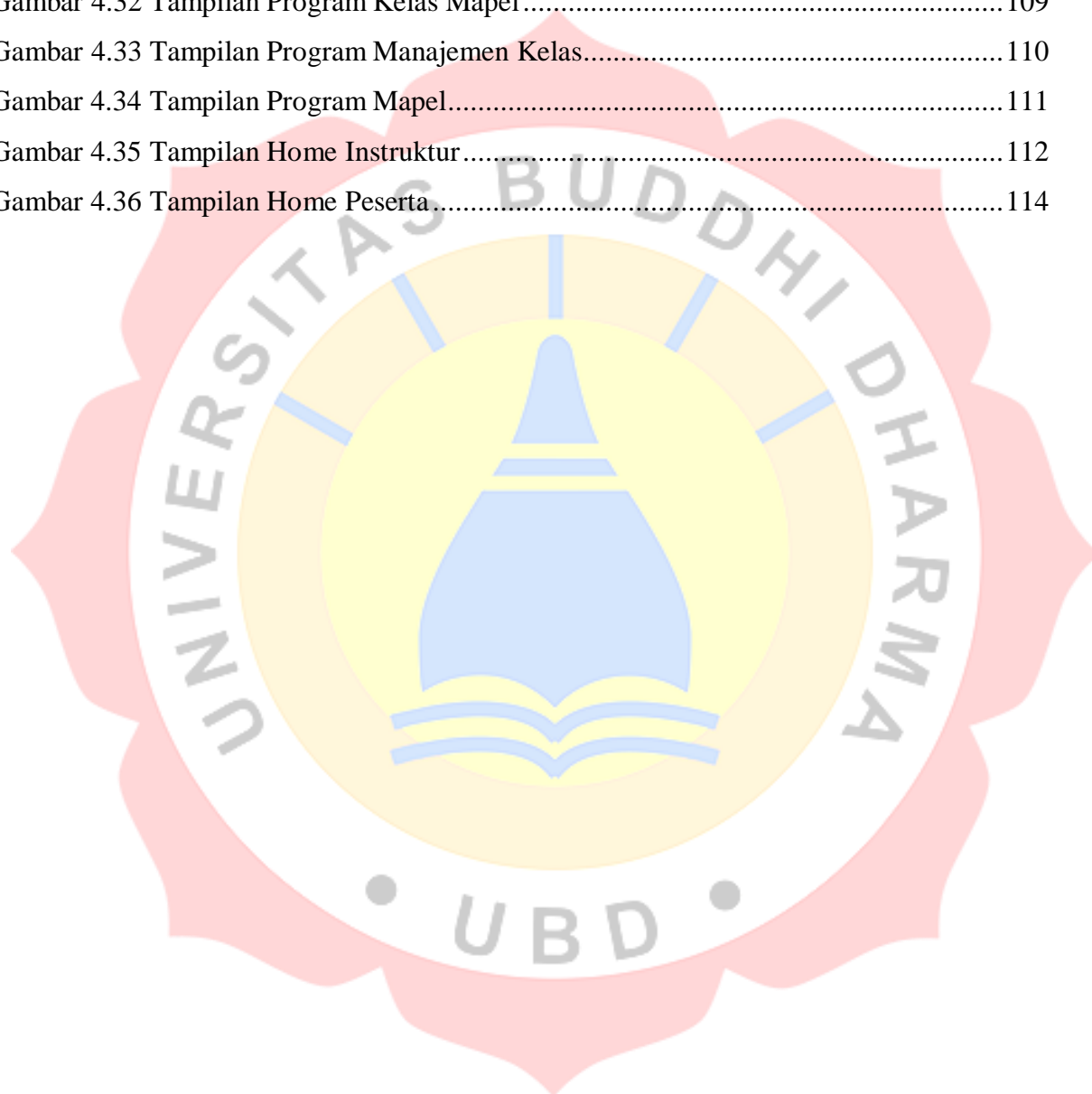
4.4.9	Rancang Tampilan Komentar.....	98
4.4.10	Rancang Tampilan Tambah Mapel.....	98
4.4.11	Rancang Tampilan Kelas Mapel .....	99
4.4.12	Rancang Tampilan Manajemen Kelas .....	99
4.5	Rancangan Sistem Usulan .....	100
4.5.1	Tampilan Program Login .....	100
4.5.2	Tampilan Program Pendaftaran .....	101
4.5.3	Tampilan Program Home Admin .....	102
4.5.4	Tampilan Program Pengumuman .....	103
4.5.5	Tampilan Program <i>Messages</i> .....	104
4.5.6	Tampilan Program Tambah Peserta.....	105
4.5.7	Tampilan Program Tambah Instruktur.....	105
4.5.8	Tampilan Program Tambah Tugas.....	106
4.5.1	Tampilan Program Tambah Materi.....	107
4.5.2	Tampilan Program Kolom Komentar .....	108
4.5.3	Tampilan Program Kelas Mapel.....	109
4.5.4	Tampilan Program Manajemen Kelas.....	110
4.5.5	Tampilan Program Mapel.....	111
4.5.6	Tampilan Home Instruktur.....	112
4.5.7	Tampilan Home Peserta.....	114
4.6	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Software</i> .....	116
4.6.1	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras .....	116
4.6.2	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	116
4.7	Pengujian Sistem .....	117
4.7.1	Metode Blackbox.....	117
4.7.1	Metode <i>User Acceptance Testing</i> .....	123
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN.....	129
5.1	Kesimpulan.....	129
5.2	Saran .....	130
	DAFTAR PUSTAKA .....	131
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	134

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	50
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Fakultas Sosial dan Humaniora .....	53
Gambar 3. 2 Activity diagram pendaftaran peserta <i>English proficiency test (EPT)</i> .....	67
Gambar 3.3 Activity diagram prosedur ujian <i>English proficiency test</i> dan pembagian.....	68
Gambar 3.4 Flowchart Fisher Yates Shuffle .....	75
Gambar 3.5 Ganchart Jadwal Penelitian .....	78
Gambar 4.1 Activity Diagram Sistem Usulan .....	80
Gambar 4.2 <i>Usecase Diagram</i> Sistem Usulann .....	81
Gambar 4.3 Sequence Diagram Peserta .....	82
Gambar 4.4 Sequence Diagram Admin.....	83
Gambar 4.5 Sequence Diagram Instruktur .....	84
Gambar 4.6 Class Diagram Sistem Usulan .....	85
Gambar 4.7 Rancangan Tampilan Login .....	94
Gambar 4.8 Rancangan Tampilan Home .....	94
Gambar 4.9 Rancangan Tampilan Pengumuman.....	95
Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Messages.....	95
Gambar 4.11 Rancangan Tambah Peserta.....	96
Gambar 4.12 Rancangan Tambah Instruktur.....	96
Gambar 4.13 Rancangan Tambah Tugas .....	97
Gambar 4.14 Rancangan Tambah Materi .....	97
Gambar 4.15 Rancangan Table Komentar .....	98
Gambar 4.16 Rancangan Tambah Mapel.....	98
Gambar 4.17 Rancangan Kelas Mapel.....	99
Gambar 4.18 Rancangan Manajemen Kelas.....	99
Gambar 4.19 Tampilan Program <i>Login</i> .....	100
Gambar 4.20 Tampilan Form Pendaftaran .....	101
Gambar 4.21 Tampilan Program <i>Home</i> .....	102
Gambar 4.22 Tampilan Program Pengumuman .....	103
Gambar 4.23 Tampilan Contoh Isi Pengumuman.....	103
Gambar 4.24 Tampilan Program <i>Messages</i> .....	104
Gambar 4.25 Tampilan Program Isi <i>Messages</i> .....	104



Gambar 4.26 Tampilan Program Tambah Peserta.....	105
Gambar 4.27 Tampilan Program Tambah Instruktur.....	105
Gambar 4.28 Tampilan Program Tambah Tugas.....	106
Gambar 4.29 Tampilan Program Tambah Materi.....	107
Gambar 4.30 Tampilan Program Materi (Peserta).....	107
Gambar 4.31 Tampilan Program Kolom Komentar .....	108
Gambar 4.32 Tampilan Program Kelas Mapel.....	109
Gambar 4.33 Tampilan Program Manajemen Kelas.....	110
Gambar 4.34 Tampilan Program Mapel.....	111
Gambar 4.35 Tampilan Home Instruktur.....	112
Gambar 4.36 Tampilan Home Peserta.....	114



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 simbol-simbol diagram .....	30
Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram .....	32
Tabel 2.3 Simbol-simbol Class Diagram .....	33
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Sequence Diagram .....	35
Tabel 2.5 Jurnal penelitian Universitas Lancang Kuning .....	37
Tabel 2.6 Jurnal penelitian Universitas Islam Negeri Sunan.....	39
Tabel 2.7 Jurnal penelitian Universitas Catur Insan Cendekia.....	42
Tabel 2.8 Jurnal penelitian Universitas Catur Insan Cendekia.....	44
Tabel 2.9 Jurnal penelitian Universitas Catur Insan Cendekia.....	46
Tabel 2.10 Rangkuman Model Penelitian .....	48
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	73
Tabel 3.2 Idenrifikasi dan Analisis Kebutuhan Sistem.....	74
Tabel 3.4 Contoh Pengacakan Algoritma Fisher Yates Shuffle .....	77
Tabel 4.1 Spesifikasi File Login.....	86
Tabel 4.2 Spesifikasi File Kelas .....	86
Tabel 4.3 Spesifikasi File Kelas Peserta .....	87
Tabel 4.4 Spesifikasi File Mapel .....	87
Tabel 4.5 Spesifikasi File Mapel Kelas.....	88
Tabel 4.6 Spesifikasi File Komentar.....	88
Tabel 4.7 Spesifikasi File Message.....	89
Tabel 4.8 Spesifikasi File Materi.....	89
Tabel 4.9 Spesifikasi File Tugas.....	90
Tabel 4.10 Spesifikasi File Nilai Tugas .....	91
Tabel 4.11 Spesifikasi File Pilihan .....	91
Tabel 4.12 Spesifikasi File Instruktur.....	92
Tabel 4.13 Spesifikasi File Instruktur.....	92
Tabel 4.14 Spesifikasi File Pengumuman .....	93
Tabel 4.15 Hasil Black Box Testing .....	117
Tabel 4.16 Metode User Acceptance Testing.....	125
Tabel 4.17 Total Rata-Rata Keseluruhan .....	127

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Penelitian.....	135
Lampiran 2 <i>Requirement Elicitation</i> .....	135
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	135



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

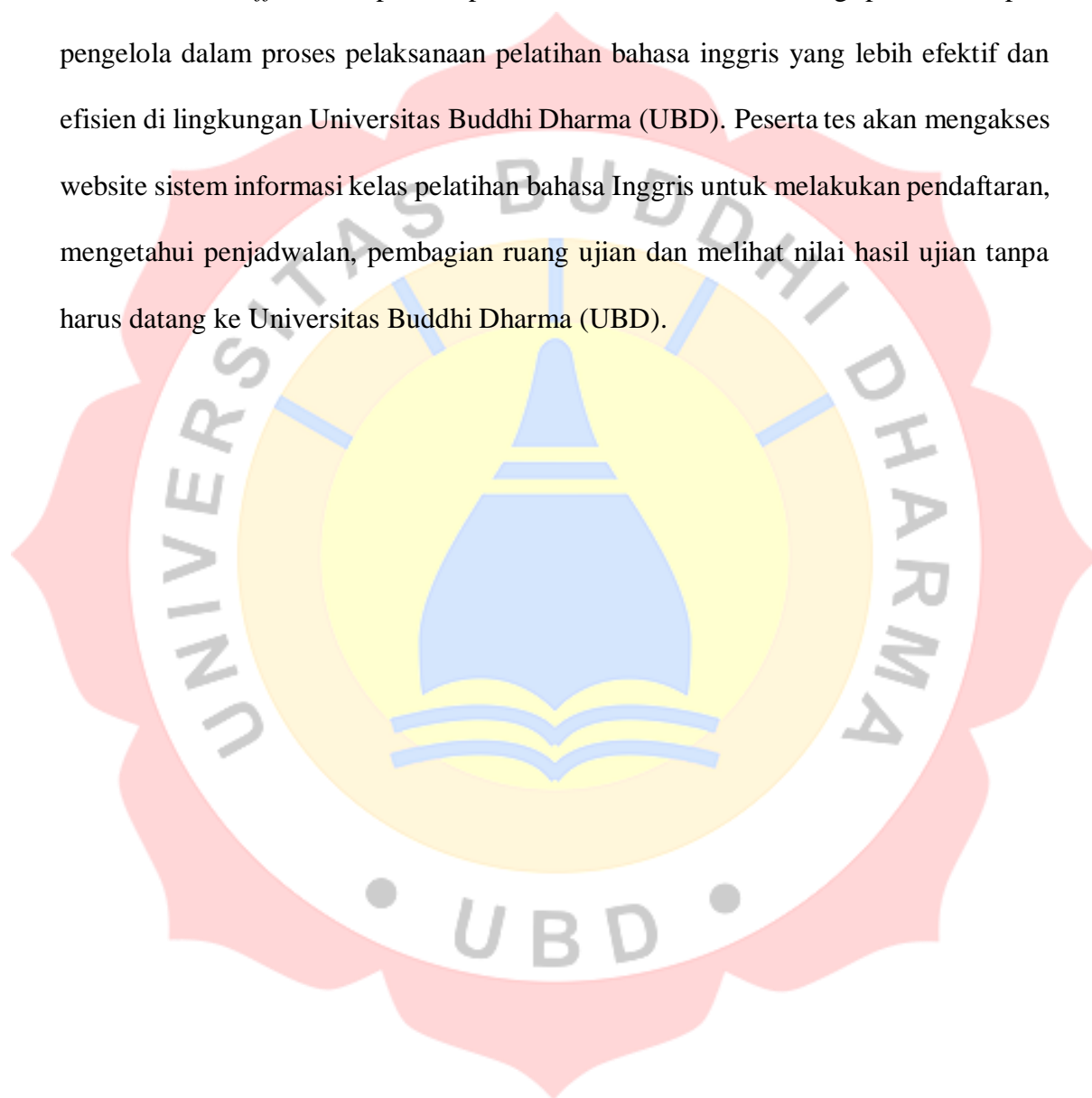
Pada era teknologi seperti saat sekarang ini, komputer memainkan peran yang semakin meningkat dalam bidang kehidupan manusia. Penerapan teknologi informasi salah satunya dalam bidang pendidikan sudah berkembang secara cepat dan turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan dan juga kemudahan. Penerapan teknologi informasi dalam bidang pendidikan sangat banyak, seperti pendaftaran *online*, raport *online*, KRS *online* dan lain sebagainya. Saat ini ujian *online* sudah banyak digunakan diberbagai sekolah atau perguruan tinggi (Asih et al., 2020).

Dalam menghadapi persaingan di era globalisasi, para pelajar khususnya mahasiswa harus mampu memiliki keahlian berbahasa Inggris. Keahlian ini sangat dibutuhkan sebagai modal mempersiapkan generasi yang berkualitas dan memiliki daya saing tinggi. Salah satu instrumen untuk mengukur keahlian berbahasa Inggris mahasiswa adalah melalui *Test of English as a Foreign Language* atau lebih dikenal dengan *TOEFL*. Tes yang berbahasa Inggris *TOEFL* ini juga sangat diperlukan sebagai syarat administratif bagi mahasiswa untuk mengikuti ajang beasiswa baik dalam negeri maupun luar negeri. Oleh karena itu, mahasiswa dituntut mampu memiliki pengetahuan dan sekaligus keahlian dalam tes berbahasa Inggris *TOEFL* ini (Juliana & Dwi Suci Amaniarsih, 2020).

Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa yang penting, karena berperan sebagai bahasa internasional dan dipakai oleh banyak negara dalam berkomunikasi. Dalam mengembangkan pengetahuan bahasa Inggris haruslah belajar dengan baik di institusi pendidikan, tempat kursus maupun secara otodidak, tetapi untuk mengetahui tingkatan seseorang dalam memahami bahasa Inggris diperlukannya test uji pemahaman bahasa Inggris, contohnya *English Proficiency Test (EPT)*, *Test of English for International Communication (TOEIC)*, *Test Of English as a Foreign Language (TOEFL)* dan lain sebagainya. Hasil dari tes tersebut dapat digunakan untuk melanjutkan bidang studi, melamar pekerjaan atau bepergian keluar negeri (Nuri David Maria Veronika, 2015).

*English Proficiency Test (EPT)* merupakan salah satu persyaratan untuk mengikuti program sarjana khususnya di Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma. Tes dan pelatihan ini penting untuk mahasiswa agar memperoleh sertifikat dan sebagai Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI). Alasan pemilihan Fakultas Sosial dan Humaniora (FSH) Universitas Buddhi Dharma (UBD) karena saat ini sistem informasi mengenai tes bahasa Inggris di Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma (UBD) masih berjalan secara semi manual dimulai dari pendaftaran, penjadwalan, pembagian ruang ujian dan pengumuman hasil tes bahasa Inggris yang tentunya membutuhkan lebih banyak waktu baik bagi peserta maupun petugas Fakultas Sosial dan Humaniora. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirancanglah "**Analisis dan Perancangan Sistem Informasi kelas *English Proficiency Test (EPT)* Dengan Metode *Fisher Yates Shuffle* Berbasis *Website* (Studi Kasus : Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma)**".

Metode *Fisher-Yates Shuffle* dipilih karena dapat diaplikasikan ke dalam bentuk website dan waktu pengacakan yang cepat karena membutuhkan sejumlah memori yang minimal kecil. Sistem informasi kelas pelatihan bahasa Inggris pada Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma (UBD) dengan metode *Fisher Yates Shuffle* diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta maupun pengelola dalam proses pelaksanaan pelatihan bahasa Inggris yang lebih efektif dan efisien di lingkungan Universitas Buddhi Dharma (UBD). Peserta tes akan mengakses website sistem informasi kelas pelatihan bahasa Inggris untuk melakukan pendaftaran, mengetahui penjadwalan, pembagian ruang ujian dan melihat nilai hasil ujian tanpa harus datang ke Universitas Buddhi Dharma (UBD).



## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diketahui adanya masalah sebagai berikut:

- a. Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma tidak memiliki sistem yang dapat mendukung kegiatan pelatihan bahasa Inggris.
- b. Sistem yang berjalan masih menggunakan sistem semi manual yaitu pendaftaran, pembagian kelas, penjadwalan, dan penghitungan hasil test yang menggunakan sistem pihak ke-3 yaitu *Google form*.
- c. Fakultas Sosial dan Humaniora memerlukan informasi secara cepat dalam menghitung nilai, pembagian nilai dan pengiriman sertifikat.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana cara merancang, membangun dan menerapkan website Sistem Informasi kelas bahasa Inggris untuk Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma untuk kegiatan pelatihan bahasa Inggris yang mampu memberikan kemudahan bagi instruktur, peserta dan bagian pengelolaan data atau admin?

#### 1.4 Ruang Lingkup Masalah

Untuk membatasi penelitian agar hanya berfokus pada permasalahan yang terjadi di Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma, ruang lingkup akan dibatasi terhadap:

- a. Membangun sistem berbasis *website* yang hanya menangani pada ruang lingkup kegiatan pelaksanaan pelatihan *English Proficiency Test (EPT)* pada Fakultas Sosial dan Humaniora.
- b. Sistem yang dibangun akan berfokus pada proses pengolahan data pendaftaran, pelatihan dan secara daring, pengolahan nilai dan pembagian sertifikat.
- c. Sistem yang dibangun menyediakan pelayanan pendaftaran, penjadwalan, riwayat daftar, Pembagian ruangan ujian dan pengumuman hasil ujian yang dapat di akses secara *online*.
- d. Manfaat dari penelitian adalah memudahkan pengelolaan data pendaftaran bagi admin Fakultas Sosial dan Humaniora dan memudahkan pendistribusian data baik itu data pendaftaran maupun laporan hasil ujian



## 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Mengubah metode semi manual dalam kegiatan pendaftaran, penjadwalan, riwayat daftar, Pembagian ruangan ujian dan pengumuman hasil ujian secara komputerisasi.
- b. Mengubah kegiatan pelatihan konvensional dalam pembagian soal, pengerjaan soal, dan pembagian nilai soal secara komputerisasi daring.
- c. Menggunakan media komputerisasi daring yang memungkinkan mahasiswa untuk merekam dan menyimpan materi yang diberikan dalam bentuk digital.

### 1.5.2 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Meningkatkan kinerja dalam kegiatan pelatihan *English Proficiency Test (EPT)*.
- b. Mengubah kegiatan pelatihan konvensional dalam pembagian soal, pengerjaan soal, dan pembagian nilai soal secara komputerisasi daring.
- c. Menggunakan media komputerisasi daring yang memungkinkan mahasiswa untuk merekam dan menyimpan materi yang diberikan dalam bentuk digital.

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1.6.1 Analisa Penelitian

#### a. Perencanaan

Mencari permasalahan yang muncul kemudian menganalisa masalah tersebut dan mengidentifikasi segala kondisi dan kendala yang dialami, kemudian membuat usulan untuk segala permasalahan yang terjadi. Sistem yang dibangun akan berfokus pada proses pengolahan data pendaftaran, pelatihan dan secara daring, pengolahan nilai dan pembagian sertifikat.

#### b. Analisa

Setelah membuat perencanaan yang telah diusulkan, kemudian menganalisa seperti sistem berjalan yang digunakan.

#### c. Desain

Setelah melakukan proses analisa, berikutnya adalah penentuan kebutuhan sistem, proses dan data yang akan dirancang pada sistem yang baru.

#### d. Implementasi

Kegiatan implementasi rencana yang telah dibuat dan rancangan yang telah disusun agar dapat terwujud.

## 1.6.2 Teknik Pengumpulan Data

### a. Wawancara

Melakukan pengumpulan data dengan cara mencatat seluruh hasil yang diperoleh saat observasi dan wawancara kepada staf dan kepala prodi Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma. Melakukan serangkaian wawancara langsung dan melakukan tanya jawab dengan yang bersangkutan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk meneliti data agar tepat dan akurat, dimana data tersebut dapat langsung dari sumber yang bersangkutan.

### b. Observasi

Pengumpulan data dengan cara meninjau secara langsung, dan melakukan pengamatan bagaimana kegiatan pelatihan *English Proficiency Test* (EPT) berlangsung yang berhubungan dengan sistem yang dirancang.

### c. Studi Pustaka

Dalam proses penulisan tugas akhir ini, penulis mengumpulkan berbagai data yang bersangkutan, yang bersumber dari buku-buku, *internet* dan berbagai sumber informasi lain yang berhubungan untuk pengembangan sistem yang dirancang.

### d. Kuesioner

Mengajukan beberapa pertanyaan dan mengumpulkan data dari mahasiswa yang melakukan pelatihan *English Proficiency Test* (EPT) dalam bentuk tulisan untuk memperoleh fakta di lapangan yang ada.

## 1.7 Sistematika Penelitian

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, metodologi penelitian yang terdiri dari metode perancangan dan teknik pengumpulan data.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang uraian teori umum, teori khusus, teori analisis dan perancangan, tinjauan studi dari tinjauan jurnal dan perbandingan, dan kerangka pemikiran.

### **BAB III          ANALISIS SISTEM BERJALAN**

Bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, metodologi penelitian yang terdiri dari metode perancangan dan teknik pengumpulan data.

### **BAB IV          PERANCANGAN SISTEM USULAN**

Dalam bab ini mengulas tentang uji coba dan evaluasi sistem aplikasi yang dirancang, dan tahapan perancangan program yang dibuat juga cara kerja program ini berjalan.

### **BAB V           SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan uraian kesimpulan pada bab-bab sebelumnya dan sebagai saran yang bagus untuk pengembangan sistem yang akan datang

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Teori Umum**

##### **2.1.1 Data**

Menurut (Sutabri, 2012) data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Menurut (Longkutoy, 2013) Data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi atau situasi dan lain-lain.

Dari beberapa pengertian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa “data merupakan fakta atau kenyataan yang menggambarkan potongan informasi perlu disusun sehingga menghasilkan informasi yang dapat dimengerti dan dapat digunakan oleh orang lain”.

##### **2.1.2 Analisis**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia “Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antara bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan”.

Menurut (Nilakusmawati & Asih, 2012) “Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarkinya dan atau susunannya “.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu kegiatan untuk menemukan temuan baru terhadap objek yg akan diteliti ataupun diamati oleh peneliti dengan menemukan bukti-bukti yg akurat pada objek tersebut.

### **2.1.3 Perancangan**

Menurut (Sofyan et al., 2016) Perancangan atau desain didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

### **2.1.4 Informasi**

Menurut (Utomo, 2019) Informasi adalah sebuah data mentah yang telah dipilih sedemikian rupa sehingga memiliki manfaat informatif bagi sebagian maupun banyak pihak.

Menurut (Mustika, 2018) Sistem adalah sekelompok variabel yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berfungsi untuk mempermudah pekerjaan yang dilakukan berulang kali secara rutin

Menurut (Sutabri, 2012) mengemukakan bahwa: Sistem informasi adalah suatu sistem di

dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan

kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Menurut (Romney & Steinbart, 2015) informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan, Agar informasi dapat bermanfaat bagi pemakainya, maka informasi harus memiliki kualitas atau karakteristik sebagai berikut:

**a. Akurat (Accuracy)**

Akurasi atau tingkat keakuratan dapat diartikan bahwa sejauh mana informasi bebas dari kesalahan, tidak bias atau menyesatkan. Secara ideal semua informasi yang dihasilkan harus seakurat mungkin.

**b. Ketepatan Waktu (Timeline)**

Manajer seharusnya dapat memperoleh informasi yang menggambarkan apa yang terjadi sekarang atau dimasa yang akan datang dan informasi apa yang telah terjadi dimasa lampau, mengingat informasi disajikan mempengaruhi proses pembuatan keputusan.

**c. Kelengkapan (Completeness)**

Informasi semakin berharga jika dapat memberikan suatu gambaran yang utuh dari permasalahan, atau pemecahan masalah. Namun informasi yang berlebihan, sama sekali bukan merupakan keuntungan, melainkan justru merupakan suatu ancaman tersendiri, karena sangat mungkin terjadi pihak pengguna informasi (manajemen perusahaan) misalnya akan mengabaikan seluruh informasi yang ada.

**d. Relevansi (Relevance)**

Informasi harus dapat menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan, dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikkan kemampuan untuk memprediksi, atau menegaskan atau membenarkan ekspektasi semula.

**e. Ringkas (Simple)**

Informasi telah dikelompokkan sehingga tidak perlu diterangkan.

**f. Jelas (Clear)**

Tingkat informasi dapat dimengerti dan dipahami oleh penerima.

**g. Dapat dikuantifikasi (Kualitatif)**

Tingkat informasi dapat dinyatakan dalam bentuk angka.

**h. Konsisten (Consistency)**

(Romney & Steinbart, 2015b) menyatakan nilai informasi adalah keuntungan yang dihasilkan oleh informasi dikurangi dengan biaya untuk memproduksinya.

### 2.1.5 Internet

Menurut (Hindro, 2012) *Internet* yang merupakan kepanjangan dari interconnection networking atau juga yang telah menjadi international networking merupakan suatu jaringan yang menghubungkan komputer di seluruh dunia tanpa dibatasi oleh jumlah unit menjadi satu jaringan yang bisa saling mengakses

Menurut (Maxmanroe.com, 2019) adalah suatu jaringan komunikasi global yang menghubungkan milyaran jaringan komputer secara terbuka dengan menggunakan sistem standar global transmission control protocol/ *internet* protocol suite (TCP/ IP).



Menurut (Muhammad Ibnu, 2020) *Internet* adalah sekumpulan jaringan berbeda yang saling terhubung bersama sebagai satu kesatuan dengan menggunakan berbagai macam protokol TCP/IP.

## 2.2 Teori Khusus

### 2.2.1 Sistem

Menurut (ZonaReferensi.com, 2018) Sistem adalah seperangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu sama lain.

Menurut (Sutarman, 2012) sistem adalah serangkaian dua atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut (Mulyadi, 2016) Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut (Sutarman, 2012) menjelaskan, sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.

### 2.2.2 *Test Of English As A Foreign Language*

*English Proficiency Test* (Tes Penguasaan Bahasa Inggris) adalah suatu tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam berbicara, membaca dan atau menulis dalam Bahasa Inggris. *TOEFL* atau Test of English as a Foreign Language adalah salah satu bentuk tes *EPT*. Tes ini bertujuan untuk menguji kemampuan seseorang dalam berbahasa Inggris. Ada 4 kemampuan yang diukur dalam *TOEFL*, yakni Listening 41

Comprehension, *Structure and Written Expression*, *Reading Comprehension*, dan *Writing*.

Menurut (“Aplikasi Simulasi TOEFL ITP âTOEFL OS (Offline Simulation)â Berbasis Android,” 2017) *TOEFL* (Test of English as A Foreign Language) adalah tes yang berorientasi kepada American English. Tes Bahasa Inggris yang digunakan di dunia pendidikan yaitu *TOEFL* ITP (Institutional Testing Program) karena fokus terhadap institusi tertentu.

Menurut (Kadarmo & Kasmini, 2015) *Test Of English As A Foreign Language* merupakan kepanjangan dari *TOEFL*. *TOEFL* merupakan sebuah *proficiency test*, yaitu tes untuk menguji kemampuan seseorang dalam penguasaan bahasa inggris tanpa dikaitkan dengan proses belajar mengajar. Dengan demikian, *TOEFL* berbeda dari *achievement test* yang lingkup ujiannya terbatas pada materi yang telah diberikan dalam kelas bahasa inggris.

### 2.2.3 Jenis-Jenis *TOEFL*

Menurut (Sutabri, 2012) ada tiga jenis *TOEFL* yang dikeluarkan oleh *ETS* (*English Test Service*)

#### a. *PBT (Paper Based Test)*

*TOEFL PBT- TOEFL* adalah jenis *TOEFL* yang pertama kali dikeluarkan oleh *ETS*. Sistem tes pada *PBT- TOEFL* menggunakan paper atau lembaran kertas soal dan lembar jawaban yang harus diisi menggunakan pensil 2B. Materi yang diajukan ada tiga jenis Ketepatan Waktu (Timeline)

1. *Listening*
2. *Structure*
3. *Reading*

Kisaran *score* (nilai) antara 217-677 dengan waktu tes 2-2,5 jam.

*b. CBT (Computer Based Test)*

*TOEFL CBT-TOEFL* adalah modifikasi dari *PBT TOEFL*. Sistem *CBT TOEFL* tidak lagi menggunakan kertas, tetapi langsung mengisi di komputer. Semua soal menggunakan perangkat lunak (software) dan langsung dijawab di komputer. *CBT* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1998. Namun di beberapa negara di asia, seperti Indonesia, *PBT TOEFL* masih diperkenankan untuk digunakan sebagai standar internasional *TOEFL*. Materi yang diujikan ada 4 jenis yaitu:

1. *Listening*
2. *Structure*
3. *Reading*
4. *Writing*

Kisaran *score* (nilai) antara 0-300 dan lama waktu tes adalah 2-2,5 jam

*c. IBT (Internet Based Test)*

*TOEFL IBT-TOEFL* disebut juga *Next Generation (NG) TOEFL* terbaru yang dikeluarkan oleh *ETS*. *IBT-TOEFL* mulai diperkenalkan sejak tahun 2005, tetapi di Indonesia baru mulai diberlakukan sejak tahun 2006, sebagai standar internasional *TOEFL* yang diakui di dunia. *ETS* banyak melakukan perubahan pada format dan sistem tes *TOEFL* didukung oleh akses internet. Ada 4 materi yang diujikan dalam *IBT-TOEFL*.

1. *Listening*

2. *Structure*

3. *Reading*

4. *Writing*

Kisaran score (nilai) antara 0-120 dan lama waktu tes adalah 4 jam.

#### 2.2.4 **Persiapan *EPT***

Menurut (Kadarmo & Kasmini, 2015) sebelum menjalani *TOEFL*, sebaiknya poin-poin berikut perlu kita pahami dan persiapkan.

- a. *TOEFL* merupakan model tes yang mempunyai pola-pola tertentu.
- b. Kenali bentuk-bentuk perintah (*direction*) dalam *TOEFL*.
- c. *TOEFL* bukan merupakan bahan yang harus dihindari.
- d. Belajar *TOEFL* itu menyenangkan.
- e. Biasakan membaca bacaan atau menonton film berbahasa Inggris. Khusus menonton film, sebaiknya cari yang tidak dilengkapi subtitle berbahasa Indonesia.
- f. Jangan batasi bacaan pada tema-tema tertentu.
- g. Luangkan waktu anda untuk membaca tiga kalimat dalam setiap harinya.
- h. Belajar bahasa Inggris tidak instan. *TOEFL* memerlukan proses dan waktu.

#### 2.2.5 **Persiapan Nilai**

Menurut (Kadarmo & Kasmini, 2015) beberapa universitas dan institut di Indonesia mensyaratkan skor *TOEFL* antara 400-500 untuk bisa mendaftar seleksi program S2. Untuk program S3, mensyaratkan nilai *TOEFL* berkisar antara 450-550 skor minimal yang diperlukan bergantung pada kebijakan dan kebutuhan institusi atau universitas yang bersangkutan.

Untuk mendaftar beasiswa dan studi di luar negeri, syarat nilai *TOEFL* yang harus dimiliki minimal 550 atau bahkan, beberapa di antaranya sudah mensyaratkan

batas nilai *TOEFL* minimal 600 sekali lagi, nilai *TOEFL* yang disyaratkan berbeda-beda, bergantung pada kebijakan di setiap universitas. Sementara untuk promosi atau kenaikan jabatan, biasanya skor minimal yang disyaratkan berkisar antara 450-550.



## 2.3 Teori Perancangan Analisis dan Perancangan

### 2.3.1 Metodologi Waterfall

Menurut (Yunice Zevanya Surentu et al., 2020), yang merupakan sebuah metode klasik yang bersifat sistematis secara berurutan dalam membangun perangkat lunak dari mulai tahap analisis, *desain*, *coding*, *testing* dan juga *maintenance*.

Menurut (Irwanto, 2021) mengemukakan bahwa *Waterfall* menggambarkan pengembangan suatu model yang menyajikan proses aturan hidup software dengan sistem yang berpengaruh bisa disebut dengan berurutan dengan mendahului proses analisis, desain, pengkodean, pengujian dan serta bagian pendukung.

Menurut (Usnaini et al., 2021) mengemukakan bahwa *waterfall* terdapat beberapa tahapan sebagai berikut:

**a. Analisis Kebutuhan**

Hambatan ataupun harapan user merupakan gabungan untuk menjalankan rancangan sebuah sistem agar bisa dikerjakan sesuai dengan kemiripan yang diinginkan.

**b. Rancangan Sistem**

Tahap ini merupakan implementasi dari tahapan analisis kebutuhan yang kemudian dibuatkan perancangan dengan memanfaatkan hardware maupun software pada komputer

**c. Implementasi**

Merupakan implementasi dan aplikasi yang berawal dari kombinasi sistem yang telah direncanakan pada proses sebelumnya, dan kemudian menjalankannya dari bagian pertama menjadi program kesatuan.

#### *d. Testing*

Pemeriksaan program yang telah direncanakan dan dipersatukan kemudian menguji program tersebut apakah sudah siap dan sesuai dengan kebutuhan yang awalnya telah direncanakan.

Kesimpulannya adalah metodologi *waterfall* adalah serangkaian teori langkah-langkah sistematis yang digunakan untuk merancang dan menggambarkan pengembangan suatu model perangkat lunak.

#### **2.3.2 User Acceptance Testing**

Menurut (Nielsen, 2012) *User Acceptance Testing (UAT)* merupakan metode pengujian bagi pengguna akhir secara langsung untuk mengetahui tanggapan responden terhadap sistem yang dibangun.

Menurut (Suprpto, 2021) *User Acceptance Testing (UAT)* merupakan proses verifikasi bahwa solusi yang dibuat dalam sistem sudah sesuai untuk pengguna. Proses ini berbeda dengan pengujian sistem (memastikan software tidak crash dan sesuai dengan dokumen permintaan pengguna), melainkan memastikan bahwa solusi dalam sistem tersebut akan bekerja untuk pengguna. Penguji dan pengembang mengidentifikasi dan memperbaiki masalah ini selama tahap awal pengujian fungsionalitas, pengujian saat integrasi dan pada tahap sistem testing.

Jenis *User Acceptance Testing (UAT)* terdiri dari:

- a. Alpha & Beta Testing.
- b. Contract Acceptance Testing.
- c. Regulation Acceptance Testing.
- d. Operational Acceptance Testing.

### 2.3.3 Black-Box Testing

Menurut (Puji Astuti, 2018) pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (interface), fungsionalitasnya.tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya.

Menurut (Mustaqbal, dkk 2015) Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada fungsional program”.

### 2.3.4 Website

Menurut (Tondang & Ramadhona, 2020), “*Web* dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan lain-lain yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Menurut (Pamungkas, 2019) *Website* adalah satu dari sekian banyak media komunikasi yang berisi informasi baik berupa text, suara, gambar, atau video yang dapat diakses secara publik oleh masyarakat luas

Menurut (Yunice Zevanya; Surentu & Rembang, 2020) komunikasi adalah suatu pertukaran informasi yang dilakukan oleh dua orang atau lebih dengan maksud dan tujuan tertentu. *Website* adalah salah satu bentuk komunikasi melalui media massa dengan jaringan *internet* yang dapat memberikan informasi tertentu serta dapat diakses oleh orang banyak



Menurut (Waryanto, 2018) *Website* adalah sebuah kumpulan halaman pada suatu domain di *internet* yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan (home page) menggunakan sebuah browser menggunakan URL *website*.

Sedangkan menurut (Sora N, 2014) *Website* adalah sering juga disebut *Web*, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam maupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

Menurut (Nesia, 2019) definisi *website* adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terkumpul di dalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tempatnya berada di dalam WWW (*World Wide Web*) yang tentunya terdapat di dalam Internet. Suatu sistem untuk menampilkan gambar, teks, multimedia dan lainnya pada jaringan *internet* yang berkaitan dengan dokumen sebagai media nya adalah *Website*.

Kesimpulan dari pengertian di atas dapat dijelaskan bahwa *Website* adalah kumpulan halaman informasi yang dapat diakses lewat jaringan *internet* dengan melalui program penjelajah browser.

### 2.3.5 PHP

Menurut (Syahreza, 2015) *PHP* adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui console serta juga dapat *PHP* atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman server side yang sudah banyak digunakan pada saat ini, terutama untuk pembuatan *website* dinamis.

Ada beberapa keunggulan *PHP* mengapa menjadi dasar mengapa menggunakan bahasa pemrograman ini:

- a. Mudah dipelajari, alasan tersebut menjadi salah satu alasan utama untuk menggunakan *PHP*, Pemula pun akan mampu untuk menjadi *web* master *PHP*.
- b. Mampu Lintas Platform, yaitu *PHP* dapat digunakan dan mudah diaplikasikan ke berbagai platform OS (*Operating System*) dan hampir semua browser juga mendukung bahasa pemrograman ini.
- c. Free atau gratis dan bersifat Open Source.
- d. *PHP* mempunyai tingkat akses yang cepat.
- e. Mendukung database, *PHP* mendukung beberapa database, yang gratis maupun berbayar, contoh seperti *MySQL*, *PostgreSQL*, *mySQL*, *Informix*, *SQL server*, *Oracle*.

Menurut (Romadhoni, 2019) pengertian *PHP* Adalah bahasa scripting server-side, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs *web* statis atau situs *web* dinamis atau aplikasi *Web*.

Menurut (Setiawan Arif, 2017) *PHP* adalah salah satu bahasa pemrograman script yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. Ketika dipanggil dari *web* browser, program yang ditulis dengan *PHP* akan di-parsing dalam *Web Server* oleh

interpreter PHP dan diterjemahkan kedalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke dalam *Web Browser*.

Kesimpulannya adalah *PHP* bahasa script yang didesain untuk *web*, aplikasi ini bersifat server side yang artinya harus diinstall di *web server*. Dengan *PHP* halaman *web* tidak saja menjadi lebih dinamis, namun lebih jauh lagi dapat dibangun aplikasi aplikasi berbasis *web* karena *PHP* menyediakan interpreter bagi high level program language.

### 2.3.6 *HTML*

Menurut (Lipson et al., 2019) *HTML* adalah singkatan dari HyperText Markup Language yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web Internet* (Browser).

Menurut (Wibawanto, 2018) *HTML* adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web internet* dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi.

Menurut (Winarno et al., 2014) *Hypertext Markup Language (HTML)* adalah sebuah bahasa untuk menampilkan konten di *web*, *HTML* sendiri adalah bahasa pemrograman yang bebas, artinya tidak dimiliki oleh siapa pun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang di banyak negara dan bisa dikatakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global.

### 2.3.7 *Array*

Manurut (Aldesion, 2016) Array atau larik di definisikan sebagai pemesanan alokasi memori berurutan.

Menurut (Pratama, 2020) Array adalah suatu struktur yang terdiri dari sejumlah elemen yang memiliki tipe data yang sama. Elemen-elemen array tersusun secara sekuensial dalam memori komputer. Semua elemen array bertipe sama. Array cocok untuk organisasi kumpulan data homogen yang ukuran atau jumlah elemen maksimumnya telah diketahui dari awal. Homogen adalah bahwa setiap elemen dari sebuah array tertentu haruslah mempunyai tipe data yang sama.

Jadi array adalah satuan struktur yang terdiri dari sejumlah elemen yang memiliki data yang sama yang tersusun secara sekuensial dalam memori komputer dan punya tipe yang sama ukuran dan jumlah elemen yang telah diketahui dari awal.

### 2.3.8 *MySQL*

Menurut (Adani, 2020) *MySQL* adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis *website*.

Menurut (Damayanti dan Wardati, 2017)(Durahim, 2017) *MySQL* adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multiuser.

Menurut (Winarno et al., 2014) didefinisikan oleh penulis lain “*MySQL* merupakan sebuah software yang terdapat pada database. *MySQL* merupakan bentuk tipe data relasional yang artinya *MySQL* dapat menyimpan datanya dalam bentuk berupa tabel-tabel yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.”

Menurut (Nesia, 2019) *MySQL* adalah software database yang termasuk paling sering digunakan di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi query dari database yang saat itu bisa dibilang paling cepat dan jarang mengalami masalah.

Jadi *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak yang dapat membuat sebuah database yang bersifat open source dan sebagai sumber dan mengolah data untuk membangun aplikasi atau sebuah *web*.

### 2.3.9 XAMPP

Menurut (Nugroho, 2005) menjelaskan, *XAMPP* adalah paket program *web* lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman *web*, khususnya PHP dan *MySQL*. *XAMPP* adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, *MySQL* database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Bagian penting dari *XAMPP* yang biasa digunakan:

- a. HTDOC adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
- b. PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
- c. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) *XAMPP*. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

Didefinisikan oleh penulis lain “*XAMPP* adalah sebuah paket server *web* PHP dan database *MySQL* yang paling populer diantara kalangan pengembangan *web* dengan menggunakan PHP *MySQL* sebagai database” (Sidik, 2014). Berikut adalah bagian-bagian *XAMPP* yang digunakan pada umumnya, antara lain:

- a. Htdocs Htdocs merupakan sebuah folder tempat untuk menempatkan berkas-berkas pilihan yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML, maupun skrip lain.
- b. PhpMyAdmin phpMyAdmin adalah sebuah bagian untuk mengelola basis data pada *MySQL* yang ada di komputer. Untuk membuka PhpMyAdmin, buka aplikasi browser kemudian ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka halaman tersebut akan muncul.
- c. Control Panel Control Panel memiliki fungsi sebagai pengelola layanan *XAMPP*. Antara lain seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

### 2.3.10 Visual Studio

*Visual studio Code* merupakan aplikasi cross platform yang dapat digunakan berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, dan Mac OS. VS Code termasuk software yang ringan namun kuat editor sumbernya dengan desktop. Menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman seperti Java, *JavaScript*, Go, C++, dan masih banyak yang lainnya. Komponen dari Visual Studio juga sama seperti yang digunakan di Azura DevOps. Visual Studio memiliki lintas platform kode editor yang ringan, dapat digunakan oleh siapa saja untuk membuat atau membangun aplikasi *web*.

Microsoft Visual Studio Code adalah one-stop shop yang memungkinkan kita fokus pada proses pengembangan dan melupakan tools baru. Beberapa fitur Visual Studio Code:

- a. Cross platform – tersedia di macOS, Linux dan Windows artinya Anda dapat bekerja pada sistem operasi manapun tanpa khawatir belajar coding tools yang sama untuk sistem yang berbeda-beda.
- b. Lightweight – tak perlu menunggu lama untuk memulai. Anda mengontrol sepenuhnya bahasa, tema, debugger, commands dan lain-lainnya sesuai keinginan. Ini dapat dilakukan melalui extensions untuk bahasa populer seperti python, node.js, java dan lain-lainnya di Visual Studio Code Marketplace.
- c. Powerful editor – memfungsikan fitur untuk source code editing yang sangat produktif, seperti membuat code snippets, IntelliSense, auto correct, dan formatting.
- d. Code Debugging – salah satu fitur terkeren yang ditawarkan Visual Studio Code adalah membantu Anda melakukan debug pada kode dengan cara mengawasi kode, variabel, call stack dan expression yang mana saja.
- e. Source control – Visual Studio Code memiliki integrated source control termasuk Git support in-the-box dan penyedia source code control lainnya di pasaran. Ini meningkatkan siklus rilis proyek Anda secara signifikan.
- f. Integrated terminal – Tiada lagi multiple windows dan alt-tabs. Anda dapat melakukan command-line task sekejap dan membuat banyak terminal di dalam editor.

### 2.3.11 Code Igniter

*Codeigniter* (CI) aplikasi sumber terbuka yang berupa framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan PHP. *Codeigniter* memudahkan developer untuk membuat aplikasi *web* dengan cepat mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. *Codeigniter* dirilis pertama kali. Pada 28 Februari 2016. Versi stabil terakhir adalah versi 3.0.4

### 2.3.12 Fisher Shuffle

Fisher-Yates Shuffle (diambil dari nama Ronald Fisher dan Frank Yates), juga dikenal sebagai Knuth Shuffle (diambil dari nama Donald Knuth), adalah sebuah algoritma untuk menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan berhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Proses dasar dari Fisher-Yates menyeret mirip dengan memilih secara acak tiket bernomor keluar dari kartu yang ditumpuk (Gani & Marlinda, 2017).

Menurut (Loman dan Wiradinata, 2014) “Algoritma Fisher-Yates Shuffle adalah algoritma yang digunakan untuk mengacak urutan sekelompok angka”. Tahapan dari algoritma ini adalah:

- a. Menuliskan angka dari 1 sampai N Memilih satu angka k secara acak dan menuliskan di urutan angka baru
- b. Mencoret k dari urutan angka yang sebelumnya
- c. Mengulang tahapan kedua sampai angka habis



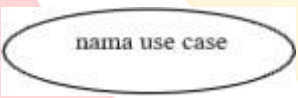

### 2.3.13 Teori UML





Menurut (Gata & Gata, 2013), “Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah bahasa spesifikasi standar yang berguna dalam mengarsip, membuat spesifikasi serta membangun perangkat lunak. UML adalah sebuah metodologi dimana merupakan pengembangan sistem berorientasi objek serta merupakan alat pendukung dalam pengembangan sistem. Berikut adalah alat pendukung yang digunakan pada UML antara lain sebagai berikut:

#### a. Use Case Diagram

Menurut Sukanto dan (Shalahuddin 2018:155) (Sofian, 2020), “Use Case Diagram merupakan sebuah pemodelan yang dibuat guna mencatat kelakuan (behavior) yang ada pada sistem informasi yang akan dibuat”. Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram, antara lain:

**Tabel 2.1 simbol-simbol diagram**

No	Simbol	Keterangan
1		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor
2		Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem yang akan dirancang

3	Asosiasi 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> .
4	Ekstensi 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , atau <i>use case</i> yang memiliki interaksi dengan aktor.
5	Generalisasi 	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6	Include 	Relasi yang mana menjalankan operasi pada <i>use case</i>






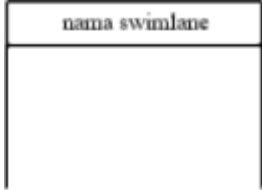
Sumber : (Sukamto & Shalahuddin, 2019) Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan

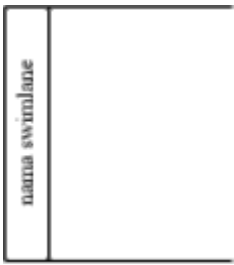
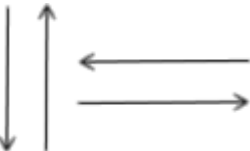
Berorientasi Objek

### *b. Activity Diagram*

Menurut Sukamto dan (Shalahuddin 2018) (Sofian, 2020), “*Activity diagram* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan aliran kerja maupun sebuah aktivitas yang berasal dari sistem maupun proses bisnis ataupun tampilan menu yang ada pada perangkat lunak”. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada *Activity Diagram*, antara lain:

Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	Start 	Status awal aktivitas diagram atau permulaan kegiatan dimulai.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan dalam sistem. Diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan 	Asosiasi yang memiliki pilihan aktivitas satu atau lebih
4	Penghubungan 	Asosiasi yang bertugas menghubungkan beberapa kegiatan menjadi satu kegiatan
5	Status akhir (finish) 	Status akhir adalah simbol akhir untuk menutup proses kegiatan yang terjadi di dalam table kegiatan
6	Swimlane  Atau	Memisahkan organisasi sesuai dengan tanggung jawab masing-masing yang terjadi dalam kegiatan

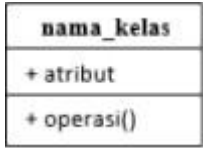
		
7	<i>Line connector</i> 	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol yang lain.







Sumber : (Sukamto dan Shalahuddin, 2018) (Sukamto & Shalahuddin, 2019) Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek

### c. Class Diagram

Menurut Sukamto dan (Shalahuddin, 2018) (Sofian, 2020), “Class diagram merupakan sebuah diagram yang dapat menggambarkan struktur pada suatu sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang ingin dibuat pada saat membangun sebuah sistem”. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam Class Diagram, antara lain:

**Tabel 2.3 Simbol-simbol Class Diagram**

No	Simbol	Keterangan
1	Kelas 	Kelas pada struktur sistem yang dibuat.


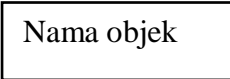
2	Antarmuka/ <i>interface</i> 	Tidak berbeda dengan konsep dalam interface pada pemrograman berorientasi objek.
3	Asosiasi 	Relasi antara kelas dengan makna umum. Sebutan lain dari asosiasi adalah <i>multiplicity</i> .
4	Asosiasi berarah 	Relasi yang digunakan oleh kelas lain yang biasanya disertakan dengan <i>multiplicity</i> .
5	Generalisasi 	Generalisasi antara kelas yang punya makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
6	ketergantungan 	Relasi antara kelas dengan makna ketergantungan antara kelas lain.
7	Agregasi 	Relasi antar kelas dengan makna keseluruhan bagian ( <i>whole-part</i> ).


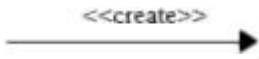

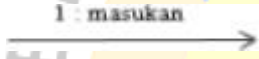
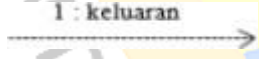

Sumber : (Sukanto & Shalahuddin, 2019) Rekayasa Perangkat Lunak dan Berorientasi Objek

#### d. Sequence Diagram

Menurut Sukamto dan (Shalahuddin, 2018) (Sofian, 2020), “Sequence diagram merupakan sebuah diagram yang dapat menggambarkan kelakuan suatu objek pada use case dengan cara mendeskripsikan waktu hidup pada objek serta message yang dikirim dan diterima antar sesama objek. Berikut adalah simbo-simbol yang digunakan dalam Sequence Diagram, antara lain:

**Tabel 2.4 Simbol-Simbol Sequence Diagram**

No	Simbol	Keterangan
1	 Aktor Atau  Tanpa waktu aktif	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Walau aktor digambarkan sebagai orang tetapi belum tentu merupakan orang. Biasanya menggunakan kata benda di awal frame nama aktor.
2	Garis hidup / life line 	Menyatakan kehidupan atau aktifitas suatu objek.
3	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi dengan kegiatan dalam sistem.

4	<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan hidup atau berjalan dalam sistem, yang terhubung disini adalah semua tahap yang dilakukan sistem .</p>
5	<p>Pesan tipe create</p> 	<p>Menyatakan suatu obhek membuat objek lain arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>
6	<p>Pesan tipe call</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.</p>
7	<p>Pesan tipe send</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.</p>
8	<p>Pesan tipe return</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode yang menghasilkan suatu kembali ke arah objek tertentu, objek mengarah pada objek yang menerima kembali.</p>
9	<p>Pesan tipe destroy</p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah ke objek yang akan diakhiri, kebaliknnya dari <i>create</i> makan ada <i>destroy</i>.</p>

## 2.4 Tinjauan Studi

### 2.4.1 Tinjauan Studi

#### a. Jurnal Muhammad, Supriadi, Zamzami Dengan Menggunakan Algoritma Fisher-Yates

**Tabel 2.5 Jurnal penelitian Universitas Lancang Kuning**

No	Data Jurnal	Keterangan
1	Judul	Algoritma Fisher-Yates Untuk Mengacak Soal Ujian <i>Online</i> Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus : Universitas Lancang Kuning Riau)
2	Nama Peneliti	a. Muhammad Arief Hasan b. Supriadi c. Zamzami
3	Tempat Peneliti	Universitas Lancang Kuning Riau
4	Masalah	Terdapat tindak kecurangan saat melakukan ujian penerimaan mahasiswa baru di Universitas Lancang Kuning.
5	Tujuan	Mencegah terjadinya kecurangan saat proses ujian di Universitas Lancang Kuning.
6	No ISSN	p-ISSN : 2460-3465 e-ISSN : 2476-8812
7	Model Perancangan	<i>Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram</i>
8	Nama Jurnal	Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi Vol. 03 No. 02 (2017)



9	Aplikasi	Pemrograman PHP, <i>Database MySQL</i> , dan CBT ( <i>Computer Based Testing</i> )
10	Metode	<i>Fisher Shuffle</i>
11	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara, Pengamatan dan Observasi.
12	Hasil / Kesimpulan	<p>a. Penggunaan algoritma <i>Fisher-Yates</i> yang digunakan pada aplikasi CBT (<i>Computer Based Testing</i>) dapat mengacak soal yang terlihat, sehingga mahasiswa dalam menjawab soal dapat memiliki nomor yang sama, namun dengan soal yang berbeda.</p> <p>b. Penggunaan algoritma <i>Fisher-Yates</i> dalam pengacakan soal mendapatkan hasil yang baik dan seimbang dalam mengacak soal-soal yang ada pada aplikasi CBT (<i>Computer Based Testing</i>).</p> <p>c. Dapat mengurangi tindakan kecurangan dalam proses pelaksanaan ujian penerimaan mahasiswa baru.</p> <p>d. Dapat membantu kegiatan proses penerimaan mahasiswa baru di Universitas Lancang Kuning.</p>
13	Kekuatan	Dalam proses literasi tidak dihasilkan kemungkinan yang terulang.

		Waktu yang dibutuhkan lebih sedikit dibanding dengan metode pengacakan biasa.  Metode dapat bekerja dengan penggunaan memori yang minimal.
14	Kelemahan	Algoritma <i>Fisher-Yates</i> hanya dapat dilakukan setelah seluruh id mahasiswa dientri ke dalam sistem, yang kemudian dapat dilakukan proses pengacakan. Sehingga membutuhkan waktu tambahan dalam proses pengacakannya.

**b. Jurnal Penelitian Imam Cepy Deny Dengan Menggunakan Fisher-Yates dan Fuzzy Tsukamoto Berbasis Android**

**Tabel 2.6 Jurnal penelitian Universitas Islam Negeri Sunan**

No	Data Jurnal	Keterangan
1	Judul	IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES DAN FUZZY TSUKAMOTO DALAM GAME KUIS TEBAK NADA SUNDA BERBASIS ANDROID
2	Nama Peneliti	a. Imam Haditama b. Cepy Slamet c. Deny Fauzy Rahman
3	Tempat Peneliti	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

4	Masalah	Permasalahan yang terjadi dalam bidang kesenian di antaranya pergeseran selera masyarakat, sebagian besar masyarakat selernya mulai beralih pada seni modern atau juga karena kesenian-kesenian tradisional yang ada dinilai masih dirasakan terdapat kekurangan-kekurangan dibanding seni modern yang mulai melanda masuk desa
5	Tujuan	membuat game yang dapat menjadi media pembelajaran mengenai titi laras atau tangga nada sunda pada beberapa jenis alat musik karawitan yang merupakan alat musik tradisional Indonesia dari daerah Jawa Barat
6	No ISSN	ISSN 2527-9165
7	Model Perancangan	<i>Use Case diagram, Class diagram,</i>
8	Nama Jurnal	JOIN   Volume I No. 1   Juni 2016
9	Aplikasi	android
10	Metode	ALGORITMA FISHER-YATES DAN FUZZY TSUKAMOTO
11	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara, Pengamatan dan Observasi.
12	Hasil / Kesimpulan	Dengan adanya pembuatan aplikasi ini, kini terdapat beberapa pencapaian yang telah terpenuhi sebagai

		<p>berikut:</p> <p>Aplikasi kuis “Tebak Nada Sunda” dapat dinyatakan menarik berdasarkan hasil kuesioner yang diambil dari 40 responden secara acak sebesar 77.75%</p> <p>Algoritma Fuzzy dapat diterapkan sebagai Algoritma Fuzzy dapat diterapkan sebagai metode pemberian skor atau ranking. Algoritma ini memiliki akurasi yang cukup baik yaitu 100% sama pada masing-masing perhitungan.</p>
13	Kekuatan	<p>Dalam proses iterasi tidak dihasilkan kemungkinan yang terulang.</p> <p>Waktu yang dibutuhkan lebih sedikit dibanding dengan metode pengacakan biasa.</p> <p>Perhitungan nilai yang cukup baik dengan skor 100%</p>
14	Kelemahan	<p>Rentan nilai antara perhitungan sistem dengan perhitungan manual mempunyai rentan yang berbeda pada setiap nilai nya. Pada perhitungan dengan nilai X nilai = 90 dan X waktu = 24 pada perhitungan sistem mempunyai hasil 79,06 sedangkan pada proses manual mempunyai hasil 73,1198201 sehingga pada perhitungan ini mempunyai rentang nilai sebesar 5.9401799.</p>

**c. Jurnal Penelitian Victor, Andi, Ridho Dengan Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle Berbasis Android**

**Tabel 2.7 Jurnal penelitian Universitas Catur Insan Cendekia**

No	Data Jurnal	Keterangan
1	Judul	PENERAPAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE UNTUK APLIKASI UJIAN BERBASIS ANDROID
2	Nama Peneliti	a. Victor Asih b. Andi Saputra c. Ridho Taufiq Subagio
3	Tempat Peneliti	Universitas Catur Insan Cendekia
4	Masalah	<p>Penerapan ujian yang masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan menggunakan kertas. Dalam menghasilkan sebuah nilai dari sebuah ujian masih sangat lama, karena dosen harus mengoreksi satu per satu jawaban. Hal tersebut menyebabkan memakan banyak biaya dan waktu. Ujian tersebut serta harus mengeluarkan dana tambahan untuk lembar jawaban.</p>
5	Tujuan	a. Aplikasi ini dibuat untuk mengurangi penggunaan kertas dan mengurangi biaya dalam kegiatan ujian semester. b. Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah dosen dalam membuat soal dan mempermudah

		mahasiswa dalam melaksanakan ujian.
6	No ISSN	ISSN : 2088-589X
7	Model Perancangan	<i>Use Case diagram, Class diagram,</i>
8	Nama Jurnal	JURNAL DIGIT Vol. 10, No.1 Mei 2020, pp.59~70
9	Aplikasi	Android
10	Metode	ALGORITMA FISHER-YATES
11	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara, Pengamatan dan Observasi.
12	Hasil / Kesimpulan	Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai cara baru sebuah ujian yang akan menghemat biaya, waktu dan tempat. Juga dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melaksanakan ujian dengan mudah dan nyaman.
13	Kekuatan	Dengan aplikasi android pengerjaan soal menjadi lebih mudah dan cepat pengumpulan, dan membantu dosen dalam pembagian soal, koreksi dan pembagian nilai Dengan metode fisher-yates pengacakan soal menjadi lebih mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama.
14	Kelemahan	Karena media menggunakan android ditakutkan akan terjadinya kecurangan karena masih memerlukan pengembangan lebih lanjut.

**d. Jurnal Penelitian Nuri, Yulia Menggunakan Algoritma Quick Sort Berbasis Komputer**

**Tabel 2.8 Jurnal penelitian Universitas Muhammadiyah Bengkulu**

No	Data Jurnal	Keterangan
1	Judul	RANCANG BANGUN APLIKASI TES <i>TOEFL</i> MENGGUNAKAN ALGORITMA QUICK SORT BERBASIS KOMPUTER
2	Nama Peneliti	a. Nuri David Maria Veronika b. Yulia Darnita
3	Tempat Peneliti	Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4	Masalah	Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa yang paling penting, karena memiliki peran sebagai bahasa internasional. Namun untuk mengetahui tingkat pemahaman seseorang terhadap bahasa inggris diperlukan sebuah tes uji pemahaman bahasa inggris, salah satunya dengan mengikuti Test Of <i>English as a Foreign Language (TOEFL)</i> .
5	Tujuan	membuat game yang dapat menjadi media pembelajaran mengenai titi laras atau tangga nada sunda pada beberapa jenis karawitan alat musik tradisional Indonesia dari daerah Jawa Barat
6	No ISSN	ISSN 2355 – 5920
7	Model Perancangan	<i>Use Case diagram, Class diagram,</i>

8	Nama Jurnal	Jurnal Pseudocode, Volume II Nomor 2, September 2015
9	Aplikasi	Komputer (windows axe)
10	Metode	ALGORITMA FISHER-YATES
11	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara, Pengamatan dan Observasi.
12	Hasil / Kesimpulan	Dari 50 orang pengguna aplikasi ini didapatkan data bahwa yang mendapat skor antara 300-350 ada 36 orang (72 %), yang mendapat nilai antara 351 – 400 ada 9 orang (18 %), yang mendapat nilai 401 – 450 ada 4 orang (8 %) dan yang mendapat nilai antara 451 – 500 ada orang (2%)
13	Kekuatan	<p>a. Dalam proses iterasi tidak dihasilkan kemungkinan yang terulang.</p> <p>b. Waktu yang dibutuhkan lebih sedikit dibanding dengan metode pengacakan biasa.</p> <p>c. Perhitungan nilai yang cukup baik dengan skor 100%</p>
14	Kelemahan	Kelemahan dari sistem ini adalah hanya dapat berjalan pada sistem operasi Windows dan tidak dapat diakses dari luar jaringan, latihan tes <i>TOEFL</i> berbasis komputer baik itu digunakan untuk pribadi ataupun pihak penyelenggara Tes <i>TOEFL</i> berbasis komputer.



e. Jurnal Penelitian Dheru, Eki, Mona Menggunakan Metode Latent Semantic Analysis (LSA)

Tabel 2.9 Jurnal penelitian UIN Suska Riau

No	Data Jurnal	Keterangan
1	Judul	SISTEM UJIAN <i>online</i> ESSAY DENGAN PENILAIAN MENGGUNAKAN METODE LATENT SEMANTIC ANALYSIS (LSA)
2	Nama Peneliti	a. Dheru Alam Perkasa b. Eki Saputra c. Mona Fronita
3	Tempat Peneliti	UIN Suska Riau
4	Masalah	E-learning sudah mulai diterapkan di pada jurusan ini tetapi intensitas pemakaiannya masih kurang optimal. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan cara menyebarkan kuesioner didapatkan fakta bahwa Sebanyak 80% responden dosen menyatakan masih terdapat kekurangan pada sistem ujian yang ada sekarang.
5	Tujuan	Merancang dan membangun sistem ujian <i>online</i> untuk soal essay dengan menggunakan metode <i>latent semantic analysis (LSA)</i> . Melakukan pengukuran kedekatan antara jawaban dengan kunci jawaban menggunakan perhitungan cosine similarity.

		Meningkatkan validitas hasil ujian mahasiswa
6	No ISSN	ISSN 2460-8181
7	Model Perancangan	<i>Use Case diagram, Class diagram,</i>
8	Nama Jurnal	Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, Vol. 1, No. 1, Februari 2015, pp.1-9
9	Aplikasi	<i>Website</i>
10	Metode	METODE LATENT SEMANTIC ANALYSIS (LSA)
11	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara, Pengamatan dan Observasi.
12	Hasil / Kesimpulan	Sistem ujian <i>online</i> essay yang telah dibangun secara fungsional sudah dapat menjalankan ujian secara <i>online</i> dengan penilaian menggunakan metode LSA (Latent Semantic Analysis) dan pengukuran kedekatan antara vector jawaban dengan kunci jawaban menggunakan algoritma Cosine Similarity.
13	Kekuatan	Sistem meningkatkan validitas hasil ujian dengan menampilkan soal secara acak tiap mahasiswa berdasarkan paket soal yang dibuat. Pengukuran LSA (Latent Semantic Analysis) kedekatan antar dokumen menggunakan Cosine Similarity terpengaruh oleh berapa banyaknya jumlah peserta yang mengikuti ujian.
14	Kelemahan	Memerlukan <i>internet</i> untuk menjalankan aplikasi karena menggunakan <i>website</i>

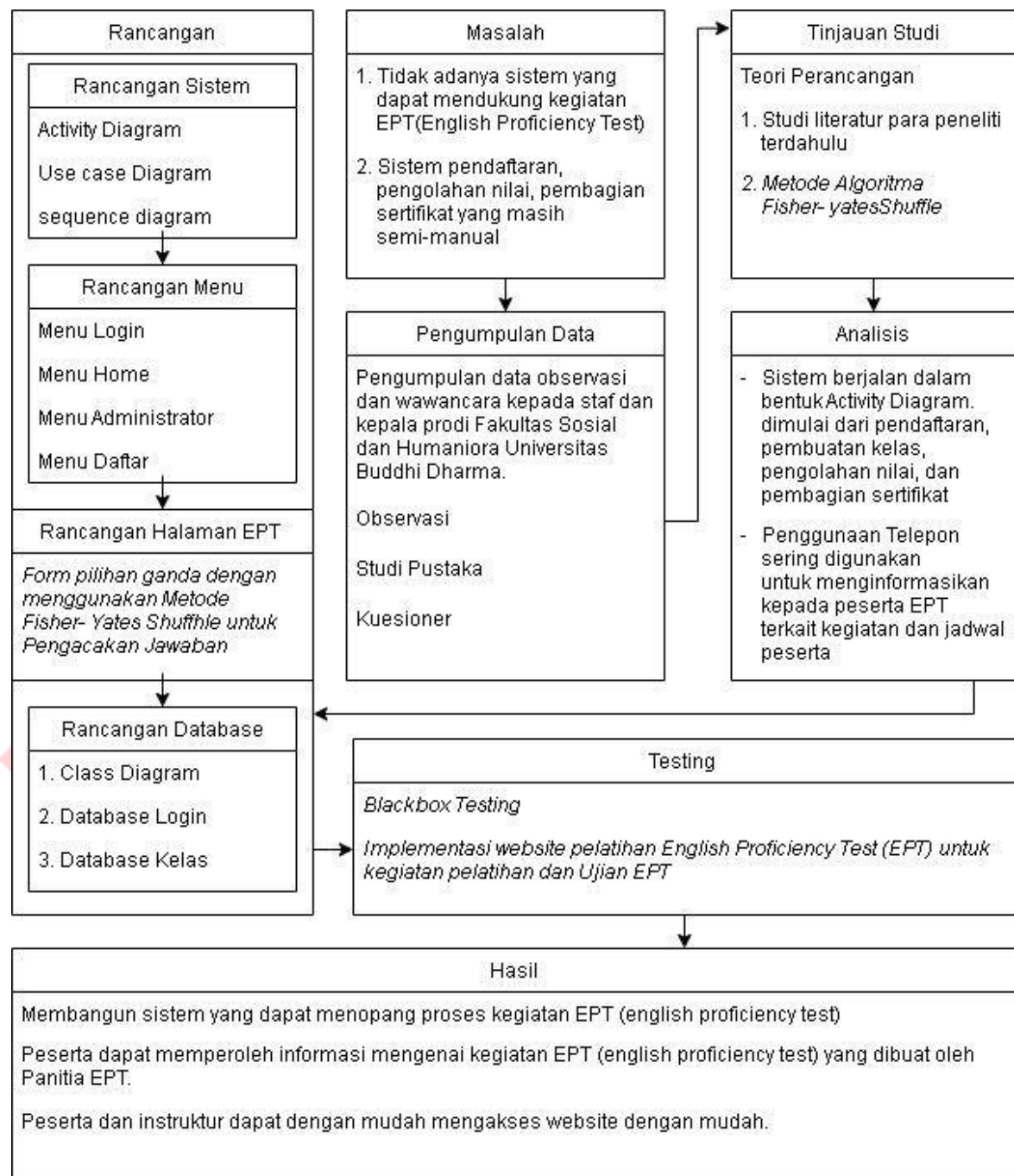
## 2.4.2 Rangkuman Model penelitian

**Tabel 2.10 Rangkuman Model Penelitian**

Peneliti	Nama Jurnal	Tahun	Institusi	Judul dan metode	Kesimpulan
1. Muhammad Arief Hasan 2. Supriadi 3. Zamzami	Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi Vol. 03 No. 02	2017	Universitas Lancang Kuning Riau	Algoritma Fisher-Yates Untuk Mengacak Soal Ujian Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus : Universitas Lancang Kuning Riau)	Penggunaan algoritma <i>Fisher-Yates</i> yang digunakan pada aplikasi CBT ( <i>Computer Based Testing</i> ) berhasil memberikan pengacakan yang mana kemiripannya hampir tidak ada.
1. Imam Haditama 2. Cepy Slamet 3. Deny Fauzy Rahman	JOIN   Volume I No. 1	2016	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung	Implementasi Algoritma Fisher-Yates dan Fuzzy Tsukamoto Dalam Game Kuis Tebak Nada Sunda Berbasis <i>Android</i>	Aplikasi kuis “Tebak Nada Sunda” dapat dinyatakan menarik berdasarkan hasil kuesioner yang diambil dari 40 responden secara acak sebesar 77.75%
1. Victor Asih 2. Andi Saputra	JURNAL DIGIT Vol. 10, No.1	2020	Universitas Catur Insan Cendekia	Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle Untuk	Aplikasi ini berhasil dijadikan sebagai cara baru sebuah ujian yang akan menghemat biaya, waktu dan

3. Ridho Taufiq Subagio				Aplikasi Ujian Berbasis Android	tempat. Juga dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melaksanakan ujian dengan mudah dan nyaman.
1. Nuri David Maria Veronika 2. Yulia Darnita	Jurnal Pseudocode, Volume II Nomor 2,	2015	Universitas Muhammad iyah Bengkulu	Rancangan Bangun Aplikasi Tes <i>TOEFL</i> Menggunakan Algoritma <i>Quick Sort</i> Berbasis Komputer	Aplikasi memberikan sejumlah hasil tes yang baik terutama penggunaannya, penggunaan metode <i>quick sort</i> sendiri memberikan keuntungan mempercepat proses pengacakan soal dan mempermudah dalam pelaksanaan <i>TOEFL</i>
1. Dheru Alam Perkasa 2. Eki Saputra 3. Mona Fronita	Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, Vol. 1, No. 1	2015	UIN Suska Riau	Sistem Ujian <i>online</i> ESSAY DENGAN PENILAIAN MENGUN AKAN METODE LATENT SEMANTIC ANALYSIS (LSA)	Sistem ujian online telah berhasil secara fungsional, sudah dapat menjalankan ujian secara <i>online</i> dengan penilaian menggunakan metode LSA (Latent Semantic Analysis) dan pengukuran kedekatan antara vector jawaban dengan kunci jawaban menggunakan algoritma Cosine Similarity.

### 2.4.3 Kerangka Pemikiran



**Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran**

## **BAB III**

### **ANALISIS SISTEM BERJALAN**

#### **3.1 Tinjauan Umum Perusahaan**

##### **3.1.1 Sejarah Perusahaan**

Fakultas Sosial dan Humaniora berdiri pada tahun 2015 dan bergerak pada bidang jasa pendidikan yang memperdalam dan mengembangkan kemampuan berbahasa asing. Pada awalnya Fakultas dan Sosial humaniora berhana Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STBA) dan berubah menjadi Fakultas Sosial dan Humaniora Ketika Perguruan Tinggi Buddhi berubah nama menjadi Universitas Buddhi Dharma.

Dibawah naungan Fakultas Sosial dan Humaniora, terdapat tiga program studi yakni: Sastra Inggris (S1), Ilmu Komunikasi (S1), Bahasa Inggris (D3). Senada dengan tagline Universitas, "*Creativity Generate Innovation*", Fakultas Sosial Humaniora berupaya untuk mewujudkan sebagai lembaga yang mampu menerapkan nilai-nilai budaya dalam bermasyarakat. Program Studi Sastra Inggris (S1) telah berhasil meraih akreditasi B. Sementara Program Studi Bahasa Inggris (D3) menjadi pilihan bagi mahasiswa yang ingin terjun ke dunia kerja dengan mengedepankan kurikulum bahasa inggris dalam ruang lingkup bisnis dengan durasi kuliah yang singkat.

FSH juga membuka program studi baru yakni Program Studi Ilmu Komunikasi. Sejak dibuka pada tahun 2015, Program Studi ini mampu meraih antusias masyarakat dengan jumlah mahasiswa yang meningkat setiap tahun dan menjadi program studi yang memiliki jumlah mahasiswa terbanyak dari program studi baru lainnya di Universitas Buddhi Dharma.

### 3.1.2 Visi dan Misi

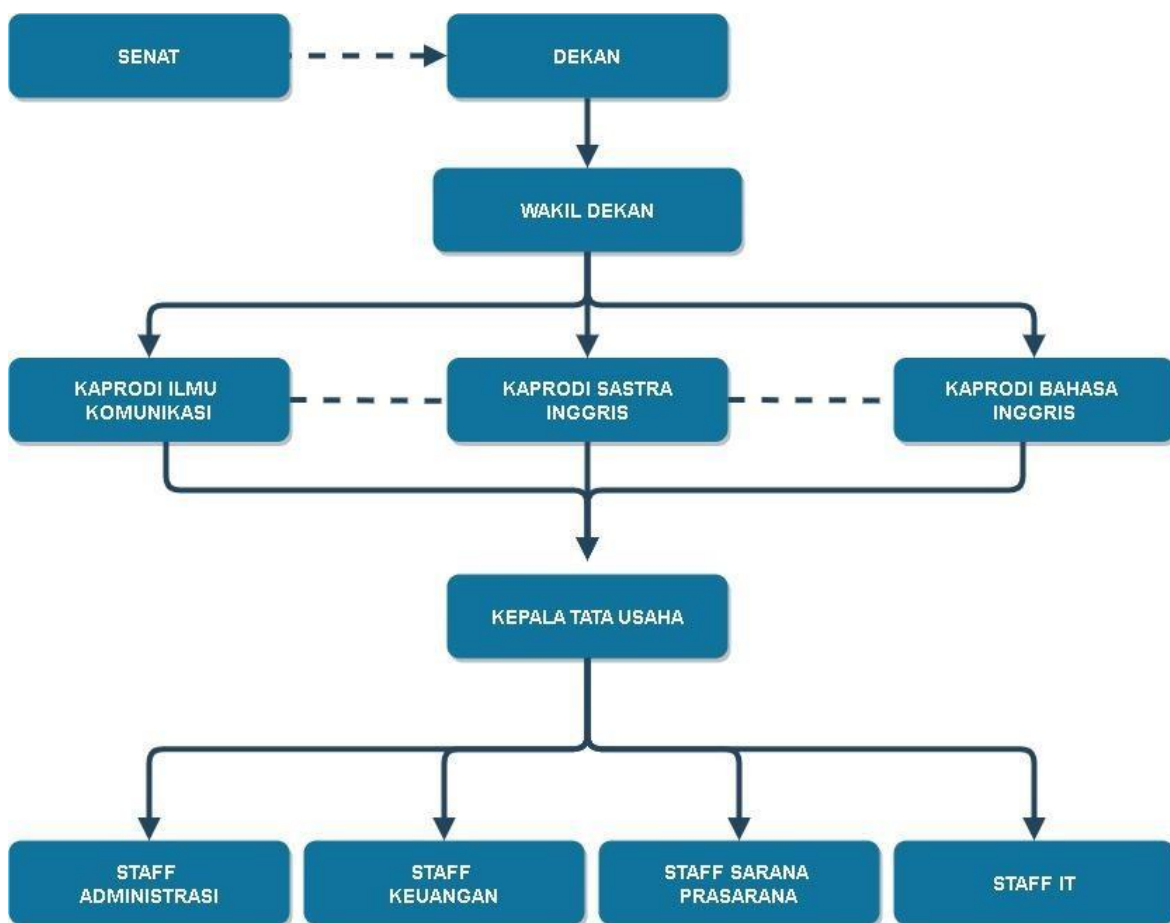
#### a. Visi

1. Mewujudkan Program Studi bermutu di provinsi Banten yang menghasilkan lulusan tenaga Ahli Madya yang kompeten di bidang Bahasa Inggris Berbasis Teknologi dan Humaniora pada tahun 2026.
2. Mewujudkan lembaga pendidikan yang mampu menghasilkan lulusan dengan kompetensi unggul di bidang Ilmu Komunikasi berbasis teknologi dan humaniora se-Provinsi Banten pada tahun 2026.

#### b. Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan dengan kurikulum ilmu komunikasi yang adaptif dengan perkembangan sosial, teknologi dan humaniora.
2. Mengelola dan mengembangkan program studi ilmu komunikasi secara efektif dan efisien khususnya dalam bidang jurnalistik, kehumasan dan pemasaran.
3. Mendidik mahasiswa untuk menjadi manusia yang memiliki jiwa kepemimpinan (*leadership*) dan wirausaha (*entrepreneurship*), profesional, serta berkepribadian luhur, inklusif dan moderat.
4. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian dalam rangka pengembangan Ilmu komunikasi yang bermanfaat bagi pengembangan industri dan kesejahteraan masyarakat.

### 3.1.3 Struktur Organisasi



**Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Fakultas Sosial dan Humaniora**

Sumber : Dekan Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi



### 3.1.4 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut adalah fungsi, tugas, dan tanggung jawab serta wewenang setiap bagian secara singkat:

#### a. Senat

1. Merumuskan kebijakan akademik dan pengembangan FSH UBH.
2. Merumuskan kebijakan nilai prestasi akademik, kecakapan, dan pribadi sivitas akademika.
3. Memutuskan peraturan pelaksanaan kebebasan akademik.
4. Merumuskan norma, etika dan tolok ukur penyelenggaraan FSH UBD.
5. Menilai pertanggungjawaban dan pelaksanaan kebijaksanaan yang dijalankan oleh dekan.
6. Memberikan pertimbangan dan persetujuan program kerja dan anggaran yang diajukan oleh dekan.
7. Memilih dan memberikan pertimbangan atas Dosen yang diusulkan menjadi Dekan, Wakil Dekan, dan Ketua/Sekretaris Program Studi.
8. Menegakkan norma yang berlaku bagi visitas akademika.
9. Memberikan pertimbangan dan persetujuan atas program kerja selama periode jabatan dan program kerja tahunan Dekan.
10. Menetapkan jabatan pelaksanaan prinsip manajemen berbasis kerja dan tata kelola.
11. Merumuskan peraturan pelaksanaan integrasi akademik, kebebasan akademik, dan otonomi keilmuan di FSH UBD.
12. Menetapkan kode etik dosen dan staf FSH UBD.
13. Membentuk komisi-komisi yang beranggotakan anggota senat dan apabila dianggap perlu dapat ditambah dengan anggota lain.

b. Dekan

1. Pemimpin fakultas dengan tugas penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Membina tenaga pendidik, mahasiswa, tenaga administrasi, administrasi fakultas.
3. Bertanggung jawab kepada rektor.
4. Menjalin kerja sama dengan orang tua mahasiswa, alumni, administrasi fakultas.
5. Melakukan perencanaan dan evaluasi kinerja keuangan dan kelengkapan penunjang fakultas.
6. Melakukan pembinaan mahasiswa dan alumni fakultas, dan melakukan pendataan jumlah alumni dan alumni yang sudah mampu, yang belum memiliki pekerjaan instansi pekerjaan dan swasta.
7. Melakukan evaluasi kinerja dan membina tenaga administrasi, dan administrasi fakultas pada setiap semester.
8. Melakukan penanggung jawab, mengontrol dan melakukan pengawasan dan memberikan teguran apabila penyimpangan dan penyalahgunaan wewenang dan tanggung jawab rasional; mulai dari wakil dekan hingga KTU, Kaprodi dan staf pada pelaksanaan akademik, umum dan perlengkapan, kemahasiswaan dan alumni, keamanan dan ketertiban kampus serta hubungan kerja sama antara fakultas.

c. Wakil dekan

1. Bertugas membantu Dekan dalam memimpin pelaksanaan pendidikan penelitian dan pengabdian masyarakat.
2. Bertanggung jawab kepada Dekan.
3. Memiliki Dekan dalam kegiatan bidang akademik, perencanaan dan kerja sama.
4. Menelaah peraturan perundang-undangan dibidang akademik untuk penjabaran pelaksanaannya.
5. Menetapkan kebijaksanaan teknis di bidang pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta kerja sama untuk kelancaran tugas.
6. Memberikan pelayanan teknik di bidang pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat serta kerja sama.
7. Melaksanakan pembinaan dosen pada fakultas melalui lanjutan studi, lokakarya, kursus/latihan.

d. Ketua Program Ilmu komunikasi

1. Menyusun kurikulum berbasis kompetensi.
2. Merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi kegiatan Tri Dharma di Program Studi.
3. Mempersiapkan BORANG akreditasi Program Studi.
4. Menyiapkan evaluasi tahunan mahasiswa program studi.
5. Memonitor dan mengevaluasi kegiatan akademik.
6. Melakukan koordinasi dengan program studi lain tentang penerapan kurikulum dalam perkuliahan pada tiap semester.

7. Mengkoordinasi dengan program studi lain untuk persiapan kebutuhan administrasi dan sarana atau prasarana yang terkait dengan proses pembelajaran.
8. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk menyusun jadwal kuliah.
9. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk menyusun perencanaan dan monev kerja dosen, staf administrasi, dan teknisi dalam menjalankan proses pembelajaran.
10. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk pengelolaan sarana dan prasarana belajar.
11. Mengelola proses pelaksanaan pendidikan hingga terselenggara yudisium.
12. Menentukan penasihat akademik, pembimbing tugas akhir, dan pembimbing mangang kerja.
13. Menyusun evaluasi diri Program Studi dan membuat perencanaan pengembangan Program Studi/Jurusan atas dasar evaluasi diri.
14. Melakukan pembinaan terhadap dosen, mahasiswa dan tenaga pendidik.
15. Merintis perjanjian atas nama Fakultas dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan pihak lain di dalam negeri sesuai dengan peraturan yang berlaku dengan dilanutkan kerja sama formal yang ditetapkan oleh dekan.
16. Melakukan koordinasi fungsional dengan pembantu Dekan.
17. Melaporkan Hasil kerja kepada Dekan.

e. Ketua Program Studi Sastra Inggris

1. Menyusun kurikulum berbasis kompetensi.
2. Merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi kegiatan Tri Dharma di Program Studi.
3. Mempersiapkan BORANG akreditasi Program Studi.
4. Menyiapkan evaluasi tahunan mahasiswa program studi.
5. Memonitor dan mengevaluasi kegiatan akademik.
6. Melakukan koordinasi dengan program studi lain tentang penerapan kurikulum dalam perkuliahan pada tiap semester.
7. Mengkoordinasi dengan program studi lain untuk persiapan kebutuhan administrasi dan sarana atau prasarana yang terkait dengan proses pembelajaran.
8. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk menyusun jadwal kuliah.
9. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk menyusun perencanaan dan monev kerja dosen, staf administrasi, dan teknisi dalam menjalankan proses pembelajaran.
10. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk pengelolaan sarana dan prasarana belajar.
11. Mengelola proses pelaksanaan pendidikan hingga terselenggara yudisium.
12. Menentukan penasihat akademik, pembimbing tugas akhir, dan pembimbing mangang kerja.
13. Menyusun evaluasi diri Program Studi dan membuat perencanaan pengembangan Program Studi/Jurusan atas dasar evaluasi diri.

14. Melakukan pembinaan terhadap dosen, mahasiswa dan tenaga pendidik.
15. Merintis perjanjian atas nama Fakultas dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan pihak lain di dalam negeri sesuai dengan peraturan yang berlaku dengan dilanutkan kerja sama formal yang ditetapkan oleh dekan.
16. Melakukan koordinasi fungsional dengan pembantu Dekan.
17. Melaporkan Hasil kerja kepada Dekan.

f. Ketua Program Studi Bahasa Inggris

1. Menyusun kurikulum berbasis kompetensi.
2. Merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi kegiatan Tri Dharma di Program Studi.
3. Mempersiapkan BORANG akreditasi Program Studi.
4. Menyiapkan evaluasi tahunan mahasiswa program studi.
5. Memonitor dan mengevaluasi kegiatan akademik.
6. Melakukan koordinasi dengan program studi lain tentang penerapan kurikulum dalam perkuliahan pada tiap semester.
7. Mengkoordinasi dengan program studi lain untuk persiapan kebutuhan administrasi dan sarana atau prasarana yang terkait dengan proses pembelajaran.
8. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk menyusun jadwal kuliah.
9. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk menyusun perencanaan dan monev kerja dosen, staf administrasi, dan teknisi dalam menjalankan proses pembelajaran.

10. Mengkoordinasikan dengan program studi lain untuk pengelolaan sarana dan prasarana belajar.
11. Mengelola proses pelaksanaan pendidikan hingga terselenggara yudisium.
12. Menentukan penasihat akademik, pembimbing tugas akhir, dan pembimbing mangang kerja.
13. Menyusun evaluasi diri Program Studi dan membuat perencanaan pengembangan Program Studi/Jurusan atas dasar evaluasi diri.
14. Melakukan pembinaan terhadap dosen, mahasiswa dan tenaga pendidik.
15. Merintis perjanjian atas nama Fakultas dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan pihak lain di dalam negeri sesuai dengan peraturan yang berlaku dengan dilanutkan kerja sama formal yang ditetapkan oleh dekan.
16. Melakukan koordinasi fungsional dengan pembantu Dekan.
17. Melaporkan Hasil kerja kepada Dekan.

g. Kepala Tata Usaha

1. Melaksanakan penyusunan program dan kegiatan lingkup tata usaha fakultas.
2. Melakukan kegiatan tatausaha yang sudah diprogramkan.
3. Mengevaluasi kegiatan ketatausahaan yang telah dilaksanakan.
4. Melaporkan kepada atasan tentang pelaksanaan kegiatan ketatausahaan.
5. Melakukan koordinasi dengan Kaprodi dalam kegiatan ketatausahaan.
6. Melaksanakan tugas lain sesuai perintah pemimpin.
7. Melakukan koordinasi dengan BAA tentang sarana dan prasarana akademik.

#### h. Staf Administrasi

1. Mengarsipkan surat masuk dan surat keluar dan beberapa berkas yang berhubungan dengan surat izin, cuti dan sakit dari seluruh dosen tetap dan staf Fakultas Sosial dan Humaniora.
2. Mengarsipkan dokumen terkait dengan semua pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat.
3. Mengumpulkan dan mengarsipkan jabatan fungsional, kenaikan jabatan fungsional/pangkat dosen dan staf.
4. Melaksanakan surat-surat penyetoran antara lain: keterangan aktif, surat keterangan magang, keterangan surat rekomendasi beasiswa dan melanjutkan studi dan keterangan melakukan penelitian.
5. Melaksanakan penyetoran surat keputusan seperti: SK mengajar, Dosen wali, Pembimbing dan penguji skripsi, panitera ujian tugas akhir, dan segala kegiatan yang dilakukan di lingkup fakultas.
6. Melaksanakan penyetoran surat keputusan tentang susunan kepanitiaan kegiatan yang berkaitan dengan bagian administrasi akademis seperti UTS, UAS atau akreditasi
7. Mengurus pelatihan/seminar/diskusi/rapat yang diadakan oleh Fakultas Sosial dan Humaniora (mengurus konsumsi, konfirmasi peserta, pengecekan ruang dan fasilitas serta menjadi penerima tamu).
8. Membantu mengadakan soal UTS/UAS, menyiapkan lembar jawaban dan berita acara UTS/UAS semua program studi yang ada di FSH.
9. Membantu proses pendokumentasian dan pengarsipan lampiran-lampiran yang dibutuhkan pada saat akreditasi dan visitasi semua program studi yang ada di FSH.



i. Staf Keuangan

1. Membantu dalam hal membuat surat pengajuan keuangan honor mengajar, pengajuan keuangan kegiatan UTS dan UAS serta kegiatan lainnya yang membutuhkan biaya dari Yayasan.
2. Membuat dan mengumpulkan bukti penyelesaian keuangan untuk semua kegiatan yang dilakukan Fakultas Sosial dan Humaniora.
3. Mengarsip data keuangan yang ada pada FSH, berupa arsip pengajuan dan bukti penyelesaian keuangan
4. Membuat pengajuan honor dosen dan slip honor dosen setiap awal bulan.
5. Melayani mahasiswa yang membutuhkan surat keterangan tentang keuangan.
6. Mengurus pelatihan/seminar/diskusi/rapat yang diadakan oleh Fakultas Sosial dan Humaniora (mengurus konsumsi, konfirmasi peserta dan penerimaan tamu).
7. Melayani pendaftaran sidang skripsi mahasiswa
8. Membantu mengadakan soal UTS/UAS, menyiapkan lembar jawaban dan berita acara UTS/ UAS semua program studi yang ada di FSH.
9. Membantu proses pendokumentasian dan pengarsipan lampiran-lampiran yang dibutuhkan pada saat akreditasi dan visitasi semua program studi yang ada di FSH.

j. Staf IT

1. Membantu dan melaksanakan serta melayani kegiatan yang berkaitan dengan input jadwal perkuliahan per semester pada laman sisfo, KRS mahasiswa, nilai UTS/UAS, dan sidang skripsi dan pengecekan nilai hasil ujian bila ada keluhan dari mahasiswa.
2. Menerima dan mengarsipkan nilai mata kuliah dosen mengampu mata kuliah di Fakultas Sosial dan Humaniora.
3. Menerima, membantu mengedit dan menggandakan soal-soal UTS dan UAS dari dosen secara langsung maupun secara email.
4. Membantu pelaksanaan dan melayani kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan soal ujian dan nilai ujian, formulir mahasiswa ujian susulan, dan formulir pengajuan sidang skripsi mahasiswa.
5. Membantu memperbaiki kerusakan minor pada inventaris seperti komputer, PC atau hardisk dan pengadaan ATK yang dibutuhkan struktural, seperti dosen dan staf.
6. Mengurus pelatihan. Seminar/diskusi/rapat yang diadakan oleh fakultas sosial dan humaniora (mencari ruang, menyediakan LCD dan monitor).
7. Membantu proses pendokumentasian dan pengarsipan lampiran-lampiran yang dibutuhkan pada saat akreditasi dan visitasi semua program yang ada di Fakultas Sosial dan Humaniora.

k. Staf Sarana Prasarana

1. Menyiapkan buku inventaris pengadaan sarana dan prasarana.
2. Mencatat pengadaan inventaris sarana dan prasarana dan pengetikan surat-menyurat.
3. Menyiapkan LCD, Wireless dan Mic pada kelas setiap kegiatan perkuliahan.
4. Menyiapkan semua peralatan media pembelajaran, LCD, Wireless dan Mic setelah digunakan.
5. Melaksanakan Perawatan, memperbaiki komputer, laptop dan media pembelajaran yang rusak.
6. Mengganti peralatan media pembelajaran yang rusak dengan melampirkan berita acara penggunaan penggantian media pembelajaran.
7. Mengusulkan pengadaan sarana dan prasarana kelas yang dibutuhkan seperti papan tulis, penghapus, spidol, lampu dan kipas dan selanjutnya diusulkan secara tertulis
8. Membuat laporan inventaris sarana prasarana yang rusak dalam melakukan tugasnya bekerja sama dengan staf sarana prasarana.

### 3.2 Prosedur Sistem Berjalan

Berikut ini merupakan prosedur proses pendaftaran sampai pelaksanaan *English Proficiency Test* antara lain sebagai berikut:

#### 3.2.1 Prosedur Sistem Pendaftaran Peserta *English Proficiency Test (EPT)*

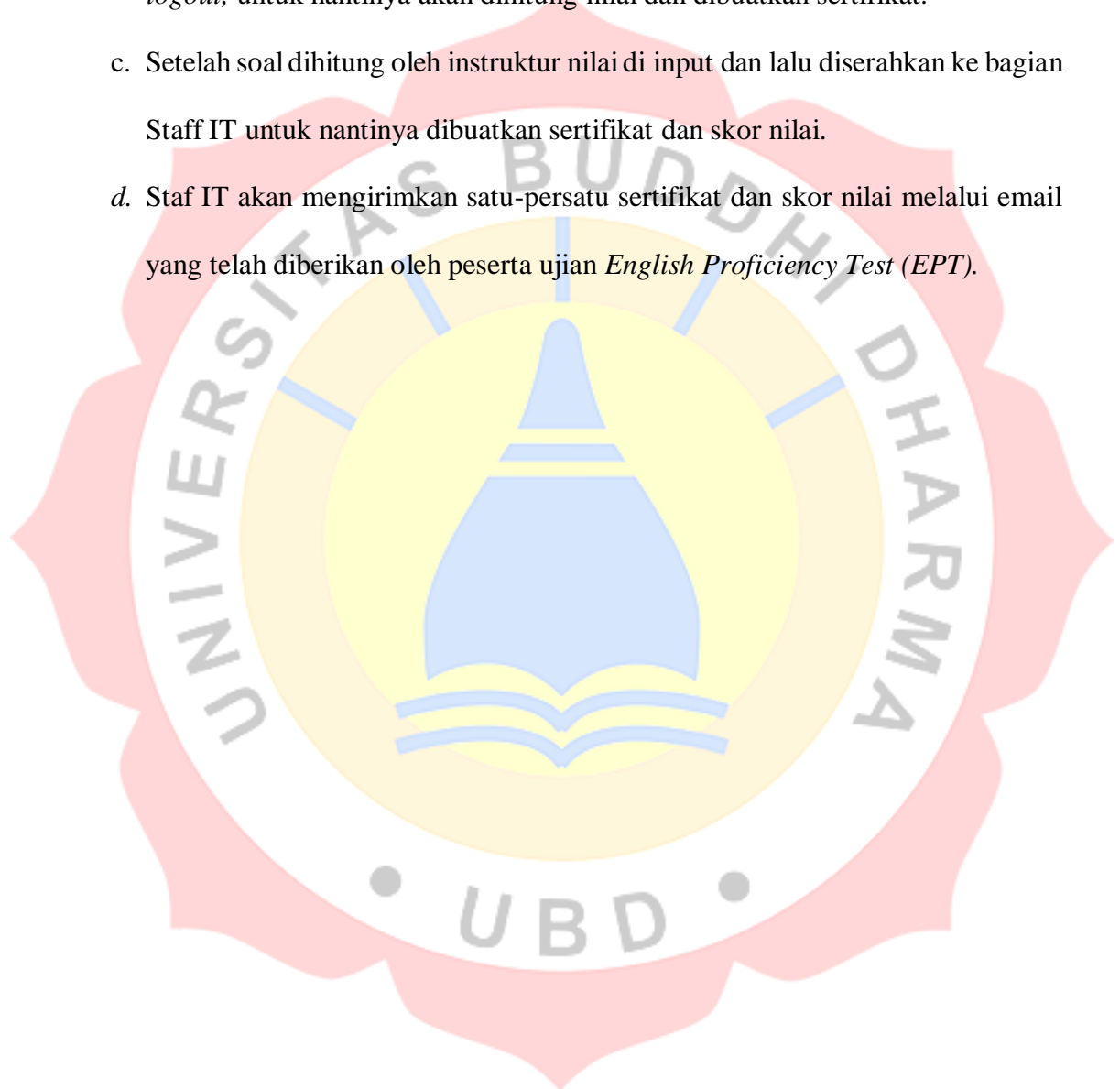
- a. Staf administrasi akan membuat surat laporan pengadaan kegiatan *English Proficiency Test*.
- b. Staf sarana prasarana akan mengumumkan kepada calon peserta *English Proficiency Test* di semua mahasiswa yang sedang mengambil tugas akhir atau yang akan mengikuti wisuda.
- c. Peserta *English Proficiency Test* akan diminta mengisi pendaftaran pada google form yang dibagikan.
- d. Peserta membayar uang pendaftaran dan menyerahkan bukti kepada bagian staf keuangan.
- e. Peserta yang telah mendaftar akan memperoleh waktu dan kelas yang telah disusun oleh KTU.

#### 3.2.2 Prosedur Pelatihan *English Proficiency Test*

- a. Peserta akan mengikuti kelas yang telah ditukan oleh KTU biasanya adalah google classroom atau zoom meeting.
- b. Peserta akan materi pertanyaan terkait ujian *English Proficiency Test (EPT)*.
- c. Peserta akan mendapatkan pelatihan dari instruktur terkait latihan *English Proficiency Test (EPT)*.
- d. Peserta yang telah mendapatkan pelatihan diijinkan logout dan menerima materi terkait ujian *English Proficiency Test (EPT)* untuk dipelajari.

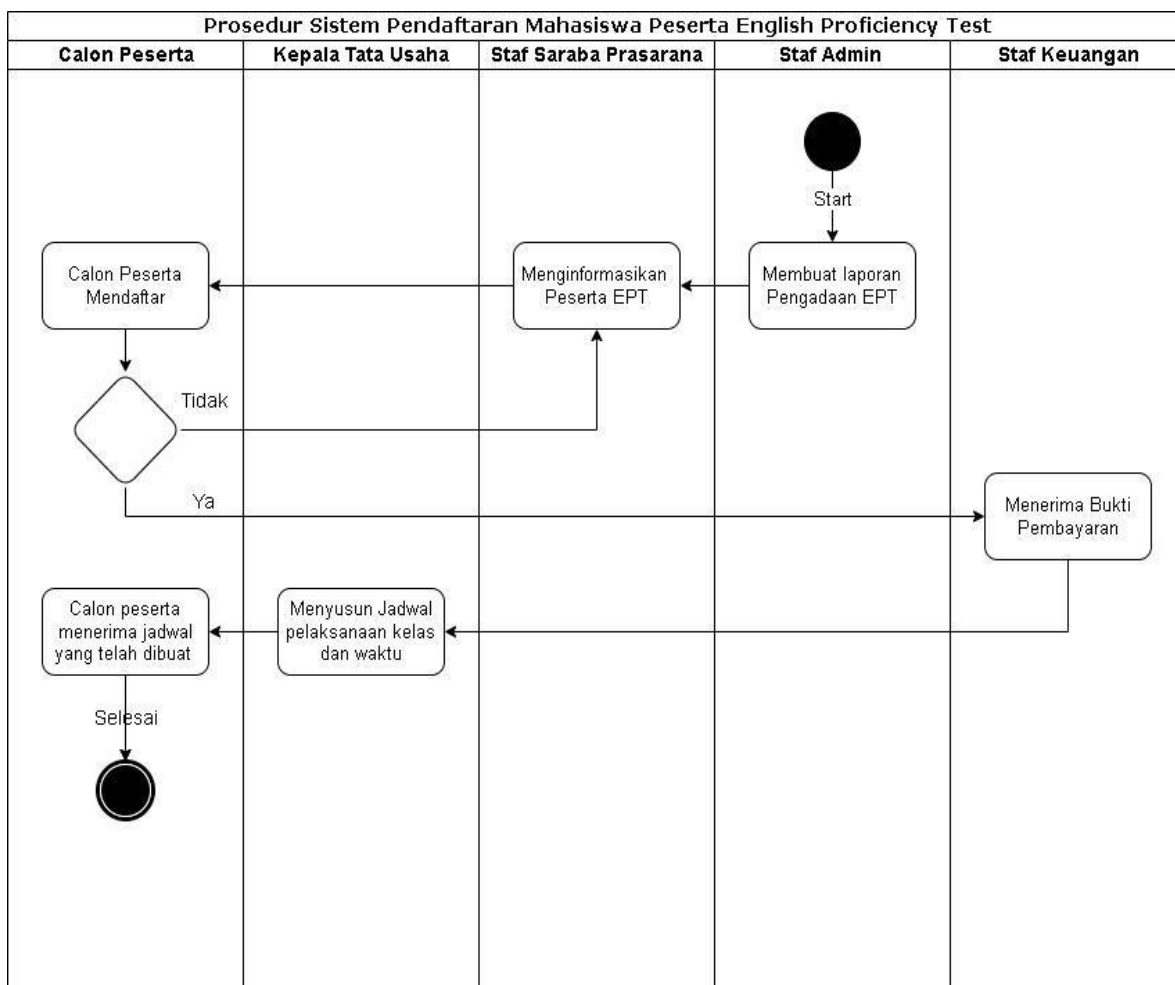
### 3.2.3 Prosedur *English Proficiency Test (EPT)* dan Pembagian Sertifikat

- a. Peserta akan diminta untuk mengikuti kelas di google meeting atau zoom meeting untuk mengerjakan ujian *English Proficiency Test* melalui google form .
- b. Peserta yang telah menyelesaikan tugas sudah boleh dipersilahkan untuk *logout*, untuk nantinya akan dihitung nilai dan dibuatkan sertifikat.
- c. Setelah soal dihitung oleh instruktur nilai di input dan lalu diserahkan ke bagian Staff IT untuk nantinya dibuatkan sertifikat dan skor nilai.
- d. Staf IT akan mengirimkan satu-persatu sertifikat dan skor nilai melalui email yang telah diberikan oleh peserta ujian *English Proficiency Test (EPT)*.



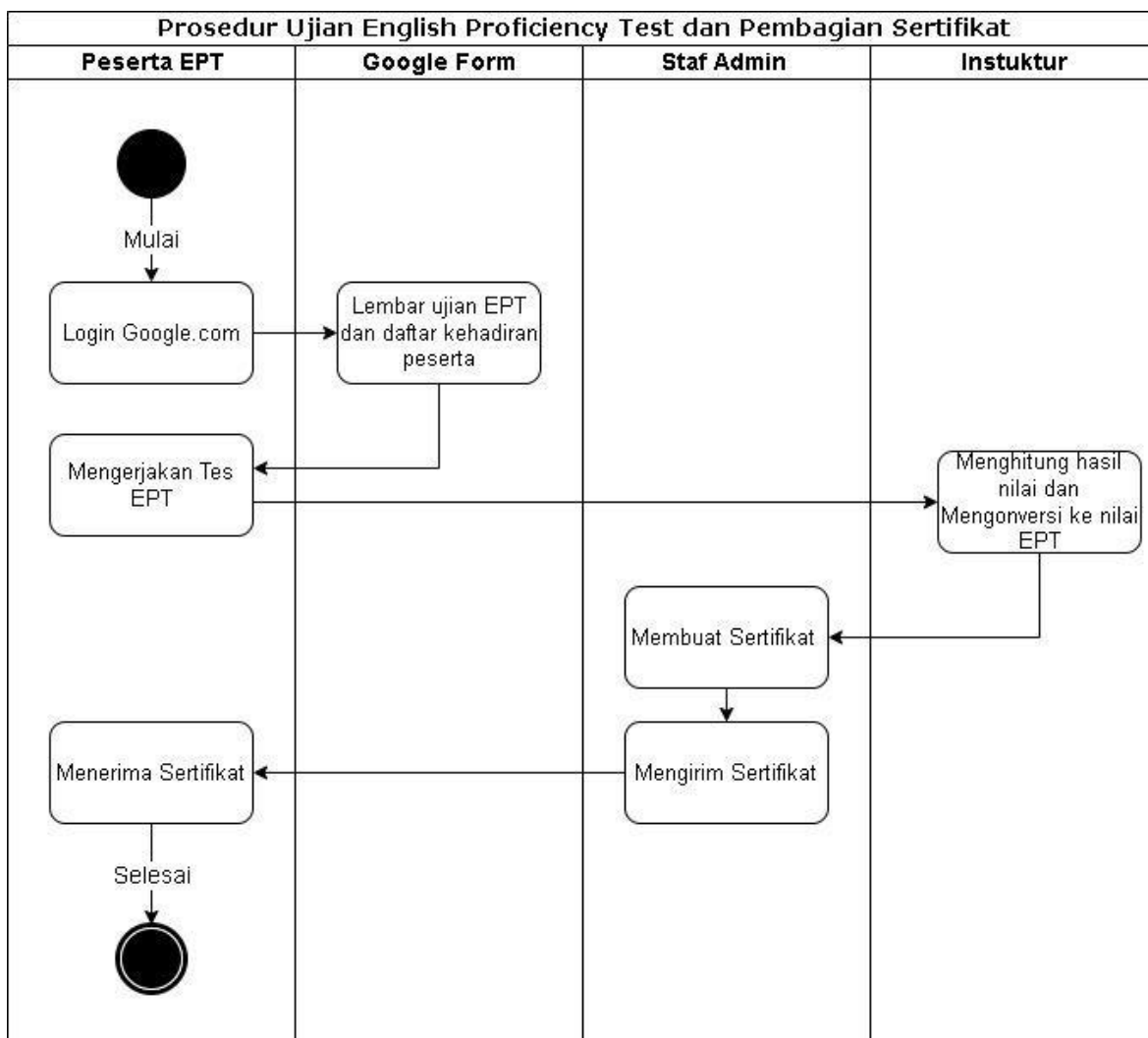
### 3.3 Activity Diagram (Sistem Berjalan)

#### 3.3.1 Prosedur Sistem Pendaftaran Mahasiswa Peserta *English Proficiency Test*



Gambar 3. 2 Activity diagram pendaftaran peserta *English proficiency test* (EPT)

### 3.3.2 Prosedur *English Proficiency Test (EPT)* dan Pembagian Sertifikat



**Gambar 3. 3 Activity diagram prosedur *English Proficiency Test (EPT)* dan pembagian Sertifikat**

### 3.4 Dokumen Output dan Input

#### 3.4.1 Spesifikasi Bentuk Dokumen Masukan

Dokumen masukan (input) adalah sebuah dokumen yang berisi data di dalam suatu sistem yang dihasilkan pada saat proses masukan (input) data tersebut yang kemudian menghasilkan dokumen keluaran yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan. Berikut form dokumen yang harus diisi oleh pihak peserta sebagai berikut:

Formulir pendaftaran peserta *EPT*

- a. Email : (Diisi dengan email peserta)
- b. Nama : (Nama Lengkap dari peserta)
- c. NIM : (Nomor Induk Mahasiswa)
- d. No. WA : (No. *Handhone/whatsapp*)
- e. Fakultas : (Asal Fakultas)
- f. Program Studi : (Program studi yang diambil)
- g. Sesi Pelatihan : (Sesi pelatihan atau pilihan jadwal pelatihan)
- h. Bukti Pembayaran : (Gambar, foto, *screenshot* bukti pembayaran)

#### 3.4.2 Spesifikasi Bentuk Dokumen Keluaran

Dokumen Keluaran merupakan dokumen yang didapat dari pengolahan dokumen masukan (input) dan merupakan dokumen-dokumen hasil pencatatan maupun laporan. Berikut dokumen yang digunakan sebagai data keluaran untuk pembuatan sertifikat:

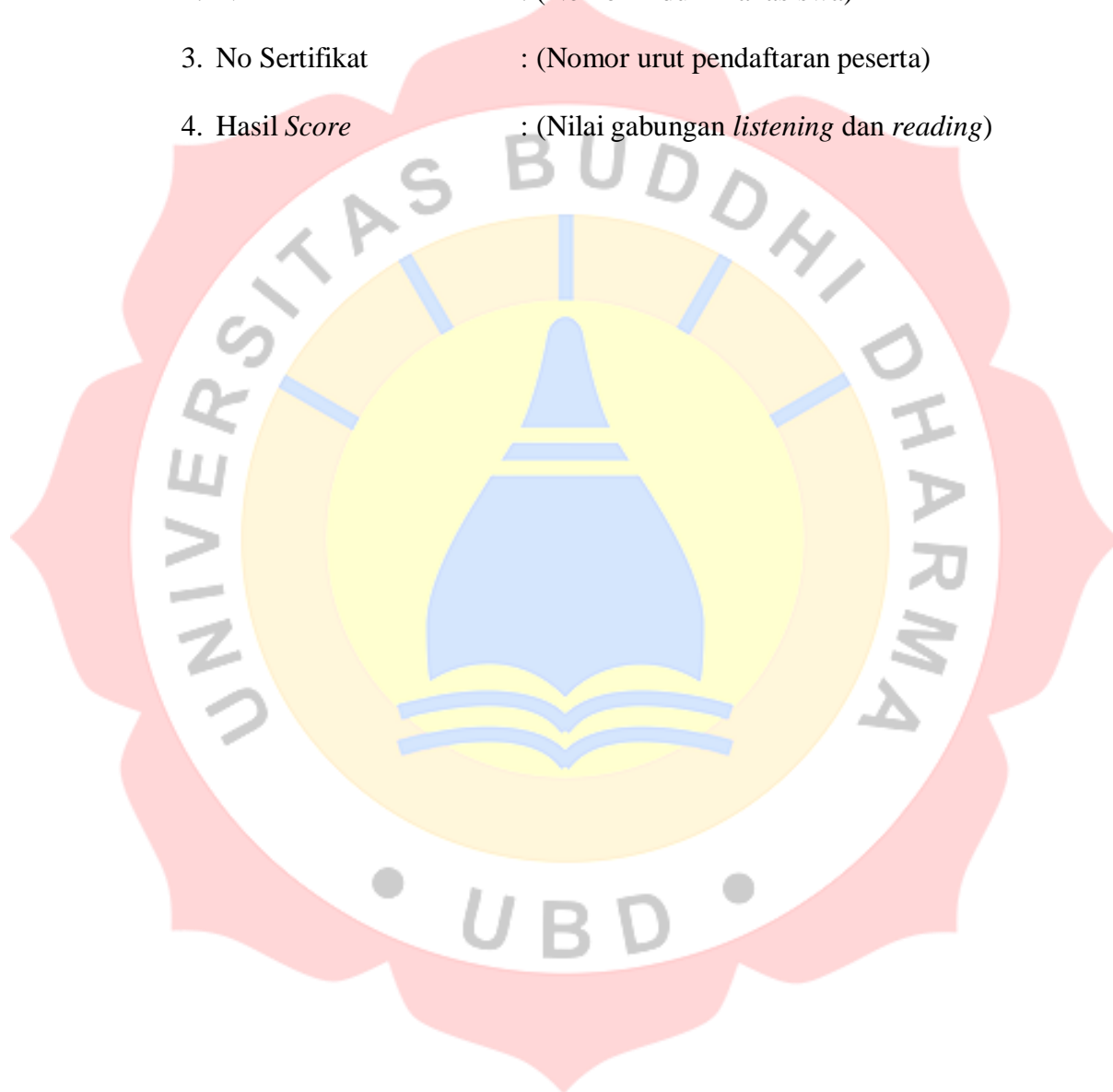
- a. Lampiran sertifikat *EPT (English Proficiency Test)*
  - 1. Nama : (Nama Lengkap dari peserta)
  - 2. NIM : (Nomor Induk Mahasiswa)
  - 3. No. Sertifikat : (Nomor Urut Peserta)



4. *Score Listening* : (Nilai tes *listening*)
5. *Score Reading* : (Nilai tes *reading*)
6. *Total Score* : (Nilai gabungan *listening* dan *reading*)

*b. Sertifikat EPT*

1. Nama : (Nama Lengkap dari peserta)
2. NIM : (Nomor Induk Mahasiswa)
3. No Sertifikat : (Nomor urut pendaftaran peserta)
4. Hasil *Score* : (Nilai gabungan *listening* dan *reading*)



### 3.5 Analisis Masalah

#### 3.5.1 Permasalahan Sistem Berjalan

Permasalahan yang dihadapi dalam prosedur sistem berjalan tersebut sudah dijelaskan pada Bab I pada identifikasi masalah. Namun akan dibahas kembali untuk mendapatkan penjelasan lebih lanjut tentang masalah yang dihadapi. Berikut adalah masalah yang dihadapi ketika melakukan kegiatan *EPT* antara lain:

- a. Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma tidak memiliki sistem yang dapat mendukung kegiatan pelatihan bahasa Inggris terutama untuk pembagian sertifikat dan kurang meratanya informasi yang diterima oleh peserta mengenai tes pelatihan *English Proficiency Test (EPT)* tersebut. Hal tersebut karena belum dibuatnya sistem yang dapat menopang dalam proses kegiatan pelatihan *English Proficiency Test (EPT)*.
- b. Sistem yang berjalan menggunakan menggunakan sistem semi manual yaitu pendaftaran, pembagian kelas, penjadwalan, dan penghitungan hasil test yang menggunakan sistem pihak ke-3 yaitu google form. Mengakibatkan rawannya terjadi pencurian profil dasar seperti nama, alamat email, dan foto profil peserta *English Proficiency Test (EPT)*.
- c. Fakultas Sosial dan Humaniora memerlukan informasi secara cepat dalam menghitung nilai, pembagian nilai dan pengiriman sertifikat. Menyebabkan Admin harus menginput satu persatu nama peserta dalam pembuatan sertifikat juga pengiriman sertifikat *English Proficiency Test (EPT)*. Hal ini karena tidak adanya sistem yang dapat secara langsung memberikan sertifikat *EPT* dan perhitungan semi-manual ketika membuat sertifikat mengakibatkan lambatnya pengiriman sertifikat kepada peserta *English Proficiency Test (EPT)*.

### 3.5.1 Usulan Pemecahan Masalah

Setelah mempelajari permasalahan yang terdapat dalam sistem yang berjalan, maka diperlukan perubahan terhadap sistem tersebut. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja perusahaan agar lebih efektif serta efisien. Di bawah ini adalah beberapa alternatif dari pemecahan permasalahan yang dihadapi yaitu sebagai berikut:

- a. Merancang sistem pelatihan untuk Fakultas Sosial dan Humaniora sebagai media mempromosikan *English Proficiency Test (EPT)* dan memudahkan dalam pelatihan *English Proficiency Test (EPT)* tersebut.
- b. Sistem yang semula menggunakan sistem pihak ke-3 akan digantikan dengan sistem yang dapat memudahkan dalam kegiatan pendaftaran, perhitungan *total score*, penjadwalan, pembagian kelas dalam pelatihan *English Proficiency Test (EPT)*.
- c. Merancang sistem pelatihan yang memudahkan admin dalam pembuatan sertifikat juga pengiriman sertifikat Sehingga tidak perlu dibuat dan dirimkan satu persatu kepada peserta *English Proficiency Test (EPT)*.

### 3.6 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Untuk mendukung perancangan desain pelatihan *English Proficiency Test (EPT)* maka dibuatlah lembar Requirement Elicitation untuk kemudian diisi oleh bapak Dr. Lilie Suratminto, M.A., Hasilnya berupa pernyataan mengenai kebutuhan dalam pembuatan sistem pelatihan tersebut.

#### 3.6.1 Identifikasi dan Analisa Kebutuhan Pemakai

Identifikasi dan analisa kebutuhan pada pemakai digunakan untuk mengetahui sistem seperti apa yang diinginkan atau dibutuhkan oleh pengguna, namun tidak semua kebutuhan pengguna dapat dipenuhi oleh sistem yang dirancang. Di bawah ini adalah rincian kebutuhan Bapak Lilie Suratminto yang terdapat dalam Sistem Pelatihan *English Proficiency Test (EPT)* sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

No	Analisa Kebutuhan
	Saya ingin sistem dapat :
1	Melakukan dan <i>support</i> proses pelatihan secara <i>online</i>
2	<i>User Interface</i> dapat membantu memudahkan proses pelatihan <i>English Proficiency Test (EPT)</i>
3	Menampilkan dan membantu dalam proses pelatihan <i>English Proficiency Test (EPT)</i> dalam pelaporan hasil tes.
4	Memberikan fitur untuk membantu peserta seperti pesan dan pengumuman
5	Menampilkan informasi Fakultas Sosial dan Humaniora guna mempromosikan <i>English Proficiency Test (EPT)</i>

### 3.6.1 Identifikasi dan Analisa Kebutuhan Sistem

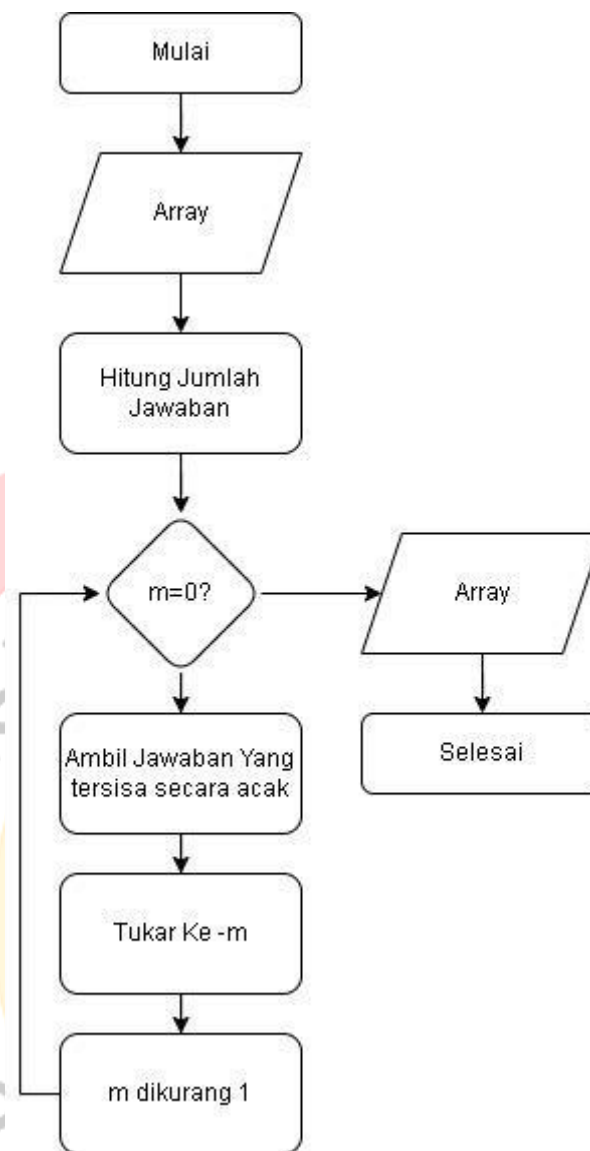
Pada bagian ini merupakan keterangan pemenuhan kebutuhan dari sistem pelatihan *English Proficiency Test (EPT)* antara lain sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Sistem**

No	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya ingin sistem dapat :	
1	Melakukan dan <i>support</i> proses pelatihan secara <i>online</i>	√
2	<i>User Interface</i> dapat membantu memudahkan proses pelatihan <i>English Proficiency Test (EPT)</i>	√
3	Menampilkan dan membantu dalam proses pelatihan <i>English Proficiency Test</i> dalam pelaporan hasil tes.	√
4	Memberikan fitur untuk membantu peserta seperti pesan dan pengumuman	√
5	Menampilkan informasi terkait Fakultas Sosial dan Humaniora yang bertujuan mempromosikan Fakultas dan kegiatan <i>English Proficiency Test (EPT)</i>	√

### 3.6.2 Metode Algoritma Fisher Yates Shuffle

Algoritma Fisher-Yates (diambil dari nama Ronal Fisher dan Frank Yates) atau dikenal juga dengan nama Knuth Shuffle (diambil dari nama Donald Knuth), adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan berhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Jika diimplementasikan dengan benar, hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama (Asih et al., 2020). Berikut adalah *flowchart Fisher-Yates Shuffle* :



**Gambar 3. 4 Flowchart Fisher Yates Shuffle**

Sumber : (Asih et al., 2020)

Keterangan:

- Hitung jumlah token yang ada.
- Jika jumlah token atau panjang array ( $m$ ) lebih dari 0, maka.
- Ambil satu token yang tersisa secara acak.
- Tukar dengan token ke-  $m$  ( $m$  yaitu batas jumlah token, misalkan 5 isi token berarti tukar ke isi token nomor 5).
- Lalu jumlah token dikurangi 1.

- f. Pengulangan akan terus berlanjut sampai isi token yang tersisa / belum diacak sudah habis.
- g. Jika jumlah isi token dibawah 0 maka tidak perlu melakukan pencacakan.
- h. Selesai.

### 3.6.3 Implementasi Algoritma Fisher Yates Shuffle

Algoritma Fisher Yates Shuffle diimplementasikan dengan alur sebagai berikut:

- a. Instruktur membuat soal ujian. Yang mana soal tersebut adalah pilihan ganda (A, B, C, D, dan E)
- b. Instruktur membuat jawaban dari setiap soal Tes.
- c. Pembuatan ujian dengan membuat token dengan no urut id peserta.
- d. Menampilkan hasil token ujian yang sudah diacak.

### 3.6.4 Contoh perhitungan Algoritma Fisher Yates Shuffle

Didalam Aplikasi Ujian *online* misalkan terdapat 5 token ujian yang diacak. Maka didapatkan panjang array ( $m$ ) = 8. Langkah-langkah pengacakan token ujian menggunakan Fisher Yates Shuffle adalah sebagai berikut:

- a. Ambil satu isi token secara acak ( $i$ ). Nilai  $i$  yang boleh diambil yaitu nilai yang masih berada di Range 1-5.
- b. Nilai  $i$  yang diambil ditukarkan dengan token ke  $m$  (nilai  $m$  yaitu batas jumlah token). Nilai  $m$  yaitu 5 Posisi nilai  $i$  yang sudah diambil secara acak ditukar nilai  $m$  yaitu 5.
- c. Pengulangan dilakukan sampai nilai yang akan diacak sudah tidak ada.

Berikut adalah tabel contoh pengacakan menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle dengan jumlah:

**Tabel 3.3 Contoh Pengacakan Algoritma Fisher Yates Shuffle**

Step	Range	Roll	Scratch	result
			1 2 3 4 5	
1	1-5	4	1 2 5 4	3
2	1-4	3	1 2 5	3 4
3	1-3	1	2 5	1 3 4
4	1-2	2	5	1 2 3 4
				<b>5 1 2 3 4</b>

**Keterangan**

- a. Step yaitu urutan langkah dalam proses mengacak,
- b. Range yaitu jumlah angka yang belum terpilih,
- c. Roll adalah angka acak yang terpilih,
- d. Scratch adalah daftar angka yang belum terpilih,
- e. Result adalah hasil permutasi yang diperoleh.



### 3.7 Jadwal Penelitian

Berikut adalah jadwal penelitian dalam bentuk *gantt chart* mengenai aktivitas pembuatan sistem yang dibangun.

Keterangan	2021																			
	September				Oktober				November				Desember				Januari			
Perancangan	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Survei & wawancara	■																			
Pengumpulan data	■	■																		
Identifikasi masalah			■	■																
Analisis																				
Proses berjalan					■	■	■	■												
Sistem yang berjalan									■	■	■	■								
Kebutuhan sistem											■	■	■	■						
Desain																				
Perancangan sistem															■	■	■	■		
Koding sistem																	■	■	■	■
Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

**Gambar 3. 5 Gantt Chart Jadwal Penelitian**

- Langkah awal yang dilakukan adalah pengumpulan informasi yang dibutuhkan dan mengumpulkan data dengan cara mencatat seluruh hasil yang diperoleh saat observasi dan wawancara kepada staf dan kepala prodi Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Buddhi Dharma. Melakukan serangkaian wawancara langsung, mengajukan pertanyaan dengan yang pihak bersangkutan.
- Melakukan identifikasi masalah dan analisa proses prosedur yang berjalan pada Fakultas Sosial dan Humaniora. Dan mengetahui apa saja yang perlu dilakukan untuk membuat sistem pelatihan yang akan dirancang.
- Melakukan design database yang digunakan untuk perancangan sistem yang dirancang.
- Pada tahapan ini melakukan Perancangan sistem, koding sistem dan dokumentasi atau melakukan persiapan implementasi pelatihan, menginstal aplikasi yang dibutuhkan seperti aplikasi text editor (Notepad, visual code, XAMPP, framework dll).