

Perancangan Aplikasi Website Kursus Bahasa Inggris Online Dengan Metode Waterfall

Designing an English Online Course Website Application with the Waterfall Method

Friendly Jihad Taqwana^{*1}, Ivana Lucia Kharisma², Kamdan³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Komputer dan Desain
Universitas Nusa Putra

e-mail: ^{*1}friendly.jihad_ti20@nusaputra.ac.id

Abstrak - Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) Bahasa Inggris Hanna Hersop merupakan pendidikan non formal yang menyediakan materi pembelajaran secara langsung atau offline. Pelaksanaan yang telah diterapkan ini masih kurang efektif karena tidak semua peserta kursus dapat hadir secara langsung untuk mengikuti pembelajaran secara offline. Kendala yang dihadapi saat pembelajaran secara offline adalah waktu akan terbuang banyak di tengah jadwal yang padat. Oleh karena itu penulis membangun aplikasi yang bertujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi website kursus online dengan metode waterfall. Menggunakan bahasa pemrograman JavaScript, PHP serta menggunakan MySQL sebagai Relational Database Management System. Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi website kursus online yang dapat mengoptimalkan pembelajaran kursus pada LKP Hanna Hersop.

Kata kunci – komponen ; Website, Pelatihan Online, Kursus Online, Waterfall, PHP, HTML, Javascript

Abstract - Hanna Hersop's English Course and Training Institute (LKP) is a non-formal education that provides learning materials directly or offline. The implementation that has been implemented is still ineffective because not all course participants can attend in person to take part in offline learning. The obstacle faced when learning offline is that a lot of time will be wasted amidst a busy schedule. Therefore the author builds an application that aims to produce an online course website application with the waterfall method. Using the programming language JavaScript, PHP and using MySQL as a Relational Database Management System. This research produces an online course website application that can optimize course learning at LKP Hanna Hersop.

Keywords – components ; Website, Online Training, Online Courses, Waterfalls, PHP, HTML, Javascript

I. PENDAHULUAN

Lembaga Kursus dan Pelatihan HANNA HERSOP adalah pendidikan nonformal yang diselenggarakan bagi masyarakat yang memerlukan bekal pengetahuan, keterampilan, kecakapan, dan sikap dalam berbahasa inggris untuk mengembangkan diri, mengembangkan profesi, bekerja, usaha mandiri, dan atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Tetapi sayangnya Lembaga Kursus HANNA HERSOP belum memiliki fasilitas pendidikan via online sehingga peserta kursus harus datang secara langsung atau offline untuk mengikuti pembelajaran, hal ini tentunya akan menjadi kendala bagi beberapa peserta kursus yang sedang sibuk atau tidak memiliki waktu untuk datang secara langsung. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk pembuatan aplikasi website kursus online agar pelajar dapat juga

melakukan pembelajaran via *online*. Dengan adanya Aplikasi *Website Kursus Online* akan dapat memberikan kemudahan bagi peserta kursus untuk mengikuti proses pembelajaran dimana saja dan kapan saja, beberapa manfaat seperti sistem pelatihan membuat pelajar dapat memilih modul sesuai keinginan, menyediakan materi pembelajaran dalam bentuk *video* atau teks.

Rancangan aplikasi berbasis *website* untuk mendukung system pembelajaran online membantu siswa dengan berbasis sistem manajemen pembelajaran, dimana *video* berisi penjelasan tutor merupakan salah satu bentuk penyampaian materi pembelajaran pada penelitian [1]. sistem pembelajaran *online* berbasis *website* menjadi pilihan untuk mengoptimalkan pembelajaran pada saat pandemic covid 19 terjadi. Dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *framework Moodle 3.9*, *database MySQL*, dan tema *Moove*, dibuatlah sebuah sistem *E-Learning* [2]. Penelitian merancang aplikasi pembelajaran secara *online* dengan memberikan ujian pilihan ganda yang dapat dikerjakan oleh siswa mampu mengoptimalkan proses evaluasi pembelajaran [3]. *XAMPP* adalah aplikasi yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program antara lain : *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* sendiri merupakan singkatan dari X empat sistem operasi, yang meliputi *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU (General Public License)*, merupakan *web server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis [4].

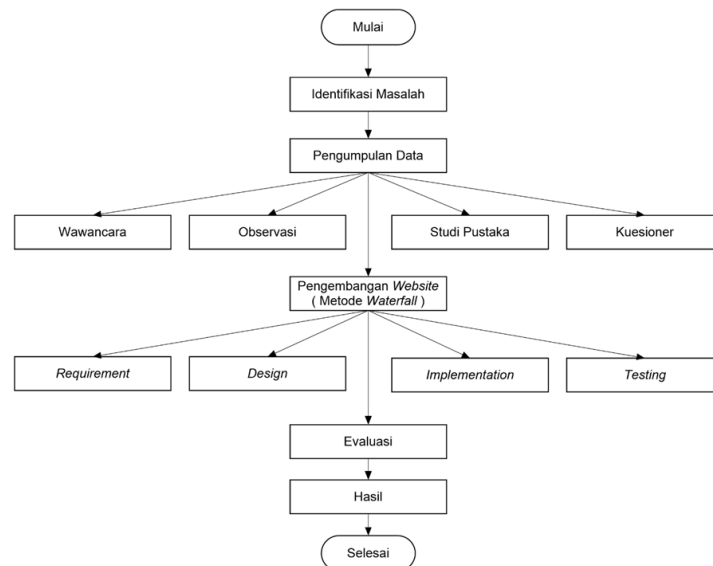
PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bias digunakan pada *HTML*. *PHP* merupakan singkatan dari "*PHP : Hypertext Preprocessor*", dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen *HTML*, sekaligus bekerja di sisi *server (server-side HTML-embedded scripting)*. Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa, sehingga script-nya tak tampak disisi *client*. *PHP* dirancang untuk dapat bekerja sama dengan *database server* dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen *HTML* yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi di mana aplikasi tersebut yang dibangun oleh *PHP* pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server [5]. *CSS* adalah singkatan dari *Cascading Style-Sheet*, yaitu sebuah pengembangan atas kode *HTML* yang sudah ada sebelumnya. Dengan *CSS*, bisa menentukan sebuah struktur dasar halaman web secara lebih mudah dan cepat, serta irit size [6].

Metode pembelajaran kolaboratif dimana proses belajar dilakukan oleh dua orang atau lebih dengan memanfaatkan teknologi internet saat ini berkembang cukup pesat [7]. *Online course* merupakan salah satu bentuk dari metode pembelajaran kolaboratif. Desain dari komunikasi dari *online course* terbagi menjadi dua, yaitu *synchronous* dan *asynchronous*. Konsep dari *synchronous* adalah proses belajar dilakukan secara *online* dan terjadi secara *real-time*, sedangkan *asynchronous* proses belajarnya dapat dilakukan tidak secara *realtime* [8]. *Bootstrap* adalah package aplikasi pre-built untuk membangun front-end situs website. *Bootstrap* adalah template desain web yang memiliki banyak karakteristik (Rozi A. Zaenal & Community Smit Dev, 2015) pada [9]

Metode *waterfall* terdiri dari tahapan metode sekuensial atau sekuensial untuk aliran perangkat lunak, dimana tahapannya terdiri dari analisis, tahapan *design*, *coding*, *testing*, dan *support* menurut A.S Rosa dan M.Shalahuddin (2014) pada [10].

II. METODE

Metode penelitian ini digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian terkait pengembangan *website*. Langkah-langkah dalam *flowchart* ini mencakup analisis kebutuhan, desain, perencanaan, pengujian, dan peluncuran *website*. Metode Penelitian dapat ditunjukkan pada **Gambar 1** sebagai berikut.



Gambar 1. Metode Penelitian

Pada Gambar 1 metode penelitian terdiri dari tahapan sebagai berikut :

2.1. Identifikasi Masalah

Pada pembuatan *website* ini, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi titik pembahasan dalam kursus *online* ini, yaitu:

1. Mengetahui bagaimana implementasi *website* kursus *online* bagi pelajar dan pengajar di LKP HANNA HERSOP?
2. Bagaimana cara kerja *website* kursus *online* mampu membantu pengajar dalam memberikan materi terhadap pelajar?
3. Bagaimana merancang dan membangun *website* kursus *online* sebagai salah satu media belajar pelajar?

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Wawancara dengan menanyakan kepada pemilik LKP Hanna hersop bagaimana proses *pembelajaran* dalam metode *offline* dan Menanyakan fitur apa saja yang di butuhkan dalam sebuah aplikasi *website*. Observasi dilakukan dengan mencari *website* kursus *online* yang memiliki kemiripan fungsi dan kemudian dilakukan analisa terhadap keunggulan *website* tersebut agar dapat dijadikan sebuah referensi. Studi pustaka dengan membaca dan memahami jurnal atau buku-buku literatur yang ada hubungannya dengan penelitian yang digunakan sebagai landasan teori dalam pemecahan masalah agar penulisan dan penelitian tidak menyimpang dari teori. Kuesioner dilakukan dengan menyebarkan kepada 10 responden pelajar hanna hersop. Menggunakan kuisisioner guna untuk menanyakan seberapa pentingnya pembelajaran secara *online*, kemudahan (*effort expectancy*), pengaruh proses pembelajaran dan kepuasan (*satisfaction*), dan kebergunaan jangka panjang (*behavior intension*).

2.3. Metode Pengembangan Sistem

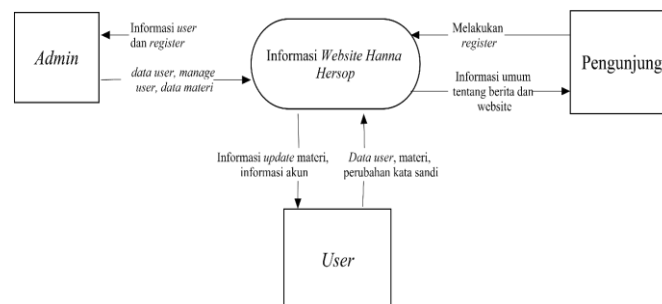
Metode yang digunakan pada pembuatan *website* menggunakan metode *waterfall*. Pada metode ini terdapat beberapa tahapan yaitu :

1. *Requirement*, dalam merancang webite kursus online ini Untuk kebutuhan *Admin* yaitu dapat mengelola *user*, melakukan pemblokiran, menghapus. Kebutuhan *user* (calon pelajar) dapat mengisi *form* pendaftaran, melihat kelas kursus, melakukan *login*, merubah *password*.
2. *Design*, Desain ini mencakup struktur *website*, tata letak halaman, navigasi dan merancang *database* menggunakan *MYSQL* .
3. *Implementation*, Setelah desain disetujui, peneliti akan memulai pengembangan *website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Javascript*, *CSS*, dan *HTML*. Konten kursus akan ditambahkan, seperti modul pembelajaran, *video*, dan teks.
4. *Testing*, Pengujian meliputi pengujian fungsionalitas, keamanan, kinerja, dan kompatibilitas dengan berbagai perangkat dan *browser*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa tentang kebutuhan yang diperlukan, maka rancangan basis data dan tampilan antar muka dari perancangan *website* kursus online dengan metode *waterfall* pada lembaga Hanna Hersop dapat di lihat sebagai berikut.

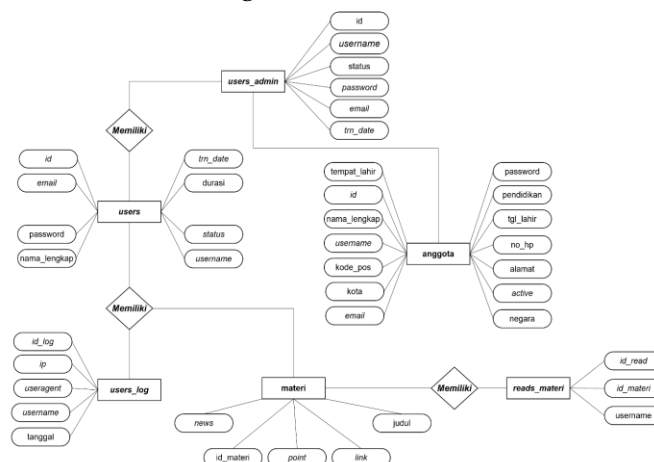
Context Diagram (CD)



Gambar 2. *Context Diagram* pada kursus online

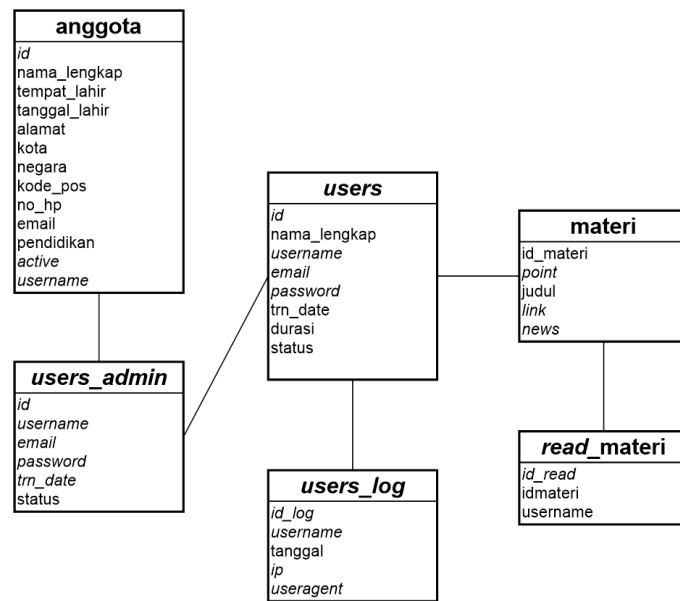
Rancangan Basis Data

ERD pada Perancangan *Website* Kursus Online Dengan Metode *Waterfall* Pada lembaga Hanna Hersop ditunjukkan pada **Gambar 3** sebagai berikut.



Gambar 3. *ERD* pada kursus online

Relationship (Relasi Antar Tabel) pada Perancangan *Website Kursus Online* Dengan Metode *Waterfall* Pada LKP Hanna Hersop ditunjukkan pada **Gambar 4** sebagai berikut



Gambar 4. Relationship pada kursus online

Struktur Tabel

Struktur table pada pembuatan *website* hanna hersop ini adalah sebagai berikut:

1. Tabel *users_admin*

Struktur tabel admin ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Tabel *users_admin*

No	field	Tabel <i>users_admin</i> tipe	lenght	keterangan
1	<i>id</i>	<i>int</i>	11	Primary key
2	<i>username_admin</i>	<i>varchar</i>	50	-
3	<i>email</i>	<i>varchar</i>	50	-
4	<i>trn_date</i>	<i>datetime</i>	-	-
5	<i>status</i>	<i>int</i>	11	-

Tabel *users_admin* digunakan untuk menyimpan beberapa data untuk program autentifikasi. Program autentifikasi ini mempunyai fungsi sebagai gerbang *login* masuk pada sistem *administrator*.

2. Tabel anggota

Struktur tabel anggota ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Tabel anggota

No	field	Tabel anggota tipe	lenght	keterangan
1	<i>id</i>	<i>int</i>	11	Primary key
2	<i>nama_lengkap</i>	<i>varchar</i>	50	-
3	<i>tempat_lahir</i>	<i>vachar</i>	50	-
4	<i>tanggal_lahir</i>	<i>date</i>	-	-
5	<i>alamat</i>	<i>varchar</i>	200	-
6	<i>kota</i>	<i>varchar</i>	200	-
7	<i>negara</i>	<i>varchar</i>	20	-

8	kode_pos	varchar	6	-
9	no_hp	varchar	15	-
10	email	varchar	30	-
11	pendidikan	varchar	30	-
12	active	varchar	10	-

Tabel anggota digunakan untuk menyimpan data *register*. Data anggota meliputi data-data pribadi.

3. Tabel *users*

Struktur tabel *users* ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 3. Tabel *users*

No	field	type	length	keterangan
1	<i>id</i>	<i>int</i>	11	Primary key
2	<i>username</i>	<i>varchar</i>	50	-
3	<i>email</i>	<i>varchar</i>	50	-
4	<i>password</i>	<i>varchar</i>	50	-
5	<i>trn_date</i>	<i>datetime</i>	-	-
6	<i>durasi</i>	<i>varchar</i>	255	-
7	<i>status</i>	<i>int</i>	11	-

Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data untuk *login* ke dalam *website*. Data *users* meliputi *username* dan *password*.

4. Tabel *users_log*

Tabel 4. Tabel *users_log*

No	field	type	length	keterangan
1	<i>Id_login</i>	<i>int</i>	11	Primary key
2	<i>username</i>	<i>varchar</i>	20	-
3	<i>tanggal</i>	<i>timestamp</i>	-	-
4	<i>ip</i>	<i>varchar</i>	50	-
5	<i>useragent</i>	<i>datetime</i>	50	-

Tabel *users_log* digunakan untuk merekam aktivitas *login* ke dalam *website*. Data *users_log* meliputi *username* dan *password*.

5. Tabel materi

Struktur tabel materi ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 5. Tabel materi

No	field	type	length	keterangan
1	<i>id_materi</i>	<i>int</i>	11	Primary key
2	<i>point</i>	<i>varchar</i>	10	-
3	<i>judul</i>	<i>varchar</i>	100	-
4	<i>link</i>	<i>text</i>	-	-
5	<i>news</i>	<i>datetime</i>	255	-

Tabel materi digunakan simpan data materi pembelajaran. Data materi meliputi data-data seperti *point*, *judul*, *link* dan *news*.

6. Tabel *read_materi*

Struktur tabel *read_materi* ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 6. Tabel *read_materi*

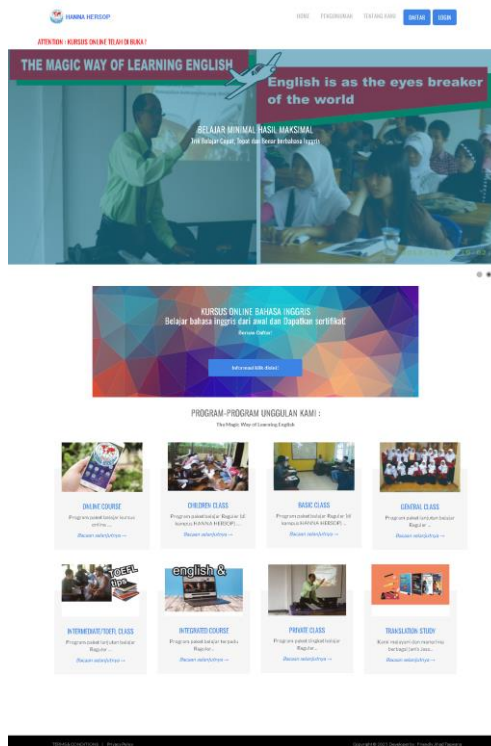
No	field	type	length	keterangan
1	<i>id_read</i>	<i>int</i>	11	Primary key
2	<i>id_materi</i>	<i>int</i>	11	-
3	<i>username</i>	<i>varchar</i>	50	-

Tabel *materi_read* digunakan menyimpan data log materi ketika sudah di baca . Data materi meliputi data-data seperti *id_read*, *id_materi* dan *username*.

Tampilan Website

1. Tampilan Halaman Utama

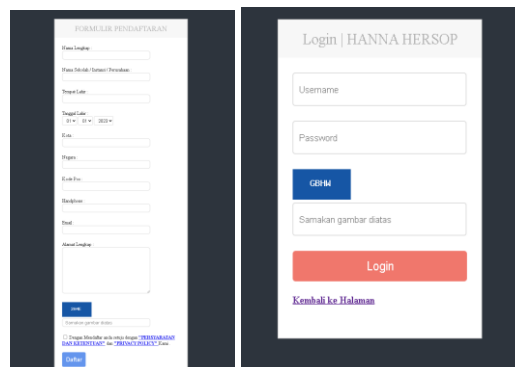
Halaman utama yang akan pertama kali akan tampil ketika *website* ditampilkan dijalankan dalam *web browser*. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada **Gambar 5** sebagai berikut :



Gambar 5. Halaman Utama

2. Tampilan Register dan Login

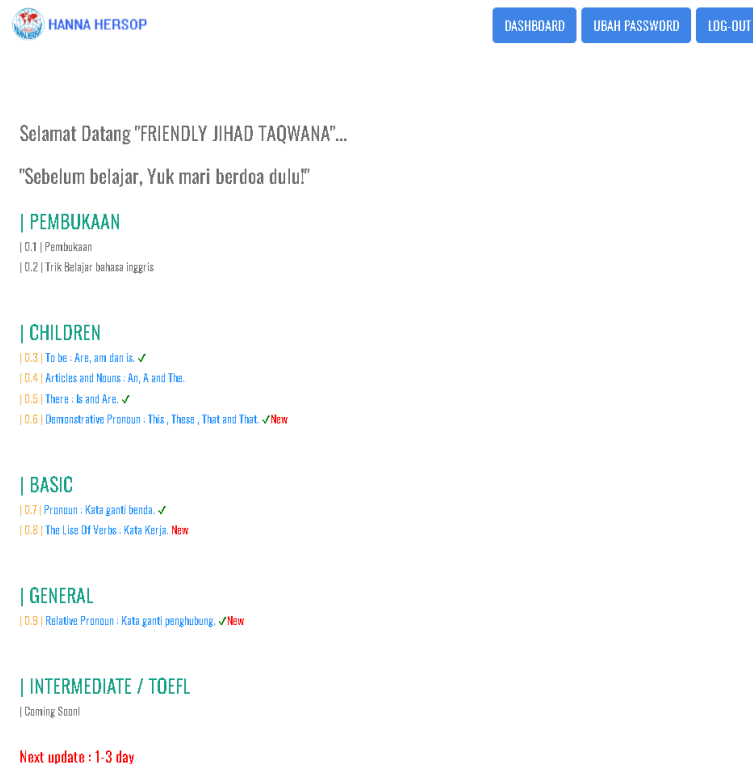
Halaman utama yang akan pertama kali akan tampil ketika *website* ditampilkan dijalankan dalam *web browser*. Tampilan *register* dan *login* dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 6. Register dan Login

3. Tampilan Dashboard Member

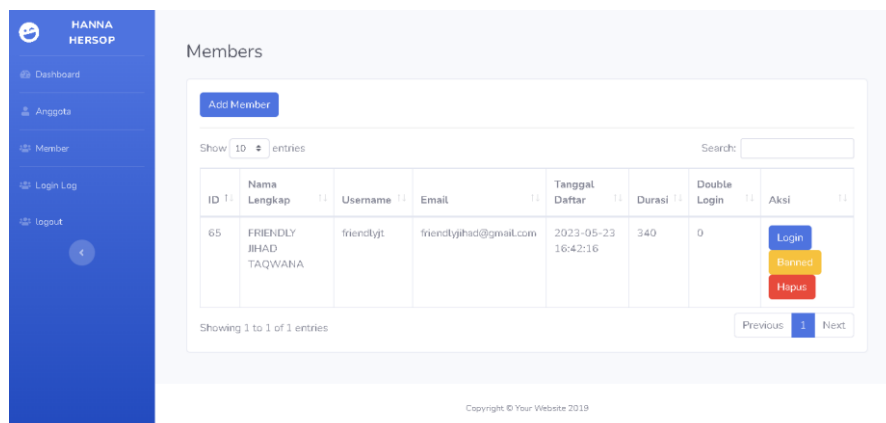
Tampilan *dashboard Member* akan ditampilkan ketika *user* melakukan *login*, yang akan menampilkan materi pembelajaran, navigasi ubah *password* dan navigasi *Log-out* dalam *web browser*. Tampilan *dashboard* utama dapat dilihat pada **Gambar 7** sebagai berikut :



Gambar 7. *Dashboard Member*

4. Desain Dashboard Admin

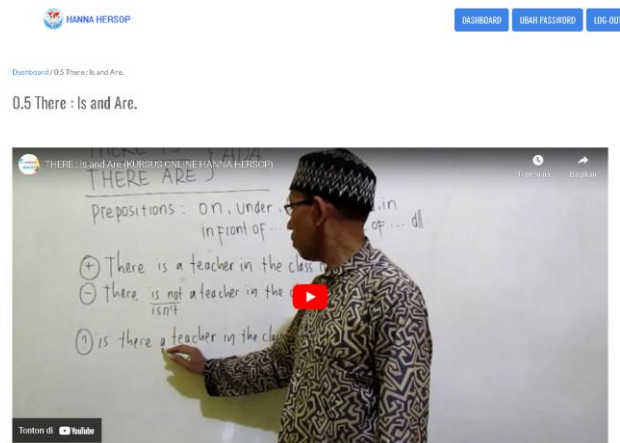
Tampilan *Dashboard* akan ditampilkan ketika *user* melakukan *login*, yang akan menampilkan *dashboard*, data anggota, data *member*, data *login log* dan *Log-out* dalam *web browser*. Tampilan *dashboard* admin dapat dilihat pada **Gambar 8** sebagai berikut.



Gambar 8. *Dashboard Admin*

5. Desain Tampilan Materi

Tampilan materi akan ditampilkan ketika *user* memilih salah satu materi yang terdapat di *dashboard*. Tampilan materi dapat dilihat pada **Gambar 9** sebagai berikut.



Gambar 9. Tampilan Materi

Pengujian web

Pengujian rancangan *website* kursus online dengan menggunakan *blackbox testing* dari proses masukan dan keluaran. Adapun pengujian *blackbox testing* sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Pengujian *Black-Box Testing* Halaman Register.

Pengujian Black-Box Testing Halaman Register					
No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang di Harapkan	Hasi Pengujian	Kesimpulan
1	Data register salah satu tidak di isi kemudian klik tombol login	Nama Lengkap: (Kosong) Email :(Kosong) Alamat : (Kosong)	Please Fill Out This Field	Sesuai Harapan	Valid
2	Data regsiter tidak ada yang kosong dan kemudian klik tombol daftar.	Nama Lengkap: (Diisi) Email :(Diisi) Alamat : (Diisi)	Anda berhasil mendaftar.	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 8. Hasil Pengujian *Black-Box Testing* Halaman Login.

Pengujian Black-Box Testing Halaman Login					
No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang di Harapkan	Hasi Pengujian	Kesimpulan
1	Username dan Password tidak di isi kemudian klik tombol login	Username: (Kosong) Password :(Kosong)	Please Fill Out This Field	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengetikan Username dan password tidak diisi kemudian klik tombol	Username: (Diisi) Password : (Kosong)	Please Fill Out This Field	Sesuai Harapan	Valid
3	Username tidak diisi dan Password diisi kemudian klik tombol Login	Username: (Kosong) Password:(Diisi)	Please Fill Out This Field.	Sesuai Harapan	Valid
4	Username tidak diisi(salah) dan password diisi(salah)	Username:(nama user) Password:(salah password)	LOGIN GAGAL! Username atau	Sesuai Harapan	Valid

	kemudian klik tombol Login		Password Anda tidak sesuai		
5	Username diisi (benar) dan Password diisi (benar) kemudian klik tombol Login	Username:(nama admin) Password : (admin)	Anda berhasil login.	Sesuai Harapan	Valid

IV. KESIMPULAN

Perancangan Aplikasi *Website* Kursus Bahasa Inggris Online Dengan Metode *Waterfall* diperlukan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran kursus bahasa inggris. Dengan berbasis *website* diharapkan peserta kursus tidak akan mengalami kendala pembelajaran yang disebabkan karena keterbatasan waktu belajar secara *offline*. Kegiatan pembuatan *website* ini menghasilkan kesimpulan antara lain, *website* kursus online dikembangkan berdasarkan metode *Research and Development* dengan metode *waterfall* yang meliputi beberapa tahapan yaitu, *requirement*, *design*, *implementation*, dan *testing*. Tahapan *requirement* merupakan kegiatan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam merancang *website* kursus online. Untuk bisa mengidentifikasi dan mencari kebutuhan yaitu dengan cara melakukan wawancara kepada pemilik lembaga dan observasi (pengamatan) secara langsung dilapangan. Tahap *design* merupakan kegiatan perencanaan dengan menggambarkan sesuai dengan analisis kebutuhan, yang meliputi perancangan *database*, serta perancangan tampilan *website*. Tahap *implementation*, dalam proses implentasi *website* kursus online dilakukan melalui beberapa tahap meliputi, implementasi *database*, implementasi sistem, dan implementasi tampilan *website*. Tahap *testing* dalam proses pengujian *website* kursus online dilakukan melalui tahap yaitu pengujian aspek fungsionalitas menggunakan Tabel *Black-Box Testing*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rahman, "Rancang Bangun Aplikasi Belajar Online Berbasis Web Sebagai Optimalisasi Pembelajaran Untuk Siswa Smk," *Risenologi*, vol. 4, no. 2, pp. 46–58, 2019, doi: 10.47028/j.risenologi.2019.42.51.
- [2] S. Styawati, F. Ariany, D. Alita, and E. R. Susanto, "Pembelajaran Tradisional Menuju Milenial : Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Sebagai Penunjang Pembelajaran E-Learning Pada Man 1 Pesawaran," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 10–16, 2020, doi: 10.33365/jsstcs.v1i2.816.
- [3] N. Zahara, "濟無No Title No Title," "Evaluasi Pembelajaran Online Berbas. Web Sebagai Alat Ukur Has. Belajar Siswa pada Mater. Dunia Tumbuh. Kelas X Man Model Banda Aceh, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2015.
- [4] Jamil, M., dan Bunyamin., 2015, Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Laporan Keuangan Walisantri Di Pondok Pesantren Al-Halim Garut, *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, (12) 1, 2302-7339
- [5] Palit, R., Rindengan, Y., Lumenta, A., 2015, Rancang Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang, *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, (4) 7, 2301-8402.
- [6] Hasanah, U., 2013, Sistem Informasi Penjualan Online pada toko kreatif Suncom Pacitan, *Indonesian Journal on Networking and Security*, (2) 4, 2302-5700.
- [7] N. S. Fitriasari, M. R. Apriansyah, and R. N. Antika, "Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Online," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 77–86, 2020, doi: 10.35585/inspir.v10i1.2564.
- [8] M. Laal, "Positive Interdependence in Collaborative Learning," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 93, pp. 1433–1437, 2013, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.10.058.
- [9] A. Christian, S. Hesinto, and Agustina, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan

- Framework Bootstrap," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2018.
- [10] I. Yuniva and A. Syafi'i, "Pendekatan Model Waterfall Dalam Perancangan Web Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Framework Bootstrap," *Paradigma*, vol. XX, no.1, pp.59–64, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/3089/pdf>.