Implementasi Back-End dan Database Terhadap Website Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia

1st Carrillo Rasyad Siswoyo
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
carrillors@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Astri Novianty
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
astrinov@telkomuniversity.ac.id

3rd Casi Setianingsih
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
setiacasie@telkomuniversity.ac.id

***Abstrak* — Penyakit kognitif telah menjadi isu kesehatan yang semakin penting di indonesia seiring dengan peningkatan harapan hidup dan perubahan demografi. Penyakit ini melibatkan gangguan dalam fungsi kognitif, termasuk ingatan, pemahaman, berpikir, dan kemampuan sehari-hari. Penyakit kognitif dapat mengakibatkan dampak signifikan pada kualitas hidup individu dan keluarga, serta menimbulkan beban sosial dan ekonomi yang besar.**

Aplikasi Latihan Kognisi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework *CodeIgniter 3*. Sistem database website yang digunakan adalah MySQL, aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai macam fitur, termasuk kuis, terapi musik, terapi video, serta senam otak. Dengan demikian, aplikasi ini memberikan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif kepada penggunanya.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi berbasis website untuk melatih serta meningkatkan fungsi kognisi pengguna dalam konteks bahasa indonesia. Aplikasi ini dirancang dengan pendekatan yang menggabungkan prinsip-prinsip pembelajaran kognitif dan teknologi interaktif guna menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan efektif.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki potensi untuk membantu pengguna meningkatkan keterampilan kognitif mereka dalam bahasa indonesia. Respon positif dari peserta uji coba mengindikasikan bahwa aplikasi ini memberikan pengalaman belajar yang menarik, mudah untuk digunakan dan bermanfaat.

***Kata kunci*— Website, Kognitif, PHP, *CodeIgniter 3*, MySQL.**

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, teknologi telah mengubah banyak aspek kehidupan kita, termasuk cara kita belajar dan berlatih kognisi. Kognisi mengacu pada proses mental yang melibatkan pemahaman, penilaian, pemecahan masalah, dan aktivitas berpikir lainnya. Semakin banyak penelitian yang menunjukkan pentingnya menjaga kesehatan kognitif kita untuk menghadapi tantangan kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemajuan teknologi, website latihan kognisi menjadi alat yang semakin relevan dalam membantu individu meningkatkan dan menjaga kesehatan otak.

Gangguan kognitif adalah gangguan yang berkaitan dengan peningkatan usia. Gangguan ini menyebabkan penurunan fungsi otak yang berhubungan dengan kemampuan atensi, konsentrasi, kalkulasi, mengambil keputusan, reasoning, berpikir abstrak. Salah satu gangguan kognitif yang menjadi masalah besar dan serius yang dihadapi oleh negara-negara maju dan mulai muncul di negara-negara berkembang termasuk di Indonesia adalah MCI.

Rehabilitasi kognitif saat ini melibatkan latihan konvensional menggunakan pensil dan kertas yang dibantu oleh terapis dan pelatihan yang dibantu komputer; mereka secara luas menargetkan perhatian, memori kerja, dan fungsi eksekutif seperti pemecahan masalah dan perencanaan. Pasien dilatih untuk meminimalkan kecenderungan pada fungsi yang terganggu melalui peningkatan kesadaran dan beradaptasi dengan hilangnya fungsi kognitif.

Untuk saat ini masalah gangguan kognitif sudah banyak terjadi, dan banyak orang yang membiarkan dan tidak menghiraukan. Gangguan kognitif bisa disembuhkan jika pergi ke psikiater, tetapi ada alternatif lain yaitu melalui terapi digital sebagai pencegahan awal. Untuk itulah terdapat sebuah website bernama TalkPath Therapy, namun website ini tidak tersedia dalam Bahasa Indonesia, maka dari itu solusi untuk masalah ini adalah dibuatnya “Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia” berbasis website.

II. KAJIAN TEORI

A. Pengenalan Kognisi dan Latihan Kognitif

Latihan Kognitif adalah serangkaian aktivitas mental yang dirancang untuk merangsang, memelihara, dan meningkatkan fungsi kognitif seseorang, seperti memori, perhatian, pemecahan masalah, dan berpikir abstrak. Kognisi merujuk pada proses mental yang melibatkan persepsi, pemahaman, ingatan, dan pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, aplikasi latihan kognitif adalah aplikasi berbasis web yang dikembangkan untuk membantu meningkatkan kemampuan kognitif individu.

B. Dasar Teori Latihan Kognitif

Latihan kognitif didasarkan pada prinsip neuroplastisitas otak, yaitu kemampuan otak untuk beradaptasi dan berubah dalam merespons rangsangan lingkungan. Berdasarkan penelitian, latihan kognitif yang terstruktur dan intensif dapat memicu perubahan positif dalam jaringan otak, termasuk peningkatan konektivitas sinaptik dan pembentukan neuron baru. Prinsip ini menjadi dasar untuk mengembangkan aplikasi latihan kognitif sebagai alat untuk memilihara dan meningkatkan fungsi kognitif.

C. Jenis-jenis Latihan Kognitif

Terdapat berbagai jenis latihan kognisi pada Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia yang dapat digunakan berbasis website. Beberapa di antaranya adalah:

1. Fitur Kuis

Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas ingatan, jangka pendek, dan jangka panjang

2. Fitur Terapi Musik

Terapi musik memiliki potensi untuk berkontribusi pada latihan kognitif dan mempengaruhi berbagai aspek fungsi kognitif seseorang, seperti pengurangan stres, peningkatan kreativitas, dan pemliharaan dan peningkatan memori.

3. Fitur Terapi Senam Otak

Terapi senam otak, juga dikenal sebagai latihan otak atau pelatihan otak, adalah serangkaian latihan mental yang dirancang untuk merangsang berbagai fungsi kognitif dan memelihara kesehatan otak.

4. Fitur Terapi video

Terapi video, juga dikenal sebagai latihan kognitif berbasis video, adalah pendekatan yang menggunakan teknologi AI untuk merangsang dan melatih fungsi kognitif.

D. Website

Website adalah kumpulan halaman-halaman yang terhubung dan diakses melalui jaringan internet. Setiap halaman dalam sebuah website biasanya berisi teks, gambar, video, atau elemen multimedia lainnya yang disusun secara terstruktur untuk memberikan informasi atau konten kepada pengunjung. Website dapat mencakup berbagai jenis informasi, mulai dari informasi pribadi, bisnis, pendidikan, hiburan, berita, hingga sumber daya atau layanan tertentu.

Software yang digunakan dalam pembuatan website Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia adalah sebagai berikut:

1. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preproceessor"* yang pada awalnya adalah kependekan dari "*Personal Home Page"*. PHP adalah bahasa pemrograman scripting yang umum digunakan untuk pengembangan web. Dirancang khusus untuk membangun aplikasi web dinamis yang dapat berinteraksi dengan basis data dan menghasilkan konten yang dapat dirubah secara dinamis.

2. *CodeIgniter 3*

CodeIgniter 3 adalah kerangka kerja (*framework)* pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang open-source dan menggunakan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC). Dirancang untuk mempercepat proses pengembangan dengan menyediakan seperangkat alat dan struktur yang dapat digunakan oleh pengembang untuk membangun aplikasi web dengan lebih efisien.

3. MySQL

Pada penyimpanan data pengguna kami menggunakan MySQL. MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open-source yang sangat populer. Ini merupakan salah satu sistem basis data yang paling banyak digunakan di dunia dan banyak digunakan untuk mengelola data dalam aplikasi web, perangkat lunak bisnis, dan berbagai jenis aplikasi lainnya.

4. SMTP

SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) adalah protokol yang digunakan untuk mengirim email melalui jaringan komputer. Protokol ini berfungsi sebagai aturan atau standar komunikasi yang memungkinkan server email untuk mengirim dan menerima pesan email. Dalam PHP, SMTP digunakan untuk mengirim email dari aplikasi web atau server PHP ke server email yang akan mengirimkan email ke penerima.

E. Aspek Ekonomi

Pembuatan sebuah website tidak membutuhkan biaya yang begitu banyak, karena hanya dibutuhkan untuk penyewaan sebuah domain *website* dan hosting. Namun pada *website* "Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia" tidak membutuhkan biaya, dikarenakan website ini menggunakan localhost yang dimana penggunaan website hanya berada pada server *local* atau hanya bisa diakses secara offline.

F. Aspek Manufakturabilitas

Dalam pembuatan website ini dibuat dengan beberapa laptop yang memadai dan menanyakan beberapa referensi kepada orang yang sudah berpengalaman dalam pembangunan website.

G. Aspek Keberlanjutan

Pembuatan "Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia" berbasis *website* ini akan sangat diperlukan untuk kedepannya dikarenakan banyaknya manfaat yang akan diperoleh bagi masyarakat yang menggunakannya.

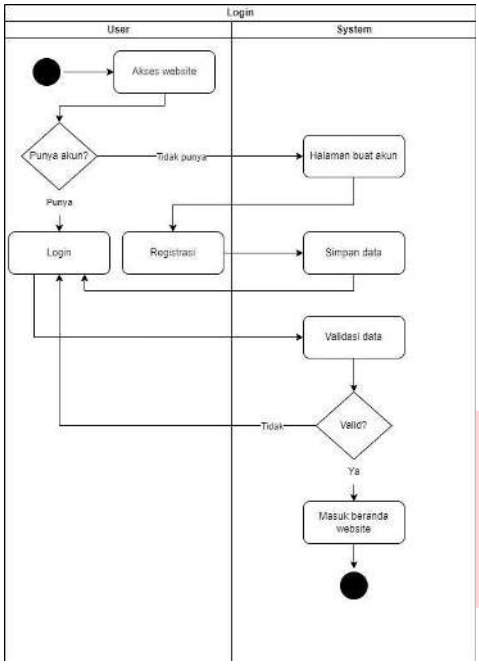
III. METODE

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan kami menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT) yang dimana kami memberikan formulir berisikan pertanyaan tentang kemudahan dalam menggunakan website yang kami buat, desain website, dan kegunaan setiap fitur yang dibuat di dalam website.

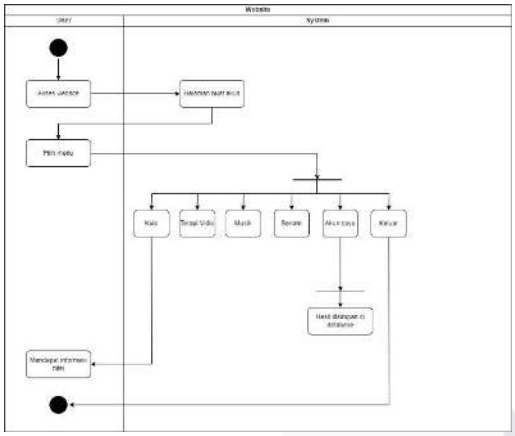
A. Konsep Sistem

Dalam konsep sistem ini penulis merancang sistem Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia berbasis website. Website dibangun dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework CodeIgniter 3* agar lebih efisien. Bahasa pemrograman PHP sebagai *back-end* untuk database pada website ini menggunakan MySQL.

B. *Activity Diagram*



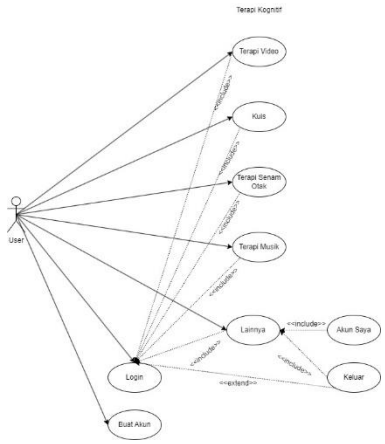
GAMBAR 1
Activity Diagram Masuk



GAMBAR 2
Activity Diagram Website

Activity diagram ini berfungsi untuk melihat rute dari aktivitas perjalanan *website.* Seperti pada gambar 1, dapat dilihat bagaimana sistem bekerja dalam membuat akun lalu masuk hingga keluar dari akun. Lalu pada gambar 2, menampilkan perjalanan website setelah *user* berhasil masuk ke website menggunakan akun yang telah dibuat.

C. *Use Case Diagram*



GAMBAR 3
Use Case Diagram

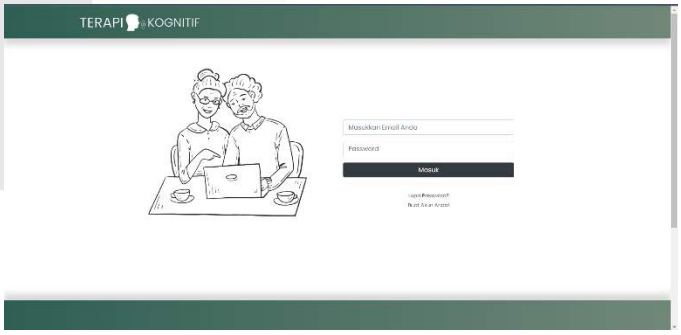
Seperti pada gambar di atas, *use case diagram* digunakan untuk menjelaskan interaksi antara *user* dengan sistem dalam website. Jika *user* tidak memiliki akun *user,* maka akan menuju ke halaman buat akun, setelah berhasil mendaftar *user* kembali ke halaman masuk untuk masuk ke dalam website yang terdapat fitur-fitur, seperti kuis, terapi musik, terapi video, terapi senam otak, akun saya, dan keluar.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan penulis menjelaskan hasil dari website Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia yang akan di demonstrasikan berupa desain dan sistem yang di kembangkan. Kemudian akan dijelaskan setiap fitur yang diharapkan pada website Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia dan akan dilakukan pengujian agar hasil sesuai yang di harapkan.

A. Halaman Masuk

Pada tampilan halaman masuk sebagai akses awal untuk dapat mengakses fitur-fitur yang ada di dalam website Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia. Jika *user* telah memiliki akun maka *user* dapat memasukkan email dan password yang sudah di daftarkan oleh *user* dan dapat masuk ke dalam website dengan fitur-fitur yang tersedia.



GAMBAR 4
Halaman Masuk.

B. Halaman Buat Akun

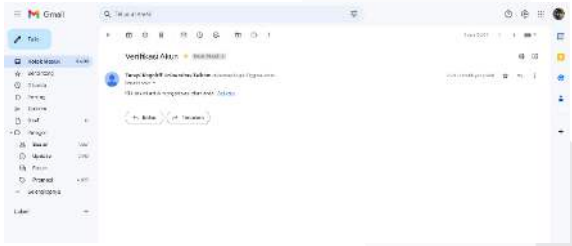
Pada halaman buat akun *user* dapat membuat akun dengan memasukkan nama lengkap, email pribadi, password dengan minimal panjang password yaitu 6 karakter dan konfirmasi password dari password sebelumnya. Setelah *user*

berhasil mendaftar akan menuju ke halaman masuk dan terdapat sebuah pesan “Selamat akun anda berhasil terdaftar!. Silahkan aktivasi akun anda”. Untuk mengaktivasi akun *user* dapat melihat pada kotak masuk email yang di daftarkan.

Jika *user* telah mendapatkan sebuah pesan dari pengirim dengan email *official* dari website yang berisikan sebuah pesan dan link aktivasi maka *user* dapat meng-klik link tersebut lalu akan ke halaman masuk dengan pesan “email anda telah aktif” dan dapat digunakan untuk masuk ke dalam website.

GAMBAR 5
Halaman Buat Akun.

GAMBAR 6
Halaman Berhasil Buat Akun.



GAMBAR 7
Pesan dan Link Untuk Aktivasi Akun.

GAMBAR 8
Akun Telah Aktif.

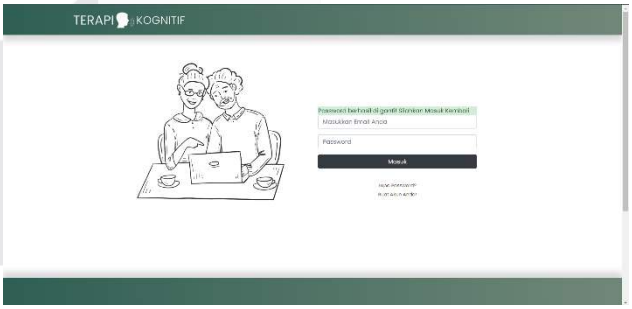
C. Halaman Lupa Password

Pada halaman ini *user* dapat mengganti password dengan cara memasukkan email yang telah didaftarkan kemudian akan mendapatkan pesan pada kotak masuk email sesuai dengan email yang *user* daftarkan sebelumnya. Pada pesan yang dikirimkan ke email *user* berisikan link untuk mengganti password dan akan menuju ke halaman mengganti password, dengan memasukkan password baru dan *user* dapat mengganti password baru sama dengan password lama setelah itu akan kembali ke halaman masuk dan akun dapat digunakan.

GAMBAR 9
Halaman Lupa Password.

GAMBAR 10
Halaman Link Berhasil Dikirimkan ke Email.

GAMBAR 11
Pesan dan Link Untuk Mengganti Password.

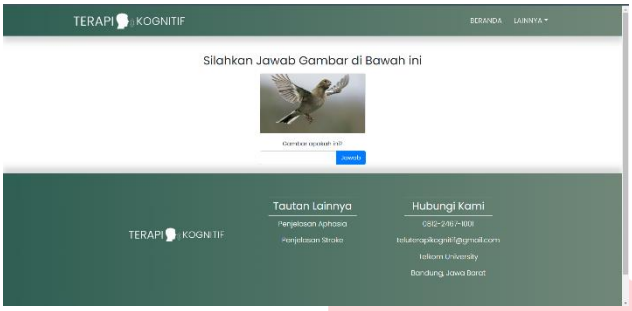


GAMBAR 12
Halaman Berhasil Mengganti Password.

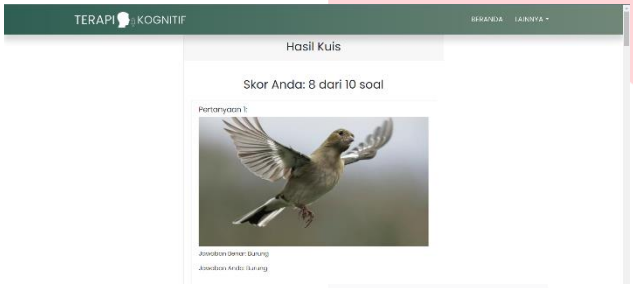
D. Fitur Kuis

Pada fitur kuis *user* mendapatkan tampilan gambar sebagai pertanyaan, tempat untuk menjawab dan tombol jawab untuk menjawab gambar yang di tampilkan. Fitur kuis memiliki 10 pertanyaan gambar secara acak dan kami memiliki 15 gambar yang berbeda, jika *user* mengulang halaman website maka gambar akan berbeda-beda dan *user* akan mendapatkan gambar secara acak.

Terdapat halaman hasil ketika *user* berhasil menjawab semua pertanyaan yang di tampilkan, pada halaman ini akan menampilkan skor/hasil dari jawaban yang telah di simpan dan dapat melihat jawaban yang benar. Jika sudah selesai *user* dapat menekan tombol ulangi kuis maka skor akan di reset kembali dan gambar akan di acak.



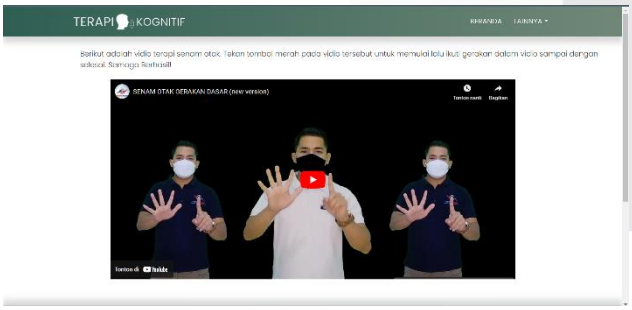
GAMBAR 13
Halaman Kuis.



GAMBAR 14
Halaman Skor/Hasil.

E. Fitur Terapi Senam Otak

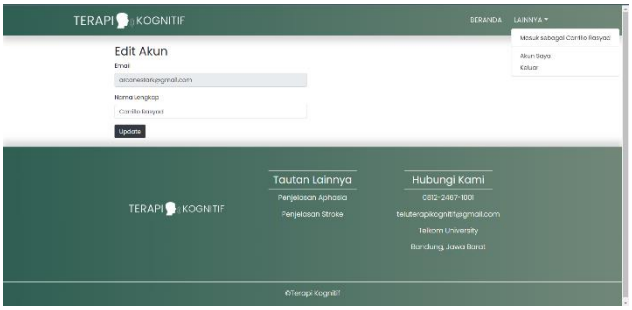
Pada fitur terapi senam otak *user* mendaptkan sebuah instruksi dan tampilan berupa video berasal dari youtube menggunakan API untuk menghubungkan video senam otak yang ada di youtube dengan website. Pada video tersebut *user* dapat menonton dan mengikuti gerakan-gerakan yang ada pada video tersebut, dengan durasi maksimal 15 menit dengan tujuan meningkatkan kinerja otak.



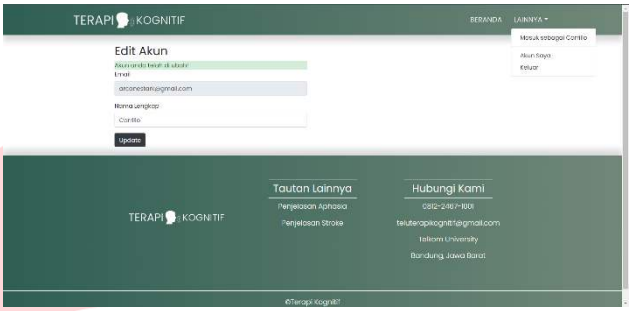
GAMBAR 15
Halaman Terapi Senam Otak.

F. Fitur Akun Saya

Pada fitur ini dapat di akses pada menu lainnya terdapat halaman akun saya, pada halaman akun saya *user* hanya dapat mengganti nama akun yang di daftarkan sebelumnya. Jika *user* berhasil mengganti nama maka nama tersebut akan terganti di menu lainnya.



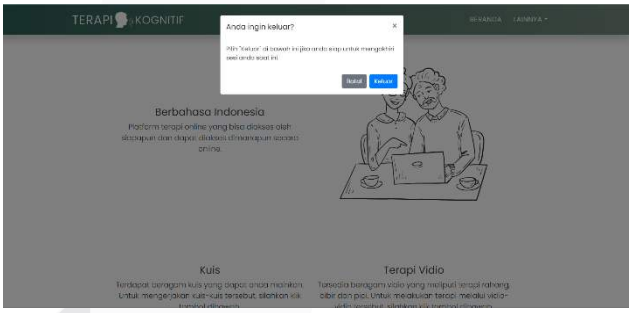
GAMBAR 16
Halaman Akun Saya.



GAMBAR 17
Berhasil Mengganti Nama.

G. Fitur Keluar

Pada fitur ini dapat di akses pada menu lainnya terdapat fitur keluar yang berfungsi untuk keluar dari halaman website dan kembali ke halaman masuk.



GAMBAR 18
Fitur Keluar.

H. Pengujian Beta

Pengujian beta adalah tahap uji coba perangkat lunak yang dilakukan setelah pengujian alpha dan sebelum peluncuran resmi. Tujuannya adalah untuk mendapatkan *feedback* berupa kepuasan *user* dalam menggunakan aplikasi. Dilakukan pengujian berupa *User Acceptance Testing* kepada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Laswi beserta beberapa orang dewasa. Pada tabel 1 adalah keterangan nilai skala likert. Dan pada tabel 2 merupakan hasil pengujian beta yang ditujukan kepada para lansia.

TABEL 1
(NILAI SKALA LIKERT)

Kategori	Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

TABEL 2
(HASIL PENGUJIAN BETA)

No.	Pertanyaan	Jumlah Responden				
		1	2	3	4	5
1.	Apakah anda terbantu dengan adanya aplikasi ini?	0	0	0	7	5
2.	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	0	0	3	6	3
3.	Apakah fitur-fitur pada aplikasi ini menarik menurut anda?	0	0	2	7	3
4.	Apakah tampilan aplikasi menarik?	0	0	4	6	2
5.	Apakah dengan aplikasi ini mempermudah anda melakukan latihan kognitif?	0	0	2	8	2

I. Rancangan Database

Database adalah kumpulan data yang terorganisasi secara sistematis dan disimpan dalam sebuah sistem komputer yang dapat diakses, dikelola, dan dimanipulasi. Database digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil informasi secara efisien. Berikut adalah bentuk tabel dari database pada website Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia:

a) Tabel *users*

TABEL 3
(RANCANGAN TABEL *USERS*)

No.	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran Data
1.	Id (FK, AI)	INT	11
2.	Nama	*VARCHAR*	128
3.	Email	*VARCHAR*	128
4.	Password	*VARCHAR*	255
5.	Is_active	INT	1
6.	Date_created	INT	11

b) Tabel *user_token*

TABEL 4
(RANCANGAN TABEL *USER_TOKEN*)

No.	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran Data
1.	Id (PK, AI)	INT	11
2.	Email	*VARCHAR*	128
3.	Token	*VARCHAR*	128
4.	Date_created	*INT*	11

c) Tabel pertanyaan

TABEL 5
(RANCANGAN TABEL PERTANYAAN)

No.	Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran Data
1.	Id (PK, AI)	INT	11
2.	Image	*VARCHAR*	255
3.	Correct_answer	*VARCHAR*	255

V. KESIMPULAN

Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia merupakan sebuah website yang digunakan untuk mempermudah para penderita penyakit kognitif untuk melakukan latihan kognisi yang dapat meningkatkan fungsi kognisi. Website ini juga berguna untuk masyarakat

Dengan membuat Aplikasi Latihan Kognisi Berbahasa Indonesia berbasis website sangat membantu bagi penderita penyakit kognitif untuk melatih serta meningkatkan fungsi kognisi. Aplikasi ini di akses secara gratis, tidak ada biaya yang harus dikeluarkan untuk menggunakan aplikasi ini

Dan berdasarkan hasil pengujian Berdasarkan hasil pengujian beta yang dilakukan dengan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT). Hasil dari pengujian tersebut memiliki tingkat keberhasilan jalannya website dan cukup mudah untuk di operasikan atau digunakan bagi para lansia.

REFERENSI

[1] R. d. Nair, H. Cogger, E. Worthington and N. B. Lincoln, "Cognitive rehabilitation for memory deficits after stroke," Cochrane Database Syst Rev, 2016.

[2] Lingraphica, "TalkPath Therapy," [Online]. Available: https://therapy.aphasia.com/.

[3] T. Loetscher and N. B. Lincoln, "Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke," Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013. [Online]. Available: doi.org/10.1002/14651858.CD002842.pub2. [Accessed 17 November 2022].

[4] M. Tabrani (2001, Januari). "Jurnal Ilmiah." *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada UNL Studio dengan Menggunakan Framework Codeigniter. [Online]*. 11(1), pp. 2-7. *Available:* https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/ilmiahm-progress/article/download/598/569 [Aug. 20, 2023].

[5] R. Fitri, Pemograman Basis Data Menggunakan MySQL, Banjarmasin: Poliban Press, 2020.

[6] I. P. Sari, S. T. Siska and A. Budiman, "Perancangan Aplikasi Pelayanan Gangguan Tv Kabel Berbasis Web Dan Sms Gateway," *Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence,* vol. 1, no. 1, pp. 20-28, 2021.