

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran yang Diharapkan	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Demensia Alzheimer	3
2.2 Pemeriksaan Neuropsikologi.....	3
2.3 <i>Aplikasi Self-Monitoring</i>	4
2.4 <i>Virtual Assistant</i>	4
2.5 <i>Machine Learning</i>	4
2.6 <i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i>	5
BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN	5
3.1 Studi Literatur	6
3.2 Perancangan Aplikasi	6
3.3 Pengembangan Aplikasi	6
3.3.1 Diagnosis Gejala	7
3.3.2 Program Kemajuan	7
3.3.3 Chat Dokter.....	7
3.3.4 Info Alzheimer	7
3.4 Uji Coba, Analisa dan Evaluasi.....	8
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	8
4.1 Anggaran Biaya.....	8
4.2 Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR PUSTAKA	9
LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pendamping	11

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	18
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	19
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana.....	20
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan.....	21
Lampiran 5.1 Desain Aplikasi Memorize	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	5
Gambar 3.2 Skema Kerja Aplikasi Memorize.....	6

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya.....	8
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan	8

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alzheimer merupakan penyakit yang paling umum memicu terjadinya demensia dan menyerang sistem saraf otak secara *irreversible* sehingga dapat memicu hilangnya sel neuron serta menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Alzheimer juga termasuk penyebab utama kematian peringkat ke-7 di negara berpenghasilan tinggi (Siti Khotimatul Wildah, 2020). Pada tahun 2012, WHO dan *Alzheimer's Disease International* (ADI) melaporkan bahwa diperkirakan terdapat 35,6 juta orang hidup dengan demensia. Jumlah tersebut juga diperkirakan menjadi dua kali lipat pada tahun 2030 dan tiga kali lipat atau sekitar 115 juta orang pada tahun 2050. Di Indonesia sendiri, peningkatan persentase penyakit demensia yakni sebesar 0,5% per tahun untuk usia 65-69 tahun, 1% per tahun untuk usia 70-74 tahun, 2% per tahun pada usia 75-79 tahun, 3% per tahun usia 80-84 tahun, dan 8% per tahun pada usia >85 tahun (Yurilla Endah Muliatie, 2021). Sampai saat ini juga belum ada penanganan khusus yang terbukti efektif untuk menyembuhkan penyakit alzheimer. Upaya penanganan yang ada hanya untuk meredakan gejala serta memperlambat perkembangan penyakit. Selain itu, belum ada studi yang mengungkapkan bagaimana tingkat perkembangan penyakit serta perubahan biologis penyandang penyakit ini (Siti Khotimatul Wildah, 2020).

Indonesia juga melaporkan bahwa sebagian besar masyarakatnya belum mengerti mengenai gangguan demensia alzheimer. Mereka menganggap penyakit ini sebagai mitos bahwa setiap orang yang berusia lanjut pasti mengalami pikun seiring dengan menurunnya kemampuan fungsi tubuh seseorang. Oleh karena itu, penting adanya deteksi dini demensia alzheimer agar dapat merencanakan perawatan dan kebutuhan medis yang memadai untuk menangani penyakit ini. Proses deteksi dini dapat dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai data klinis serta digital pasien, seperti pola tidur, tingkat stress, pola bicara, dan sebagainya yang dapat digunakan untuk mendiagnosis adanya kemungkinan penyakit alzheimer (Siti Khotimatul Wildah, 2020).

Salah satu proses deteksi dini yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE). Metode MMSE dinilai dapat mengukur tingkat kemandirian lansia berdasarkan aspek kognitif sesuai dengan *Mild Cognitive Impairment* (MCI) (Akhmad, 2019). MCI merupakan salah satu penyebab meningkatnya resiko alzheimer. Seseorang yang mengalami MCI akan mengalami penurunan kognitif progresif secara bertahap, perubahan kepribadian dan perilaku. Adapun gangguan kognitif, memori, penalaran, bahasa dan kemampuan visual spatial akan menyebabkan terganggunya fungsi sehari-hari. Studi penelitian menunjukkan rata-rata setiap tahun 10%-15% individu dengan MCI dapat berkembang menjadi demensia, dengan latar variasi yang berbeda (Ingrid Arevalo-Rodriguez, 2015). Oleh karena itu, metode MMSE menjadi solusi efektif dalam proses diagnosis dini pada penyandang demensia Alzheimer. Akan tetapi, metode ini masih belum tersebar dalam ranah rumah tangga.

Adapun teknologi yang telah dikembangkan untuk membantu pasien serta pendamping diantaranya adalah GoLantang (Go Lansia Tangguh) milik Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) merupakan aplikasi yang berisi informasi kelanjutusiaan yang terpercaya dan terdepan (Retno, 2021). Akan tetapi, aplikasi ini hanya bisa melakukan konsultasi kepada satu dokter geriatri, serta tidak ada rekomendasi gaya hidup yang lebih baik kepada pasien. Teknologi lain yakni, ASLI (Aplikasi SMART Lansia Indonesia) merupakan aplikasi yang menjadi sarana bagi tenaga kesehatan untuk menunjang dan meningkatkan Pengkajian Paripurna Pasien Geriatri (P3G) yang dikembangkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia sejak Januari 2020 hingga April 2021 (FKUI, 2021). Namun, pada aplikasi ini tidak ada fitur layanan konsultasi dokter dan rekomendasi gaya hidup pasien, serta hanya berfokus pada tenaga medis.

Berdasarkan paparan di atas, kami membangun aplikasi berupa virtual assistant dalam bentuk website yang diberi nama “Memorize” sebagai pemeriksaan dini adanya gangguan kognitif MCI secara mandiri pada penyandang demensia alzheimer. Aplikasi ini memudahkan masyarakat melakukan pemeriksaan dengan menjawab beberapa pertanyaan MMSE yang pada umumnya diajukan oleh dokter spesialis geriatri. Selanjutnya, data yang diinputkan akan diolah menggunakan pendekatan *data processing* dengan metode *machine learning* untuk menentukan prediksi tingkat gejala dari pasien, sehingga akan diketahui rekomendasi pola hidup untuk pasien demensia alzheimer. User pada aplikasi ini adalah pendamping dari penyandang demensia alzheimer yang bertugas untuk membantu dan memudahkan pasien. Melalui inovasi ini, kami berharap dapat membantu dalam merawat pasien serta mengurangi angka penderita demensia alzheimer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus di atas, maka permasalahan Program Kreativitas Mahasiswa – Karsa Cipta (PKM-KC) ini adalah bagaimana membangun aplikasi berupa *virtual assistant* pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE dengan pendekatan *data processing* menggunakan *machine learning*, dan membantu pendamping dalam meningkatkan *self-monitoring* serta memperlambat penyebaran penyakit pada penyandang demensia alzheimer.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari PKM-KC ini adalah membangun aplikasi berupa *virtual assistant* pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE dengan pendekatan *data processing* menggunakan *machine learning*, dan membantu pendamping dalam meningkatkan *self-monitoring* serta memperlambat penyebaran penyakit pada penyandang demensia alzheimer.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari PKM-KC ini adalah

1. Terciptanya aplikasi *virtual assistant* pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE, serta membantu pendamping meningkatkan

self-monitoring pada penyandang demensia alzheimer dengan pendekatan *data processing* menggunakan *machine learning*.

2. Laporan kemajuan dan laporan akhir pelaksanaan PKM-KC ini.
3. Artikel ilmiah “Aplikasi *Virtual Assistant* pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE Pada Penyandang Demensia Alzheimer”.

1.5 Manfaat

Manfaat dari PKM-KC ini yakni

1. Bagi penyandang demensia alzheimer, aplikasi pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE dengan pendekatan *data processing* menggunakan *machine learning* diharapkan mampu meningkatkan *self-monitoring* dan memperlambat penyebaran penyakit.
2. Bagi tenaga medis, meningkatkan keefektifan dalam proses pengolahan data gangguan kognitif serta mempermudah *monitoring* penyandang demensia alzheimer.
3. Bagi perkembangan IPTEK, menjadi suatu inovasi pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE dengan pendekatan *data processing* menggunakan *machine learning* diharapkan dapat mempercepat penanganan perkembangan penyakit.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demensia Alzheimer

Alzheimer merupakan kelainan berupa penimbunan plak atau protein tidak normal dalam otak sehingga menyebabkan hilangnya sel neuron dan menjadi salah satu pemicu penyakit demensia yang dapat mengakibatkan terhambatnya aktivitas sehari-hari karena penurunan daya ingat, kesulitan dalam berkomunikasi, tidak dapat berpikir jernih, terjadinya perubahan sikap dan perilaku hingga menimbulkan hilangnya kemampuan untuk mengurus diri sendiri (Khotimatul, 2020). Saat ini dikenal ada dua jenis demensia, yakni demensia vaskuler dan non vaskuler. Demensia vaskuler yang disebut sebagai Alzheimer merupakan kepikunan yang disebabkan adanya sumbatan di pembuluh darah otak. Dan diperkirakan 75% demensia vaskuler (Alzheimer) disebabkan oleh stroke sumbatan (Endah, 2021).

2.2 Pemeriksaan Neuropsikologi

Pemeriksaan neuropsikologi mengacu pada penilaian perilaku dan atau kognisi (daya pikir) yang berhubungan dengan otak. Evaluasi neuropsikologi meliputi peninjauan riwayat kesehatan pasien, yang diikuti dengan tanya jawab dan pemberian berbagai tes. Pemeriksaan dapat dilakukan oleh psikolog pra-doktor dengan latar belakang yang mendalam di bidang neuropsikologi (psikologi saraf), atau psikologi doktor dengan keahlian pada hubungan antara otak dan daya pikir atau perilaku. Pemeriksaan Neuropsikologi dapat memberikan diagnosa yang lebih akurat untuk pasien, terutama pasien yang mengalami gangguan penyakit saraf seperti demensia (Sadock BJ, 2007). Terdapat 3 tahapan dalam pemeriksaan neurologi:

1. Peninjauan riwayat kesehatan, termasuk penggunaan obat-obatan, tindakan kesehatan yang pernah dijalani, dan penyakit atau cedera di masa lalu dan masa sekarang
2. Tanya jawab dimana ahli neuropsikologi menggali lebih dalam pada masalah utama pasien. Adapun pertanyaan yang umumnya ditanyakan kepada pasien meliputi
 - a. Perubahan fisik, emosi, dan kognitif setelah mengalami penyakit atau cedera
 - b. Fungsi diri yang terbatas
 - c. Hubungan sosial.
3. Melakukan pemeriksaan melalui tes dengan lama waktu, cakupan, dan tujuan yang berbeda. Tes tersebut dapat mengukur kemampuan akademik dan bahasa, ingatan dan perhatian, pembelajaran kognitif, penyelesaian masalah dan penalaran abstrak, perilaku dan emosi, serta kecerdasan.

2.3 Aplikasi Self-Monitoring

Berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan m-Health dapat mengubah pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan seseorang. Teknik perubahan perilaku yang sering digunakan dalam aplikasi m-Health ialah melalui *self-monitoring*. *Self-monitoring* adalah kemampuan diri untuk melihat, mengevaluasi, memantau serta memodifikasi perilaku dari pasien (Nurillah Amaliah, 2018).

Self-monitoring bagi pasien dalam bidang kesehatan menerapkan Remote Patient Monitoring (RPM) (John, 2019). Fitur-fitur yang diperlukan oleh sistem RPM untuk pasien alzheimer adalah:

1. Data klinis pasien alzheimer sesuai dengan pedoman penanganan kondisi pasien alzheimer
2. Rekomendasi aktivitas mingguan sesuai dengan pemeriksaan tingkat gejala alzheimer
3. Edukasi masyarakat terkait penanganan penyakit alzheimer
4. Adanya kontak tenaga medis sebagai jembatan oleh masyarakat dalam penanganan penyakit alzheimer lebih lanjut.

2.4 Virtual Assistant

Virtual assistant adalah program aplikasi yang dapat memahami perintah dalam bahasa sehari-hari dan menyelesaikan suatu task (Divya, 2018). Elemen program yang dapat mengartikan suatu virtual assistant adalah (1) NLP; (2) Kemampuan menggunakan informasi dan data menarik kesimpulan; (3) *Machine Learning* (ML) (Sheppard, 2017). Oleh sebab itu, teknologi ini diaplikasikan dalam pembangunan website ini sebagai opsi kemudahan penggunaan.

2.5 Machine Learning

Machine learning memungkinkan komputer untuk mengoptimalkan hasil dengan pembelajaran dari data atau pengalaman sebelumnya (*past experience*). Model yang dibuat bisa bersifat prediktif untuk menghasilkan sebuah prediksi di masa depan, ataupun deskriptif untuk mendapatkan informasi dari data yang dipelajari (Hanggara, 2015). Penerapan Machine Learning pada aplikasi yang

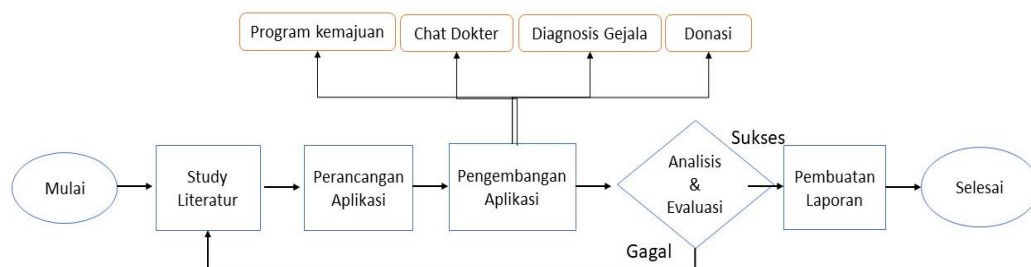
dibangun adalah dengan mengumpulkan data pertanyaan tes neurologi dan neuropsikologi untuk dilakukan klasifikasi otomatis pada tingkat gejala.

2.6 Mini Mental State Examination (MMSE)

Pemeriksaan keadaan mental dengan Mini-Mental State Examination (MMSE) adalah salah satu instrumen paling umum untuk mengetahui gangguan kognitif pada lansia. MMSE dikembangkan untuk membedakan di awal proses penyakit pada lansia adakah yang mengalami gangguan neuropsikiatri atau tidak, juga digunakan selama follow-up pasien yang menderita gangguan kognitif untuk menilai perkembangan penyakit (Shigemori, Ohgi, Okuyama, Shimura, & Schneider, 2010). MMSE terdiri dari pertanyaan yang menilai lima bidang fungsi kognitif (orientasi, memori, perhatian/konsentrasi, keterlambatan mengingat, bahasa). Beberapa studi telah memeriksa bagian komponen MMSE dijelaskan dua faktor, sekitar (66%) dari varian. Faktor pertama pertama penamaan, penulisan, memori, membaca kalimat dan pemahaman verbal. Faktor kedua praksis konstruksional, recall tertunda, orientasi temporal, perhatian konsentrasi dan orientasi spasial. skor yang berasal dari MMSE dapat digunakan untuk mengukur perubahan dalam status mental pasien dari waktu ke waktu. Noale et al, menganalisis data 5.632 orang dewasa yang lebih tua, melaporkan MMSE sangat dipengaruhi oleh potensi masing-masing peserta untuk mengembangkan demensia. Analisis struktur statis MMSE berguna untuk mengidentifikasi profil kognitif yang berbeda dan memahami kemungkinan demensia pada pasien dengan gangguan kognitif (Noale, Limongi, & Minicuci, 2006).

BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN

Metode penelitian yang dilakukan secara berurutan sesuai perencanaan yang telah dijadwalkan seperti pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian

Pelaksanaan dilakukan secara *offline* dengan menjaga protokol kesehatan seperti menjaga jarak, memakai masker dan menggunakan *hand sanitizer*. Juga akan dibagikan masker pada objek uji coba melihat bahwa objek uji coba adalah lansia yang harus sangat dijaga dalam hal kesehatannya. Sedangkan, untuk komunikasi menggunakan bantuan teknologi informasi. Adapun waktu pelaksanaan dilakukan selama 4 bulan dengan rincian 3 minggu untuk studi

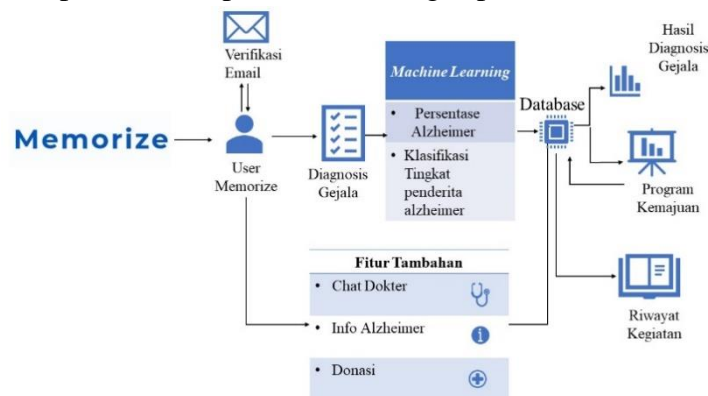
literatur, 3 minggu perancangan aplikasi, 7 minggu pengembangan aplikasi, 4 minggu analisa dan evaluasi, serta 4 minggu untuk pembuatan laporan.

3.1 Studi Literatur

Tahapan studi literatur dilakukan secara *offline*, guna mendapatkan konsep dasar dari aplikasi memorize. Topik studinya adalah teknologi *virtual assistant* penyandang, indikator tes neurologi dan neuropsikologi, rekomendasi untuk tiap tingkatan penyakit, teknologi *monitoring* berbasis olah data untuk pendamping. Studi literatur didiskusikan bersama tim secara *offline*.

3.2 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dimulai dengan menyiapkan *tools* dan *dataset* yang digunakan untuk komunikasi, seperti google meet, discord dan zoom meeting. Untuk Design UI digunakan aplikasi canva dan Adobe Illustrator. Untuk selanjutnya tim merancang *front end* dan *back end* aplikasi dengan menyesuaikan target pengguna yaitu sebagai pendamping dengan rentang usia 20-50 tahun. Flowchart dalam pembuatan aplikasi dirancang seperti **Gambar 3.2**.



Gambar 3.2 Skema Kerja Aplikasi Memorize

Dataset yang dikumpulkan digunakan untuk menunjang aplikasi berupa pertanyaan uji neurologi dan neuropsikologi yang biasanya digunakan oleh dokter spesialis geriatri, lalu dikumpulkan data rekomendasi alzheimer yang dibagi sebanyak 5 kategori, dengan setiap kategori menampilkan persentase alzheimer, ciri-ciri gejala, rekomendasi makanan, pola tidur dan juga aktivitas. Luaran dari proses ini berupa flowchart sistem dan data set yang dapat dikembangkan menjadi aplikasi.

3.3 Pengembangan Aplikasi

Selanjutnya flowchart sistem dan data set dikembangkan menjadi aplikasi. pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan wordpress sebagai template pembuatan aplikasi dengan menggunakan beberapa plugin untuk meningkatkan efektivitas aplikasi seperti elementor untuk desain aplikasi, ultimate member untuk pembuatan akun user, tripay untuk sistem pembayaran, dan beberapa plugin lain untuk menunjang aplikasi, kemudian dilakukan pengembangan dengan bahasa pemrograman HTML, CSS, Javascript, PHP dan Mysql yang setiap bahasa memiliki fungsi masing-masing pada pembuatan aplikasi. Aplikasi Memorize

terdiri atas 2 fitur utama yaitu diagnosis gejala sebagai diagnosis dini penyakit alzheimer dan program kemajuan untuk penyandang alzheimer. Selanjutnya terdapat 2 fitur pendukung, yaitu chat dokter dari spesialis geriatri dan info alzheimer yang menampilkan informasi perawatan pasien alzheimer secara umum.

3.3.1 Diagnosis Gejala

Diagnosis gejala merupakan suatu cara untuk mengetahui tingkat penderita alzheimer dengan menggunakan metode MMSE. Dataset berupa pertanyaan neurologis dan neuropsikologis yang dijadikan sebagai pertanyaan kepada pendamping penyandang alzheimer kemudian data yang diperoleh diolah menggunakan data processing. Hasil dari jawaban user akan diproses dan dimasukkan dalam 5 kategori tingkatan alzheimer. Setiap pertanyaan terdiri atas 3 jawaban yang memiliki bobot poin masing-masing. Output jawaban user akan diolah dan dihasilkan dalam bentuk persentase, dengan keterangan range 0-20% tergolong keadaan sehat, 20-40% termasuk tahap satu (pre-klinis), 40-60% tahap dua (kognitif), 60-80% tahap tiga (tahap lanjut) dan 80-100% kategori darurat atau harus segera ke dokter.

3.3.2 Program Kemajuan

Program Kemajuan merupakan suatu program bagi penderita alzheimer untuk membantu mencegah meningkatnya penyakit alzheimer pada pasien. Program kemajuan akan muncul ketika user melakukan diagnosis gejala. Lalu hasil diagnosis gejala akan menghasilkan data rekomendasi aktivitas yang disesuaikan dengan tingkatan penderita. Rekomendasi aktivitas akan dilakukan setiap 4 minggu, berdasarkan persentase skor awal user pada start analisis, yaitu 0-30% akan diberlakukan rekomendasi tahap satu, 30-70% diberlakukan rekomendasi tahap dua, 70-100% diberlakukan rekomendasi tahap tiga. Pada setiap minggu, terdapat 6 aktivitas yang harus diselesaikan oleh user. Aktivitas tersebut dapat berupa olahraga, pola makanan, pola tidur, dan aktivitas lain yang dapat membantu meningkatkan memori otak pasien. Apabila pengguna telah menyelesaikan salah satu aktivitas, sistem akan secara otomatis menampilkan skor persentase yang diperoleh dari diagnosis gejala berkurang berdasarkan bobot skor dari setiap kegiatan yang dilakukan. Kemudian informasi aktivitas tersebut akan di masukan ke dalam riwayat kegiatan.

3.3.3 Chat Dokter

Chat dokter digunakan agar pendamping dapat berkonsultasi apabila terdapat masalah pada pasien. Sehingga kedepannya diperlukan kerjasama dengan mitra tenaga medis yang bersedia. Chat dokter juga dilengkapi dengan alamat rumah sakit serta biodata dokter tersebut.

3.3.4 Info Alzheimer

Info alzheimer digunakan untuk memberikan informasi mengenai perawatan terhadap pasien alzheimer secara umum dengan berdasarkan data yang akurat guna untuk mempermudah pengguna aplikasi untuk mengetahui cara

perawatan bagi penderita alzheimer tanpa harus melakukan diagnosis gejala terlebih dahulu.

3.4 Uji Coba, Analisa dan Evaluasi

Untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai tujuan maka dilakukan pengujian secara daring kepada 4 responden yang menderita alzheimer. Terdapat dua jenis peninjauan performa, baik secara teknis, teknologi, maupun medis

1. Pengujian kesesuaian tes MMSE berbasis *data processing* pada aplikasi untuk mengetahui tingkat kategori alzheimer dan dilakukan perbandingan dengan metode lain yang tervalidasi seperti tes neurologis dan neuropsikologis.
2. Pengujian *usability testing* aplikasi sesuai ISO 9241 untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi bagi pendamping lansia.

Selanjutnya, hasil pengujian dan performa aplikasi akan dianalisa secara keseluruhan mengenai akurasi, ketergunaan, dan efektivitas aplikasi menggunakan sistem skala likert.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Adapun anggaran biaya PKM ini dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1	Belanja Bahan	Belmawa	3.600.000
		Perguruan Tinggi	445.000
2	Belanja Sewa dan Jasa	Belmawa	650.000
		Perguruan Tinggi	460.000
3	Perjalanan Lokal	Belmawa	1.761.000
		Perguruan Tinggi	575.000
4	Lain-lain	Belmawa	880.000
		Perguruan Tinggi	270.000
Jumlah			8.641.000
Rekap Sumber Dana		Belmawa	6.891.000
		Perguruan Tinggi	1.750.000
		Jumlah	8.641.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Adapun jadwal pelaksanaan PKM ini dapat dilihat pada **Tabel 4.2.**

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan												Penanggungjawab
		1			2			3			4			
1	Studi Literatur													Eka Pratiwi Ariyanti
2	Perancangan Aplikasi													Muhammad Febriansyah

3	Pengembangan Aplikasi																Arif Noor Rochman
4	Analisa & Evaluasi																Eka Yofa Prasetyo
5	Pembuatan Laporan																Eka Pratiwi Ariyanti

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, S. I. H. L. R., 2019. Mild Cognitive Impairment (MCI) pada Aspek Kognitif dan Tingkat Kemandirian Lansia dengan Mini-Mental State Examination (MMSE). *Jurnal Penelitian*, pp. 48-58.
- Divya, S. I. V. I. S. P. M. & D. S., 2018. Self-Diagnosis Medical Chatbot Using Artificial Intelligence. *Journal of Web Development and Web Designing*, pp. 1-7.
- FKUI, H., 2021. *Permudah Tenaga Kesehatan Tangani Pasien Geriatri, FKUI Kembangkan Aplikasi SMART Lansia Indonesia*. URL: <https://fk.ui.ac.id/berita/permudah-tenaga-kesehatan-tangani-pasien-geriatri-fkui-kembangkan-aplikasi-smart-lansia-indonesia.html>. Diakses tanggal 18 January 2022.
- Gani, d. S., 2021. *Apa itu Neurologi?*. URL: <https://ciputrahospital.com/apa-itu-neurologi/>. Diakses tanggal 18 January 2022.
- Hanggara, A. G., 2015. *Begini Cara Teknologi Machine Learning CLM Bekerja*. URL: <https://smartcity.jakarta.go.id/blog/539/begini-cara-teknologi-machine-learning-clm-bekerja>. Diakses tanggal 18 January 2022.
- Ingrid Arevalo-Rodriguez, N. S. M. R. I. F. A. C. E. S.-P. A. G. O. L. P. X. B. C. S. C., 2015. For The Detection Of Alzheimer's Disease And Other Dementias In People With Mild Cognitive Impairment (Mci). *Cochrane Database Of Systematic Reviews*.
- John, O. & J. V., 2019. Remote Patient Management in Peritoneal Dialysis : An. Volume 197, pp. 99-112.
- Nurillah Amaliah, K. S. D. S. K. P. N. H. U. I. Y. S. B. C. R. R. R., 2018. Pemakaian Aplikasi Mobile "Balita Sehat" Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Ibu dalam Memantau Pertumbuhan dan Perkembangan Balita. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Volume 46, pp. 155-168.
- Retno, D., 2021. *Menciptakan Lansia Tangguh dan Mandiri Melalui Go-Lantang*. URL: <https://www.geriatri.id/artikel/1060/menciptakan-lansia-tangguh-dan-mandiri-melalui-go-lantang>. Diakses tanggal 18 Januari 2022.
- Sadock BJ, S. V., 2007. In Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry. *Clinical neuropsychological testing*, Volume 10th, pp. 178-189.
- Sheppard, B., 2017. Theological Librarian vs. Machine: Taking on the Amazon Alexa Show Theological Librarianship. Volume 10, pp. 8-23.

- Siti Khotimatul Wildah, d., 2020. Deteksi Penyakit ALzheimer Menggunakan ALgoritma Naive Bayes dan Correlation Based Feature Selection. *Jurnal Informatika*, pp. 166-173.
- Yurilla Endah Muliatie, N. J., 2021. Pencegahan Demensia/Alzheimer di Desa Prigen. Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan. *Kesehatan*, pp. 379-387.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pendamping

1. Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Eka Yofa Prasetyo
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1-Teknik Fisika
4	NIM	5009211041
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Gresik, 24 Februari 2003
6	Alamat E-mail	prasetyoyofa@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081615979096

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Kampus Pulang Kampung 2022	<i>Master of Ceremony</i>	22 Januari 2022, Daring
2	<i>Engineering Physics Challenge 2022</i>	<i>Liaison Officer</i>	22 Januari 2022, ITS
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

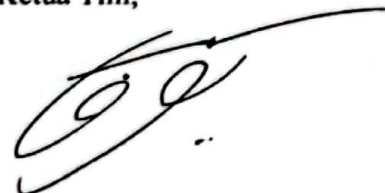
No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Semifinalis <i>Smart Innovation of Writing Engineering Physics Week XII</i>	Teknik Fisika Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2022
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Surabaya, 15 Maret 2022

Ketua Tim,



(Eka Yofa Prasetyo)

2. Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Eka Pratiwi Ariyanti
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	SI-Teknik Fisika
4	NIM	5009201161
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Gresik, 06 April 2002
6	Alamat E-mail	ekapratiwiariyanti@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081382863477

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Pelatihan Karya Tulis Ilmiah-Tingkat Dasar (PKTI-TD) 2020	Peserta	28 November 2020-20 Desember 2020, Daring
2	Kabinet Nalapawaka BIMITS 2022	Staff Keilmiahan	8 Februari 2020 – sekarang, ITS
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Semifinalis <i>Smart Innovation of Writing Engineering Physics Week XII</i>	Teknik Fisika Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2022
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Surabaya, 15 Maret 2022
Anggota Tim,


(Eka Pratiwi Ariyanti)

3. Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhammad Febriansyah
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1-Teknik Informatika
4	NIM	5025211164
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Gresik, 25 Februari 2003
6	Alamat E-mail	rsyah1641@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082144445148

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Mentor Lulus Kampus	Ketua wilayah 3	Agustus 2021 - sekarang
2	Kampus Pulang Kampung 2022	Pembicara Rayon	22 Januari 2022
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Semifinalis <i>Smart Innovation of Writing Engineering Physics Week XII</i>	Teknik Fisika Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2022
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Surabaya, 15 Maret 2022
Anggota Tim,



(Muhammad Febriansyah)

4. Biodata Anggota 3

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Arif Noor Rochman
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1-Teknik Fisika
4	NIM	5009211088
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Gresik, 06 Maret 2002
6	Alamat E-mail	arifboy1221@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081235724547

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Road to Lux Amoris PSM ITS 2022	Operator Data PP Tenor	Desember 2021 - sekarang
2			
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Surabaya, 15 Maret 2022
Anggota Tim,



(Arif Noor Rochman)

5. Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dyah Sawitri, S.T., M.T.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Fisika
4	NIP/NIDN	197001011995122001 / 0001017026
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Surabaya, 1 Januari 1970
6	Alamat E-mail	joe@ep.its.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081234614424

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)	Teknik Fisika	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	1993
2	Magister (S2)	Teknik Material	Institut Teknologi Bandung	1999
3	Doktor (S3)	-	-	-

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	sks
1	Bahan Superkonduktor	Pilihan	2
2	Fisika Bahan	Wajib	3
3	Fisika Kuantum	Wajib	3
4	Material Cerdas	Wajib	2
5	Rekayasa Bahan	Wajib	4
6	Statistik dan Stokastik	Wajib	3
7	Teknik Karakterisasi Material	Pilihan	2

Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyanggah Dana	Tahun
1	Analisis Sifat Mekanik Rangka Sepeda electric scooter dengan Pengujian Statik dan Beban Dinamik menggunakan <i>Finite Element Analysis</i> (FEA)	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2020
2	Pengaruh Bentuk Serat Karet dan Konsentrasi NaOH sebagai Agen Pengikat terhadap Karakteristik Mekanik Bahan Komposit Beton-Limbah Karet	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2019
3	Sintesis dan Aplikasi Nanomaterial Karbon Dot Berbasis Bahan Organik sebagai Sensor Pendeteksi Ion Logam Berat dalam Limbah Air	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2018

4	Fabrikasi Struktur Core-Shell Au@TiO ₂ @SiO ₂ Sebagai Partikel Plasmonik Dan Scattering Berbasis SiO ₂ Ekstraksi Lumpur Sidoarjo Pada Fotoanoda <i>Dye Sensitized Solar Cells</i>	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2018
5	Pembuatan Kawat Monofilamen Superkonduktor MgB ₂ Secara <i>In-Situ</i> Menggunakan Metode <i>Powder-In-Tube</i> (PIT)	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2017
6	Pengaruh Penambahan Gondorukem Sebagai Zat Perekat Untuk Meningkatkan Sifat Mekanik <i>Eco-Cement</i>	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2017

Pengabdian kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Pemanfaatan Sistem Tanam Secara Hidroponik Nft (<i>Nutrient Film Technique</i>) dengan Monitoring pH Dan Ec (<i>Electric Conductivity</i>) Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Budidaya Sayuran Di Kelurahan Karangduak Kabupaten Sumenep	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2020
2	Pemanfaatan Fotokatalis ZnO/TiO ₂ Dalam Reaktor Batch Tipe <i>Fixed Bed</i> untuk Pengolahan Limbah Buang Surfaktan Wirausaha Laundry	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2020
3	SK ABDIMAS REGULER ITS tahun 2019: Pembentukan Budaya Literasi Sebagai Salah Satu Pembentuk Karakter Para Santri di Pondok Pesantren Al Ihsan Baron, Nganjuk	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2019
4	SK Abdimas Reguler ITS Tahun 2019: Pemanfaatan Sistem Tanam Secara Hidroponik Nft (<i>Nutrient Film Technique</i>) dengan Monitoring Ec (<i>Electric Conductivity</i>) Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Budidaya Sayuran Di Kelurahan Karangduak Kabupaten Sumenep	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2019
5	SK Pengabdian Masyarakat PROGRAM KULIAH KERJA NYATA (KKN) TEMATIK ITS SEMESTER GASAL 2019/2020 tahun 2019: Penerapan Teknologi Informasi dan	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2019

	Komunikasi Berbasis Internet untuk Keperluan Sehari-hari di Kelurahan Dupak Kecamatan Krembangan		
6	SK Pengabdian Masyarakat PROGRAM KULIAH KERJA NYATA (KKN) TEMATIK ITS SEMESTER GENAP 2018/2019 tahun 2019: Pelatihan IT di Kecamatan Krembangan	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2019
7	Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik ITS 2018 di Kecamatan Krembangan pada tanggal 17-21 Desember 2018	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2018
8	SK Abdimas Reguler ITS Tahun 2018: Pemanfaatan Sistem Tanam Secara Hidroponik Nft (<i>Nutrient Film Technique</i>) dengan Monitoring pH Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Budidaya Sayuran Di Kelurahan Karangduak Kabupaten Sumenep	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2018
9	SK Abdimas Reguler ITS Tahun 2017: Hidroponik Nft (<i>Nutrient Film Technique</i>) Sebagai Alternatif Budidaya Sayuran Di Desa Ketingan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2017
10	Tingkat Ketahanan Api Dan Serapan Air Bata Ringan Mercusuar	Dana Mandiri Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2017

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Surabaya, 15 Maret 2022

Dosen Pendamping



(Dyah Sawitri, S.T., M.T.)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

No	Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
1	Belanja Bahan			
	Canva premium	3 bulan	55.000	165.000
	Plugin Astra Lisensi	3 bulan	115.000	345.000
	Adobe Illustrator Lisensi	3 bulan	295.000	885.000
	AndroApp Lisensi	3 bulan	170.000	510.000
	Google Developer Console	1 akun	360.000	360.000
	Kertas	2 rim	50.000	100.000
	Akses jurnal	3	560.000	1.680.000
SUB TOTAL				4.045.000
2	Belanja Sewa dan Jasa			
	Sewa hosting	4 bulan	90.000	360.000
	Sewa domain	4 bulan	150.000	150.000
	Jasa pembuatan dan pengembangan aplikasi	4 bulan	150.000	600.000
SUB TOTAL				1.110.000
3	Perjalanan Lokal			
	Perjalanan dalam kota	20	30.000	600.000
	Kegiatan dengan mitra	4 mitra	300.000	1.200.000
	Uji coba aplikasi visual dan fisik	80 kali	6.700	536.000
SUB TOTAL				2.336.000
4	Lain-lain			
	Protokol kesehatan (Masker, Sanitizer, <i>Rapid test</i>)	4	150.000	600.000
	ATK Set	1 set	150.000	150.000
	Biaya Internet	4 bulan	100.000	400.000
SUB TOTAL				1.150.000
GRAND TOTAL				8.641.000
GRAND TOTAL (Terbilang: <i>Delapan Juta Enam Ratus Empat Puluh Satu Ribu Rupiah</i>)				

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NRP	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Eka Yofa Prasetyo/5009211041	S1 – Teknik Fisika	Instrumentasi dan Kontrol	10 jam / minggu	Mengoordinasi pengembangan serta evaluasi program aplikasi
2	Eka Pratiwi Ariyanti/5009201161	S1 – Teknik Fisika	Energi dan Lingkungan	10 jam / minggu	Kesekretariatan dan kebendaharaan
3	Muhammad Febriansyah /5025211164	S1 – Teknik Informatika	Rekayasa Perangkat Lunak	10 jam / minggu	Programming, pembuatan flowchart sistem aplikasi dan website developer
4	Arif Noor Rochman/5009211088	S1 – Teknik Fisika	Instrumentasi dan Kontrol	10 jam / minggu	Pengembangan aplikasi, pembuatan UI design aplikasi

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim	: Eka Yofa Prasetyo
Nomor Induk Mahasiswa	: 5009211041
Program Studi	: SI-Teknik Fisika
Nama Dosen Pendamping	: Dyah Sawitri, S.T, M.T
Perguruan Tinggi	: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul “Aplikasi *Virtual Assistant* pendeteksi dini gangguan kognitif menggunakan metode MMSE pada Penyandang Demensia Alzheimer” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2022 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 15 Maret 2022

Yang menyatakan,

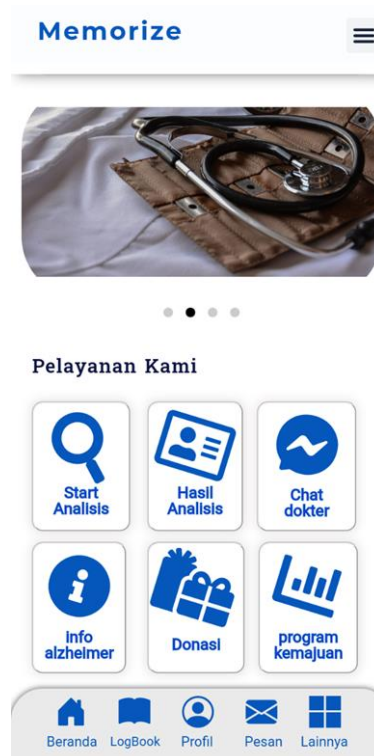


(Eka Yofa Prasetyo)
NRP. 5009211041

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan
Lampiran 5.1 Desain Aplikasi Memorize

The image shows two mobile app screens for the 'Memorize' application. The left screen is the 'Register' page, featuring input fields for 'Username', 'E-mail Address', 'Password', and 'Confirm Password', followed by a blue 'Register' button. The right screen is the 'Login' page, featuring input fields for 'Username or E-mail' and 'Password', a 'Keep me signed in' checkbox, a blue 'Login' button, a grey 'Register' button, and a 'Forgot your password?' link. Both screens have a white header with the 'Memorize' logo and a hamburger menu icon.

Tampilan **Register dan Login** Aplikasi Memorize memuat *login* dan *resgister*



Tampilan **Beranda** Aplikasi Memorize memuat fitur utama dan fitur pendukung

Silahkan mengisi beberapa pertanyaan tentang alzheimer di bawah ini !

Apakah ia sering mengalami kesulitan mengetahui ini hari apa, tanggal berapa, bulan, atau tahun berapa?

☐ Tidak pernah
☐ kadang-kadang
☐ sering

Apakah ia sering menuduh orang lain memindahkan, menghilangkan, atau mencuri benda yang tidak berhasil ia temukan?

☐ tidak pernah
☐ kadang - kadang
☐ Sering

Apakah ia sering mengulang pertanyaan, perkataan, atau cerita dalam jangka waktu singkat (1 hari atau 2 hari)

☐ tidak pernah
☐ kadang - kadang
☐ Sering

Memorize

Form Analisis Penderita Alzheimer

Silahkan mengisi beberapa pertanyaan tentang alzheimer di bawah ini !

Terima kasih sudah meluangkan mengisi analisis , silahkan pastikan jawaban Anda sudah benar terlebih dahulu kemudian centang pernyataan di bawah Lalu tekan kirim jawaban

☐ Saya Menjawab Pertanyaan Dengan Sejujur-jujurnya

Note : Jika hasil analisis tidak muncul maka terdapat suatu pertanyaan yang belum terjawab

Tampilan fitur **Diagnosis Gejala** pada aplikasi Memorize

Memorize

Rekomendasi Pola Hidup

Jika merokok , diharapkan berhenti merokok

Menjaga pola tidur secara teratur

menjaga berat badan dalam batas normal dengan cara mengontrol porsi makan dan rajin olahraga

Menghindari masalah yang dapat memicu emosi dan stress

Rekomendasi Pola Kegiatan

Melatih otak pasien dengan bermain musik, mengisi teka-teki, bermain kartu, membaca, atau kegiatan lainnya.

Melibatkan diri dalam kegiatan sosial, seperti kerja bakti.

Melakukan aktivitas harian seperti jalan kaki, berkebun, atau melakukan pekerjaan-pekerjaan sederhana agar tetap aktif.

Rekomendasi Kesehatan

Lakukan olahraga ringan seperti jalan-jalan atau lainya selama 10

Memorize

Ciri - Ciri Gejala

Masih terjadi gejala ringan dan tidak ada gejala berat yang dialami pasien

Pasien tetap mampu menjalankan aktivitasnya sehari-hari secara mandiri.

Sudah ada perubahan pada otak yang dapat dideteksi dari pencitraan dan pemeriksaan biomarker.

Untuk dapat mengurangi tingkat alzheimer Anda kami menyarankan beberapa rekomendasi dibawah ini !


Rekomendasi makanan

Konsisten dalam mengonsumsi makanan yang lebih bergizi dan tentunya sehat, seperti buah dan

Memorize

Berikut Merupakan hasil Analisis dari Memorize terkait Alzheimer Anda !

50 %



Keterangan

Anda termasuk dalam kategori preklinis (tahap awal).

Tampilan **Hasil Analisis** pada aplikasi Memorize

Memorize

Hallo Rian Syah

Pilih sudah selesai pada keterangan, lalu tekan simpan jika sudah melakukan kegiatan dan pilih detail untuk melihat penjelasan kegiatan lebih lengkap.

no	Kegiatan	Keterangan	Detail
1	Melakukan olahraga ringan	Belum -	click here
2	Menjaga Pola tidur,selalu dibawah jam 10	Sudah -	click here
3	Melakukan interaksi sosial	Belum -	click here
4	Menjaga pola makanan	Belum -	click here
5	Latihan mengontrol emosi	Sudah -	click here
6	Melatih memori otak	Belum -	click here

Simpan Perubahan

Memorize

Lakukan program latihan dibawah agar dapat mengurangi tingkat Alzheimer Anda

Tingkat Alzheimer Anda Sekarang

50 %

Minggu pertama

Berikut penjelasan latihan yang kami rekomendasikan

- ☒ Olahraga ringan
- ☒ Menjaga tidur
- ☒ Interaksi Sosial
- ☒ Melatih otak

Mulai Latihan

Minggu Kedua

Berikut penjelasan latihan yang kami rekomendasikan

- ☒ jongging min 2 kali
- ☒ jaga pola makan.
- ☒ Melatih Otak
- ☒ Menghindari Stres

Mulai Latihan

Tampilan fitur **Program Kemajuan** pada aplikasi Memorize