

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM SKRINING GANGGUAN MENTAL DENGAN METODE DASS-42 BERBASIS WEB (STUDI KASUS: MAHASISWA TELKOM UNIVERSITY SURABAYA)

^{1st} **Jihadi Wafa Al-Farisi**
Direktorat Kampus Surabaya
Universitas Telkom
Surabaya, Indonesia
nazukin@student.telkomuniversity.ac.id

^{2nd} **Dahliar Ananda, S.T.,M.T.**
Direktorat Kampus Surabaya
Universitas Telkom
Surabaya, Indonesia
ananda@telkomuniversity.ac.id

^{3rd} **Arni Muarifah Amri, S.T.,M.T.**
Direktorat Kampus Surabaya
Universitas Telkom
Surabaya, Indonesia
arnyirivah@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Saat ini bagian kemahasiswaan di Telkom University Surabaya ingin mengetahui tingkat gangguan mental pada mahasiswa, salah satunya dengan melakukan deteksi dini terhadap gangguan mental seperti depresi, kecemasan, dan stres. Namun saat ini kemahasiswaan belum memiliki alat untuk mengetahui kesehatan mental mahasiswa, sementara itu masih banyak mahasiswa yang mengalami gangguan mental terutama depresi, kecemasan, dan stres. Dari permasalahan ini penulis ingin mengembangkan sistem skrining kesehatan mental berbasis web. Metode pengembangan yang akan digunakan akan metode *agile scrum* di mana pengerjaan sistem dilakukan secara bertahap melalui proses pembuatan *product backlog* lalu direncanakan waktu pengerjaan dan tujuan akhir sebuah *sprint* dalam *sprint planning* lalu hasil perencanaan sebelumnya dilaksanakan dalam satu *sprint* yang di akhiri dengan *sprint review* dan *sprint retrospective*. Sementara metode yang digunakan dalam penilaian kesehatan mental mahasiswa adalah metode *Depression Anxiety Stress Scale-42* (DASS-42). Studi kasus tugas akhir ini berada di Bagian Kemahasiswaan Telkom University Surabaya dengan menggunakan data dari mahasiswa Telkom University Surabaya. Dari hasil perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem, menghasilkan sistem skrining yang dapat membantu mahasiswa untuk mengetahui gangguan mental yang dialami serta mendapat bantuan dari psikolog baik secara langsung jika kondisinya parah maupun tidak langsung jika kondisi tidak parah.

Kata kunci— *Skrining, Depresi, Agile, Berbasis web*

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Telkom University Surabaya adalah lembaga pendidikan perguruan tinggi yang berdiri sejak tahun 2018 dengan nama Institut Teknologi Telkom Surabaya dan merupakan bagian dari Telkom University National Campus (TUNC), adapun visi dari Telkom University Surabaya ialah Menjadi *National Excellence Entrepreneurial University* pada tahun 2028, yang berkontribusi pada pemenuhan tujuan pembangunan berkelanjutan. Dalam mencapai visi tersebut diperlukan, salah satunya bagian kemahasiswaan.

Bagian kemahasiswaan di Telkom University Surabaya bertujuan untuk membantu kegiatan mahasiswa baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Dalam menjalankan tugasnya kemahasiswaan ingin mengetahui tingkat depresi, kecemasan, dan stres mahasiswa serta memberikan

penanganan yang tepat, hal ini dikarenakan masih banyak mahasiswa yang mengalami depresi, kecemasan, dan stres. Dari kemahasiswaan sendiri berdasarkan hasil wawancara sudah melayani kurang lebih 50 mahasiswa yang mengalami gangguan mental dan mayoritas mengalami gangguan kecemasan.

Dari permasalahan tersebut, penulis ingin mengembangkan sistem skrining deteksi gangguan depresi, kecemasan, dan stres berbasis web dengan menggunakan metode pertanyaan DASS-42. Sistem ini dikembangkan untuk membuat kuesioner DASS-42 agar dapat diakses oleh mahasiswa yang ingin mengetahui kondisi kesehatan mentalnya. Tujuannya adalah agar mahasiswa dapat mengetahui tingkatan depresi, kecemasan, dan stres dari normal hingga parah serta tindakan yang dapat dilakukan dalam menghadapi gangguan tersebut. Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, dan pengujian, telah menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu bagian kemahasiswaan dalam menangani mahasiswa yang mengalami gangguan mental dan mahasiswa agar mengetahui apakah mereka mengalami penyakit mental serta tahu bagaimana penanganan penyakit tersebut.

Topik dan Batasannya

Dalam topik ini terdapat beberapa batasan masalah. Aplikasi ini berfokus pada deteksi dini gangguan mental pada mahasiswa sehingga dapat mengetahui gangguan yang dialami serta penanganan yang dibutuhkan baik secara langsung jika ada kondisi yang parah maupun tidak langsung.

Adapun fitur yang dikembangkan dalam aplikasi meliputi penjadwalan skrining, pelaksanaan skrining menggunakan instrumen DASS-42, penyajian hasil skrining, serta pemberian feedback oleh psikolog. Pihak-pihak yang dilibatkan dalam penggunaan aplikasi antara lain mahasiswa, pihak kemahasiswaan, psikolog utama, dan psikolog interpretasi. Aplikasi ini dirancang untuk dapat berjalan optimal pada peramban berbasis Chromium seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *agile scrum*, yang memungkinkan pengembangan secara iteratif dan kolaboratif.

Tujuan

Tujuan dari Desain Dan Implementasi Sistem Skrining Gangguan Mental Dengan Metode DASS-42 Berbasis Web (Studi Kasus: Mahasiswa Telkom University Surabaya)

adalah untuk membangun sebuah sistem skrining yang dapat digunakan oleh bagian kemahasiswaan Telkom University dalam mendeteksi tingkat depresi, kecemasan, dan stres pada mahasiswa, serta untuk mengetahui efektivitas penerapan metode Agile Scrum dalam proses pengembangan sistem tersebut. Dengan sistem ini, diharapkan proses identifikasi kondisi psikologis mahasiswa dapat dilakukan secara lebih efektif dalam membantu mahasiswa mengatasi gangguan mental yang dialami, sekaligus mengevaluasi sejauh mana pendekatan Agile Scrum dapat memberikan kontribusi terhadap keberhasilan proyek pengembangan perangkat lunak di institusi pendidikan.

Organisasi Tulisan

Berikut merupakan organisasi tulisan dari penelitian berikut:

- Pendahuluan : Pada bagian pendahuluan berisi terkait latar belakang, topik dan batasan serta tujuan dari penulisan penelitian ini.
- Studi Terkait : Pada bagian studi terkait berisi ulasan dari beberapa referensi yang mendasari pengembangan rancang bangun aplikasi ini.
- Sistem yang Dibangun : Pada bagian sistem yang dibangun berisi terkait perancangan dan implementasi sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini.
- Evaluasi : Pada bagian evaluasi berisi analisis terkait hasil yang diperoleh dalam penelitian.
- Kesimpulan : Pada bagian ini berisi terkait kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

II. KAJIAN TEORI

Dalam proses perancangan aplikasi ini, penulis menggunakan beberapa penelitian sebelumnya sebagai referensi. Berikut adalah beberapa penelitian yang dijadikan acuan:

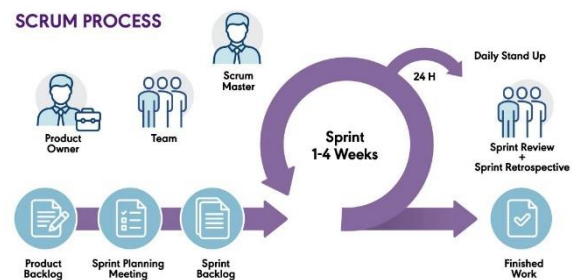
- Penelitian pertama adalah penelitian yang berjudul Penerapan Aplikasi Mentari (Mental Health Remaja Indonesia) Assessment Pendeteksi Dini Kesehatan Mental Emosional Dan Perilaku Pada Remaja, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan aplikasi asesmen deteksi kesehatan mental emosional dan perilaku pada remaja di SMPN 1 Purwadadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 65% diantaranya memiliki kondisi emosional yang tidak normal sedangkan 48% anak memiliki kondisi perilaku yang tidak normal[1].
- Penelitian kedua adalah penelitian yang berjudul Chatbot Deteksi Awal Gangguan Kecemasan Menggunakan Dialogflow yang bertujuan untuk membangun alat untuk mempermudah dan membantu deteksi kecemasan pada seseorang namun hasil akhirnya adalah *chatbot* berbasis *natural language processing*(NLP)[2].
- Penelitian ketiga adalah penelitian yang berjudul *Depression, Anxiety and Stress among Nurses during COVID-19 Lockdown in a Hospital of Kaski District, Nepal* di mana peneliti melakukan survei gangguan mental dengan metode *Depression Anxiety and Stress Scale-42*(DASS-42) terhadap 152 perawat di distrik kaski, nepal, hasilnya 39,5% perawat mengalami depresi, 50% mengalami kecemasan, dan 25,7% mengalami stres[3].

Penelitian yang terakhir adalah penelitian yang berjudul *Stress, anxiety and depression among a cohort of health sciences undergraduate students: The prevalence and risk factors* di mana peneliti melakukan survei gangguan mental terhadap mahasiswa jurusan ilmu kesehatan di *Universiti Teknologi MARA(UTM)* di Puncak Alam, Malaysia menggunakan *Depression Anxiety and Stress Scale-21*(DASS-21) yang merupakan versi lebih singkat dari DASS-42, hasilnya adalah 65,2% mahasiswa pria mengalami stres ringan hingga parah sedangkan mahasiswa wanita 65%, untuk gangguan kecemasan mahasiswa pria sebesar 84,1% yang 34,8% diantara-Nya mengalami kecemasan sangat parah sedangkan mahasiswa wanita sebesar 85,3% dengan 30% diantara-Nya mengalami gangguan kecemasan sedang, untuk gangguan depresi dialami 59,4% mahasiswa pria dan 50% mahasiswa wanita.[4].

Berdasarkan penelitian - penelitian tersebut, peneliti dapat memahami bagaimana sistem deteksi gangguan mental bekerja pada berbagai luaran serta mengetahui penerapan metode DASS-42 pada dunia nyata, sehingga penulis dapat mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

III. METODE

Alur Pengembangan Sistem



Gambar 1. Alur Pengembangan Sistem

Metode pengembangan aplikasi ini adalah metode scrum. Tahapan yang dilalui meliputi identifikasi masalah, studi literatur perancangan sistem, perancangan sistem, perancangan desain, pengembangan sistem, pengujian sistem, dan penulisan buku tugas akhir. Identifikasi masalah dilakukan dengan berdiskusi dengan kemahasiswaan terkait kesehatan mental, gangguan, penilaian, dan penanganan, hasil yang didapatkan adalah terdapat kurang lebih 50 mahasiswa yang berkonsultasi dengan kemahasiswaan terkait gangguan mental mereka dengan mayoritas mengalami kecemasan sehingga dibutuhkan alat skrining dengan metode DASS-42 yang dapat membantu menangani serta memberikan *feedback* terhadap mahasiswa yang mengalami gangguan mental. Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk mendalami tentang pengembangan alat deteksi gangguan mental serta metode penilaian DASS-42. Hasil dari identifikasi dan studi literatur dituangkan dalam perancangan sistem yang melibatkan pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship diagram*. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan desain yang mengubah rancangan sistem menjadi desain yang mudah dipahami oleh para *stakeholder*. Lalu desain tersebut dikembangkan melalui tahapan-tahapan

scrum dari penyusunan *product backlog* dan *sprint backlog*, pengerjaan dan pengujian, hingga demonstrasi dan retrospektif sebagai penutup tahapan *scrum*. Pengujian sistem dilakukan supaya sistem berjalan dengan baik tanpa masalah serta sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Deskripsi Umum Sistem

Terdapat empat macam pengguna dalam sistem ini yaitu mahasiswa sebagai pasien, kemahasiswaan sebagai *admin*, dan psikolog menjadi psikolog dan psikolog interpretasi. Adapun alur penggunaan sistem dimulai dari mahasiswa mendaftar menjadi pasien baru atau melakukan *login* jika sudah mendaftarkan, kemudian mahasiswa membuat jadwal skrining yang akan diserahkan kepada kemahasiswaan untuk proses persetujuan, ketika jadwal sudah disetujui oleh kemahasiswaan, maka mahasiswa dapat mengerjakan skrining pada hari yang ditentukan, setelah mahasiswa mengerjakan skrining maka hasilnya akan diperlihatkan kepada psikolog yang kemudian di analisa dan dituliskan *feedbacknya* lalu diberikan kepada psikolog interpretasi untuk pengecekan ulang apakah *feedback* sudah sesuai apa perlu proses interpretasi lanjutan, ketika psikolog interpretasi menyetujui hasil analisa psikolog ataupun melakukan interpretasi lanjutan, hasilnya akan ditampilkan kepada mahasiswa beserta hasil skrining pada tanggal tersebut.

Perancangan Arsitektur Sistem



Gambar 2. Perancangan Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur sistem adalah proses untuk mendefinisikan struktur dan komponen utama dari sebuah perangkat lunak. Dalam pengembangan sistem, penulis menggunakan *ReactJS* dalam menangani *front-end* yang kemudian dihubungkan dengan *back-end laravel* dengan *inertia.js* dikarenakan *laravel* berbasis PHP sedangkan *reactJS* berbasis *javascript* sehingga *inertia.js* berperan untuk menjembatani komunikasi antara *front-end* dan *back-end*, adapun data-data terkait sistem di simpan pada *database* berbasis *MySQL*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan hasil dari pengembangan sistem skrining gangguan mental dengan metode pengembangan *agile scrum*, selain itu juga akan dijelaskan hasil pengujian dari sistem serta analisa hasil pengembangan.

Product Backlog

Tabel 1. Product Backlog

No	Fitur	Prioritas
1	Login dan Registrasi	Sangat Tinggi
2	Verifikasi email	Sangat Tinggi
3	Reset password	Sangat Tinggi
4	Penjadwalan skrining	Tinggi
5	Laman skrining	Sangat Tinggi

No	Fitur	Prioritas
6	Riwayat skrining pasien	Rendah
7	Pengelolaan jadwal skrining pasien	Sedang
8	Tabel data pasien dan psikolog	Rendah
9	Pengelolaan data psikolog	Sedang
10	Statistik skrining	Rendah
11	feedback psikolog	Sangat Tinggi
12	Pengecekan feedback psikolog	Tinggi

Pada *product backlog* ini, terdapat 12 fitur utama yang akan dikerjakan dengan berbagai tingkatan prioritas diukur dari tingkat kepentingan fitur terhadap sistem keseluruhan seperti laman skrining dan *feedback* psikolog yang diberi prioritas sangat tinggi karena tanpa adanya fitur ini maka sistem ini tidak akan berjalan semestinya, sedangkan fitur yang prioritasnya rendah seperti tabel data pasien dan psikolog dan statistik skrining hanyalah tambahan untuk menambah kenyamanan dan fungsionalitas sistem.

Sprint Backlog

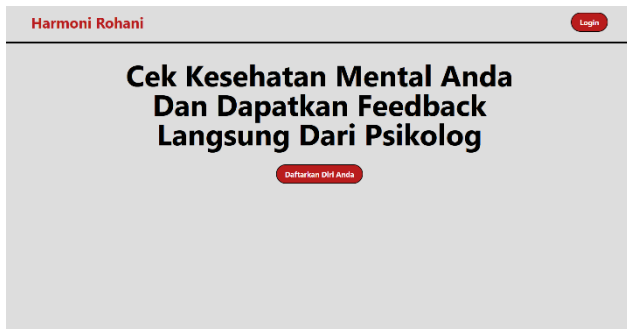
Tabel 2. Sprint Backlog

Tugas	Prioritas	Story Point	Tanggal Pengerjaan
Pembuatan laman login	Sangat Tinggi	2	14-25 April
Pembuatan laman registrasi	Sangat Tinggi	2	14-25 April
Pembuatan laman verifikasi email	Sangat Tinggi	2	14-25 April
Membuat halaman depan	Rendah	1	14-25 April

Product backlog yang telah disetujui akan dipecah menjadi beberapa *sprint backlog* yang menjadi acuan fitur apa saja yang akan dikembangkan selama proses *sprint* berlangsung. Penentuan fitur yang akan dikembangkan bergantung pada prioritas fitur mana yang harus jadi dan berapa lama fitur tersebut selesai dikembangkan melalui *story point* yang diukur dari angka 1 yang berarti fitur dapat dikerjakan dalam beberapa jam sampai angka 13 yang berarti fitur memerlukan waktu beberapa minggu dan disarankan untuk dipecah menjadi fitur yang mudah dikerjakan, pengembangan sistem ini membutuhkan 5 *sprint* untuk menyelesaikan semua fitur yang dibutuhkan.

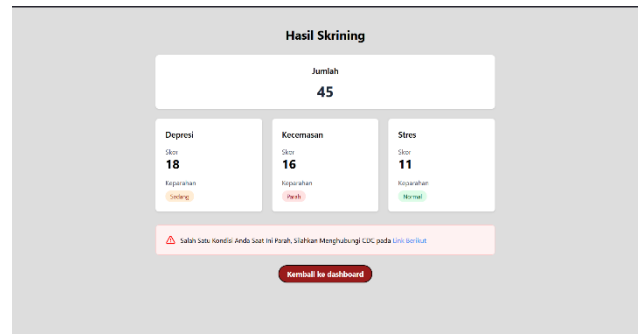
Hasil Sprint

Berikut adalah hasil pengembangan dari *sprint* yang sudah dijalankan:



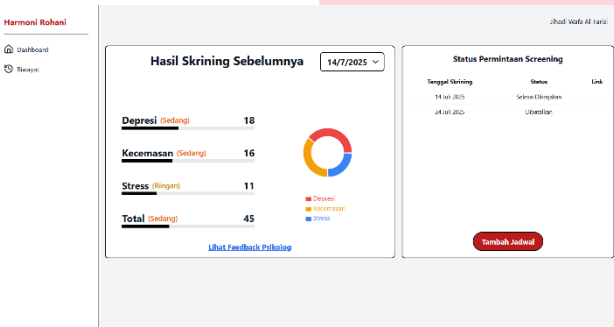
Gambar 3. Halaman Utama

Gambar ini menunjukkan halaman utama sistem yang menampilkan *header* yang berisi judul sistem dan tombol untuk *login*, sub judul, dan tombol untuk mendaftarkan diri menjadi pasien baru.



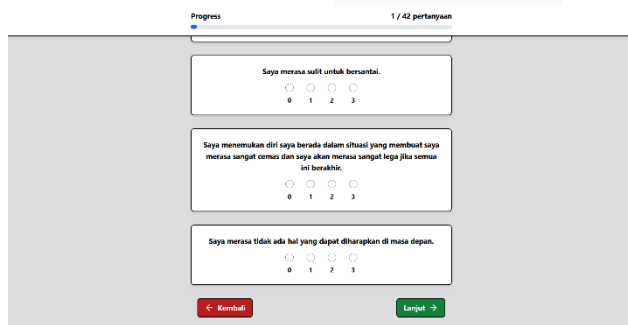
Gambar 6. Halaman Hasil Skrining

Gambar ini menunjukkan halaman hasil skrining yang menampilkan judul, total skor, skor masing-masing kategori beserta tingkat keparahan, label untuk menghubungkan *Career Development Center*(CDC) jika ada salah satu kondisi yang parah, dan tombol untuk kembali ke *dashboard* mahasiswa.



Gambar 4. Halaman Dashboard Mahasiswa

Gambar ini menunjukkan halaman *dashboard* mahasiswa yang menampilkan panel hasil skrining sebelumnya dengan *dropdown* tanggal dan tombol untuk melihat *feedback* psikolog, selain itu juga terdapat panel untuk jadwal skrining dan tombol untuk menambah jadwal baru.



Gambar 5. Halaman Pertanyaan

Gambar ini menunjukkan halaman pertanyaan yang menampilkan bar progres pengerjaan, pertanyaan, kolom untuk jawaban, dan tombol untuk lanjut ke pertanyaan selanjutnya.

Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing* yang dilakukan setiap akhir pengembangan *sprint* di mana dilakukan total 52 pengujian dari seluruh fitur yang dikembangkan, hasilnya seluruh tes berjalan sukses tanpa masalah berarti, selain itu penulis juga melakukan *User Acceptance Test*(UAT) yang melibatkan 13 orang yang terdiri dari mahasiswa dan pegawai SDM, variabel yang diuji di antaranya fungsionalitas sistem, kinerja sistem, pengalaman dan tampilan antarmuka sistem, dan efisiensi dan produktivitas.

Tabel 3. Hasil Pengujian UAT

No.	Variabel	Nilai bobot	Keterangan
1	Fungsionalitas sistem	80,96%	Baik
2	Kinerja sistem	85,3%	Sangat baik
3	Pengalaman antarmuka sistem	84,27%	Sangat baik
4	Efisiensi dan produktivitas sistem	85,27%	Sangat baik

Tabel 4. Interpretasi Skor UAT

Persentase	Keterangan
0%-20%	Sangat kurang baik
21%-40%	Kurang baik
41%-60%	Cukup baik
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3 mengacu pada interpretasi pada tabel 4, dapat dilihat bahwa seluruh variabel yang telah diuji mendapat nilai minimal baik yang berarti sistem sudah cukup layak digunakan.

Analisis Hasil

Analisis hasil dari pengujian *Black Box testing* dan UAT menunjukkan aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Analisis ini menunjukkan bahwa setiap fitur aplikasi, termasuk fitur jadwal, skrining, dan *feedback* telah berfungsi dengan benar. Validasi data menunjukkan bahwa sistem dapat memproses data secara akurat dan menghasilkan luaran yang diinginkan. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini stabil dan siap digunakan dalam lingkungan operasional kemahasiswaan Telkom University Surabaya sehingga mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan tentang gangguan mental yang dialami serta penanganan yang dibutuhkan. Hasil ini memastikan bahwa aplikasi telah memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan dan siap untuk diimplementasikan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, serta pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem skrining gangguan mental berbasis web dengan metode DASS-42 berhasil dibangun menggunakan teknologi Laravel sebagai backend dan React sebagai frontend. Sistem ini menyediakan fitur-fitur utama seperti registrasi, login, verifikasi email, permintaan jadwal skrining, pengisian kuesioner, serta pemberian hasil dan feedback dari psikolog.
2. Proses pengembangan sistem mengikuti metodologi **Agile Scrum**, di mana pengerjaan dibagi ke dalam lima sprint yang masing-masing memiliki backlog dan evaluasi progres melalui sprint review dan sprint retrospective. Metode ini terbukti efektif dalam mengelola kompleksitas pengembangan sistem yang bersifat sensitif dan memerlukan umpan balik berkala.
3. Proses verifikasi dan validasi dilakukan melalui metode **blackbox testing** dengan total 52 test

case yang mencakup alur normal dan alternatif dari seluruh fitur sistem serta **User Acceptance Testing(UAT)** yang diikuti oleh 13 responden. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi sistem bekerja dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Sistem ini dinilai telah layak digunakan oleh pihak kemahasiswaan dan mahasiswa Telkom University Surabaya sebagai alat bantu dalam mendeteksi dini gangguan mental bagi mahasiswa dan mempermudah kemahasiswaan dalam penanganan mahasiswa yang mengalami gangguan mental.

REFERENSI

- [1] Hertini, R., Rohita, T., Wibowo, D. A., Muflihah, M., Oktavia, S. R., & Lesmana, I. (2024). Penerapan Aplikasi Mentari (Mental Health Remaja Indonesia) Assessment Pendeteksi Dini Kesehatan Mental Emosional Dan Perilaku Pada Remaja. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 227–234. <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v4i4.380>
- [2] Rizki Hidayat, R., Fikry, M., & Yusra. (2023). Chatbot Deteksi Awal Gangguan Kecemasan Menggunakan Dialogflow. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 11(2), 293–302. <https://doi.org/10.32487/jtt.v11i2.1867>
- [3] Silwal, M., Koirala, D., Koirala, S., & Lamichhane, A. (2020). Depression, Anxiety and Stress among Nurses during COVID-19 Lockdown in a Hospital of Kaski District, Nepal. *Journal of Health and Allied Sciences*, 10(2), 82–87. <https://doi.org/10.37107/jhas.210>
- [4] Fauzi, M. F., Anuar, T. S., Teh, L. K., Lim, W. F., James, R. J., Ahmad, R., Mohamed, M., Bakar, S. H. A., Yusof, F. Z. M., & Salleh, M. Z. (2021). Stress, anxiety and depression among a cohort of health sciences undergraduate students: The prevalence and risk factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063269>