

Pengembangan Aplikasi Berbasis Web untuk Skrining Tingkat Depresi Ibu Pasca Melahirkan Menggunakan Skala EPDS dan PHQ-9

Primanita Pangestu¹, Henny Widowati^{2*}, Dody Pernadi³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma,

Jalan Margonda Raya, Kota Depok, Indonesia

E-mail :¹ primanita.p13@gmail.com, ²widowati@staff.gunadarma.ac.id ,

³dody_ernadi@sstaff.gunadarma.ac.id

*Corresponding Author

Abstrak— Gangguan kecemasan dan depresi adalah masalah kesehatan mental yang sering terjadi pada ibu selama masa kehamilan dan setelah melahirkan. Angka gangguan kecemasan dan depresi pada ibu hamil mencapai 12,6% dan pada ibu pasca melahirkan sebesar 10,1%, namun skrining kesehatan mental masih belum menjadi bagian dari pelayanan antenatal maupun postnatal secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi skrining tingkat depresi ibu pasca melahirkan berbasis *website* menggunakan skala EPDS dan PHQ-9. Metode yang digunakan melibatkan pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menerapkan skala EPDS dan PHQ-9 sebagai alat instrumen untuk penilaian. Hasil penelitian berupa aplikasi skrining yang dapat membantu ibu pasca melahirkan melakukan *self-assessment* terhadap tingkat depresi yang dialami. *Website* telah berhasil diimplementasikan dan dapat diakses secara *online* melalui tautan <https://postnatalcare.my.id/>. Aplikasi diharapkan dapat menjadi alat skrining dalam mengetahui tingkat depresi pada ibu pasca melahirkan dan membantu bidan dalam memantau kondisi kesehatan mental pasien, sehingga dapat memberikan perawatan yang tepat.

Kata Kunci — Aplikasi berbasis web; EPDS; Ibu pasca melahirkan; PHQ-9; Skrining depresi.

Abstract— Anxiety and depression are mental health issues that are common in mothers during pregnancy and after childbirth. The prevalence of anxiety and depression among pregnant women is 12.6%, and among postpartum women, it is 10.1%. However, mental health screening is still not an integral part of comprehensive antenatal or postnatal care. This research aims to develop a website-based application for screening postpartum maternal depression levels using the EPDS and PHQ-9 scales. The method used involves application development using the PHP programming language and implementing the EPDS and PHQ-9 scales as assessment instruments. The research findings are a screening application that can help postpartum mothers self-assess their level of depression. The website has been successfully implemented and can be accessed online via the link <https://postnatalcare.my.id/>. The application is expected to serve as a screening tool for determining the level of postpartum depression in mothers and to assist midwives in monitoring patients' mental health conditions, enabling them to provide appropriate care.

Keywords — Web-Based Application; EPDS; Postpartum Mothers; PHQ-9; Depression Screening.

I. PENDAHULUAN

Salah satu gangguan kesehatan mental yang sering dialami ibu pada masa nifas adalah **depresi** pasca melahirkan, yang apabila tidak ditangani dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan ibu, perkembangan anak, serta keharmonisan hubungan keluarga[1][2]. Namun, kondisi depresi pasca melahirkan ini sering kali tidak terdeteksi secara dini karena gejalanya kerap dianggap sebagai perubahan emosional yang normal setelah persalinan, padahal tanpa penanganan yang tepat kondisi tersebut dapat berkembang menjadi gangguan psikologis yang lebih berat[3][4].

Prevalensi gangguan kesehatan mental di Indonesia pada wanita hamil dilaporkan sebesar **12,6%**, sedangkan pada ibu pasca melahirkan mencapai 10,1%[5]. Dampak depresi pasca melahirkan bervariasi, mulai dari perbaikan kondisi secara spontan hingga berkembang menjadi depresi mayor atau psikosis pasca melahirkan, yang merupakan komplikasi paling berat dan berisiko menyebabkan tindakan bunuh diri maupun kekerasan terhadap anak[6]. Meskipun prevalensi gangguan kecemasan dan depresi pada ibu hamil dan pasca melahirkan di Indonesia tergolong tinggi, fasilitas kesehatan tingkat primer belum

secara optimal menerapkan skrining kesehatan mental secara sistematis dalam layanan antenatal maupun postnatal [3].

Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) merupakan instrumen skrining depresi pasca melahirkan yang telah tervalidasi dan direkomendasikan dalam berbagai pedoman klinis internasional maupun nasional[7]. Instrumen EPDS banyak digunakan dalam penelitian nasional untuk mendeteksi risiko depresi postpartum dan dinilai efektif karena memiliki sensitivitas yang baik, mudah digunakan, serta dapat diaplikasikan pada layanan kesehatan primer maupun komunitas[8][9]. Selain itu, *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) merupakan alat skrining yang juga berfungsi untuk menilai tingkat keparahan gejala depresi, terdiri dari sembilan butir pertanyaan yang disusun berdasarkan kriteria diagnostik gangguan depresi mayor [10].

Berbagai penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi gejala depresi postpartum masih tergolong tinggi dan memerlukan perhatian serius. Studi nasional melaporkan bahwa sebagian ibu pasca melahirkan berada pada kategori berisiko depresi berdasarkan hasil pengukuran menggunakan instrumen skrining kesehatan mental [8][11]. Faktor risiko yang sering dikaitkan dengan kejadian depresi postpartum meliputi usia ibu, metode persalinan, komplikasi obstetri, serta rendahnya dukungan suami dan keluarga [12][13][14].

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, sejumlah penelitian terdahulu telah memanfaatkan platform digital dengan mengintegrasikan instrumen EPDS dan PHQ-9 versi Indonesia untuk mendeteksi gangguan kesehatan mental. Aplikasi skrining *baby blues* berbasis Android bernama EPDSAp terbukti mampu mendeteksi gangguan psikologis pada ibu pasca melahirkan secara efektif [15]. Selain itu, aplikasi UWAYS dikembangkan untuk deteksi dini gejala depresi pada mahasiswa menggunakan instrumen PHQ-9 dan menunjukkan tingkat *usability* yang baik serta efektif dalam pemantauan kesehatan mental pengguna [16]. memanfaatkan Google Form untuk menilai gejala depresi postpartum pada 203 ibu di Provinsi Jawa Barat, dengan hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,78, yang menandakan bahwa PHQ-9 efektif digunakan untuk menilai gejala depresi postpartum [17].

Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa EPDS dan PHQ-9 memiliki karakteristik kinerja yang hampir identik, dengan tingkat akurasi tinggi serta korelasi dan kesesuaian klasifikasi yang kuat, sehingga penggunaan kedua instrumen secara bersamaan dalam satu platform digital memiliki justifikasi ilmiah yang kuat[18]. Transformasi proses skrining konvensional ke dalam aplikasi berbasis website diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, serta memperluas akses layanan skrining kesehatan mental melalui mekanisme *self-assessment* secara mandiri tanpa mengurangi validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan[19]. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi skrining berbasis website yang mengintegrasikan skala EPDS dan PHQ-9 berpotensi menjadi solusi alternatif berbasis teknologi informasi yang fleksibel serta dapat diintegrasikan ke dalam sistem pelayanan kesehatan primer..

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian menjelaskan tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan aplikasi skrining tingkat depresi ibu pasca melahirkan. Setiap tahapan dirancang secara sistematis agar hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan pengembangan.

Tahapan Umum Penelitian

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data dari instrumen utama *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS) dan *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Data yang terkumpul digunakan sebagai dasar dalam analisis kebutuhan sistem yang bertujuan mengidentifikasi seluruh kebutuhan pengembangan aplikasi skrining tingkat depresi. Hasil analisis kebutuhan digunakan dalam tahap perancangan sistem yang mencakup struktur navigasi, alur program, sistem perhitungan, dan perancangan teknis seperti perangkat lunak dan keras, bahasa pemrograman, dan rancangan basis data. Proses implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL untuk membangun aplikasi berbasis website. Pengujian aplikasi menggunakan metode *black box testing* dan uji coba dengan bidan dan pasien melalui simulasi input pengguna dan output yang diharapkan. Aplikasi selanjutnya dipublikasikan melalui layanan hosting agar dapat diakses secara online.

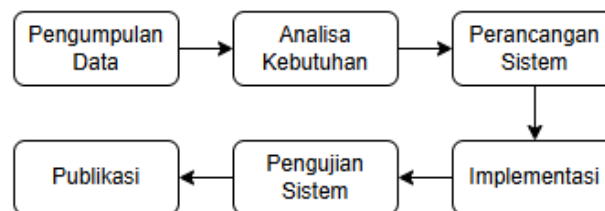
Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menghimpun instrumen baku yang digunakan untuk mendeteksi dan mengukur tingkat depresi. Instrumen yang digunakan adalah *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS) dan *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Instrumen EPDS dikembangkan oleh John L Cox, Jeni M Holden, dan Ruth Sagovsky pada tahun 1987 dan terdiri dari 10 pertanyaan yang menggambarkan pengalaman ibu dalam 7 hari terakhir. Data mengenai instrumen EPDS ditunjukkan pada Gambar 2.

Skor antara 0 sampai 9 menunjukkan adanya gejala distress emosional yang ringan. Skor antara 10 sampai 12 menunjukkan adanya gejala yang sudah mengganggu sehingga dianjurkan untuk mengisi kembali EPDS dalam dua minggu dan melakukan pemantauan berkala bahkan rujukan. Skor lebih dari 12 menunjukkan tinggi terjadinya depresi pasca melahirkan yang memerlukan evaluasi profesional dan tindakan ke psikolog atau psikiater.

Setiap pertanyaan diberi skor 0 sampai dengan 3 sesuai tingkat gejala depresi. Penilaian EPDS dilakukan berdasarkan skema skor tertentu. Beberapa pertanyaan dinilai dari atas ke bawah, sementara lainnya dinilai secara terbalik atau *reverse*. Penyelidikan lebih lanjut mengenai sifat dari setiap pikiran untuk melukai diri sendiri diperlukan agar tingkat risiko dan rujukan dapat ditentukan dengan tepat.

Instrumen baku *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) dikembangkan oleh Dr. Robert L Spitzer, Jaanet WB Williams, dan Kurt Kroenke pada tahun 1999 berisi 9 pertanyaan yang digunakan sebagai alat diagnosis awal keberadaan gangguan depresi. Data instrumen PHQ-9 ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 1. Tahapan Umum Penelitian

Today's Date: __/__/____ Weeks pregnant: ____ or week postnatal: ____

Surname: _____ Given Name: _____ Total Score: ____

INSTRUCTIONS:

Please select one option for each question that is the closest to how you have felt in the PAST SEVEN DAYS.

1. I have been able to laugh and see the funny side of things:

- ☐ As much as I always could
- ☐ Not quite as much now
- ☐ Definitely not so much now
- ☐ Not at all

2. I have looked forward with enjoyment to things:

- ☐ As much as I ever did
- ☐ Rather less than I used to
- ☐ Definitely less than I used to
- ☐ Hardly at all

6. Things have been getting on top of me:

- ☐ Yes, most of the time I haven't been able to cope at all
- ☐ Yes, sometimes I haven't been coping as well as usual
- ☐ No, most of the time I have coped quite well
- ☐ No, I have been coping as well as ever

7. I have been so unhappy that I have had difficulty sleeping:

- ☐ Yes, most of the time
- ☐ Yes, sometimes
- ☐ Not very often
- ☐ No, not at all

Gambar 2. Instrumen *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS)

Instructions:

Over the last 2 weeks, how often have you been bothered by any of the following problems?

		Not at all	Several days	More than half the days	Nearly every day
1	Little interest or pleasure in doing things	0	1	2	3
2	Feeling down, depressed, or hopeless	0	1	2	3
3	Trouble falling or staying asleep, or sleeping too much	0	1	2	3
4	Feeling tired or having little energy	0	1	2	3
5	Poor appetite or overeating	0	1	2	3

Gambar 3. Instrumen *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9)

Skor 1 hingga 4 menunjukkan depresi minimal, sedangkan skor 5 hingga 9 mengindikasikan depresi ringan. Skor 10 hingga 14 menunjukkan depresi sedang, skor 15 hingga 19 menggambarkan depresi sedang menuju berat, dan skor 20 hingga 27 mengindikasikan depresi berat. Total skor PHQ-9 diinterpretasikan berdasarkan rentang nilai tertentu untuk menentukan tingkat depresi dan membantu tenaga kesehatan menentukan langkah penanganan yang tepat sesuai kondisi pasien.

Perbandingan kinerja antara PHQ-9 dan EPDS (*head-to-head comparison*), ditemukan bahwa karakteristik operasional keduanya hampir identik. Korelasi median antara skor PHQ-9 dan EPDS sebesar 0,59 mengindikasikan hubungan sedang antar kedua alat ukur. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun EPDS dan PHQ-9 memiliki fokus yang berbeda, keduanya identik dalam efektivitas skrining tingkat depresi[18].

Analisis Kebutuhan

Sistem berbasis *website* untuk skrining tingkat depresi secara umum dibangun dengan PHP untuk memfasilitasi pengisian kuesioner secara mandiri, perhitungan skor otomatis, serta pemberian edukasi sesuai hasil. Aplikasi dilengkapi admin panel untuk pemantauan hasil pasien yang dapat dikelola oleh tenaga kesehatan atau bidan.

Analisis Kebutuhan EPDS

EPDS versi Indonesia terbukti valid dan reliabel untuk digunakan sebagai alat skrining depresi pasca melahirkan. EPDS versi Indonesia mengukur tiga dimensi utama, yaitu depresi, kecemasan, dan anhedonia/kehilangan minat. Nilai *Cronbach's alpha* dari sisi reliabilitas, sebesar 0,90 menunjukkan konsistensi instrumen secara keseluruhan, sementara sekitar 0,767-0,812 pada setiap item memperlihatkan bahwa setiap pertanyaan memiliki tingkat keandalan yang baik[3].

Analisis Kebutuhan PHQ-9

Validasi PHQ-9 versi Indonesia telah diuji dengan Mini ICD-10 melalui analisis korelasi Eta, dimana hasil analisis menunjukkan $r = 0,527$ yang berarti terdapat korelasi positif dengan kekuatan sedang. Korelasi total item terkoneksi seluruhnya berada di atas minimal 0,3 sehingga sembilan item hasil terjemahan *forward-backward* dinyatakan valid. Hasil uji AUC melalui metode ROC menunjukkan angka 92% (IK 95%, 88,1%-96%; $p < 0,05$) yang tergolong sangat baik sebagai indikator diagnosis. PHQ-9 versi Indonesia mampu mendiagnosis depresi pada 92 dari 100 subjek. Titik potong optimal berada pada skor $\geq 5,5$ dengan sensitivitas 90,7% dan spesifisitas 86,5% yang mendakan individu dengan skor tersebut terdiagnosis depresi[20].

Analisis Kebutuhan Perangkat

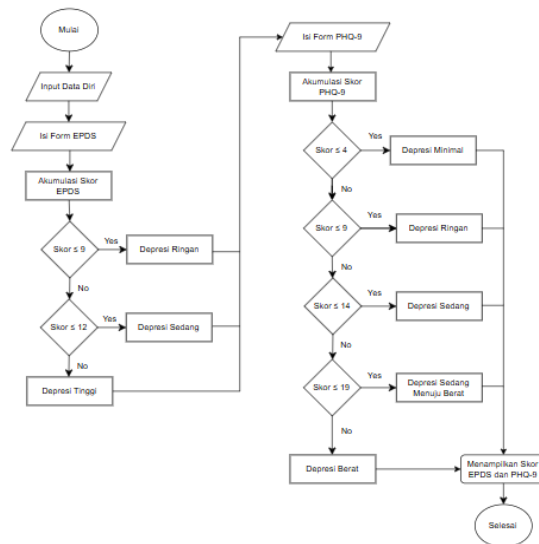
Tahap analisis kebutuhan mencakup perangkat keras Lenovo V310 14ISK Intel(R) Core(TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz 12,0 GB Windows 10 dan perangkat lunak Visual Studio Code, PHP Version 8.2.4, basis data MySQL, dan server XAMPP v3.3.0.

Perancangan Sistem

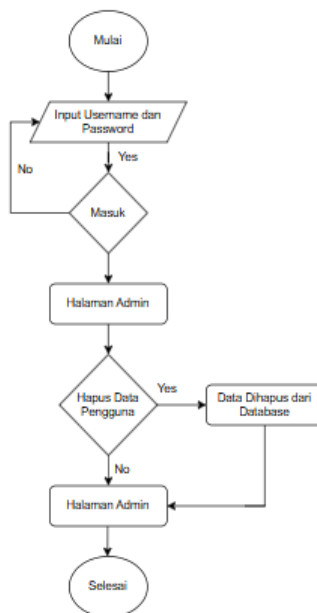
Proses perancangan dibagi menjadi dua bagian, yaitu untuk pengguna dan admin meliputi perancangan alur program, struktur navigasi, *use case diagram*, *activity diagram*, perancangan basis data, dan perancangan tampilan halaman.

Gambar 4 menunjukkan proses alur program pengguna yang dimulai dengan pengguna mengisi kuesioner EPDS, lalu sistem akan menghitung dan menyimpan total skor dalam sistem berdasarkan jawaban yang diberikan. Skor EPDS yang bernilai sama dengan atau kurang dari 9 dikategorikan sebagai depresi ringan, skor sama dengan atau kurang dari 12 dikategorikan sebagai depresi sedang, dan skor lebih dari 12 dikategorikan sebagai depresi tinggi.

Pengguna akan diarahkan mengisi kuesioner PHQ-9 setelah menyelesaikan pengisian kuesioner EPDS. Skor PHQ-9 yang berada pada rentang 0 sampai 4 menunjukkan depresi minimal, skor sampai 9 menunjukkan depresi ringan, skor sampai 14 menunjukkan depresi sedang, skor sampai 19 menandakan adanya depresi berat. Sistem menampilkan hasil akhir dari kedua skor untuk memberikan gambaran skrining psikologis secara menyeluruh.



Gambar 4. Flowchart Pengguna

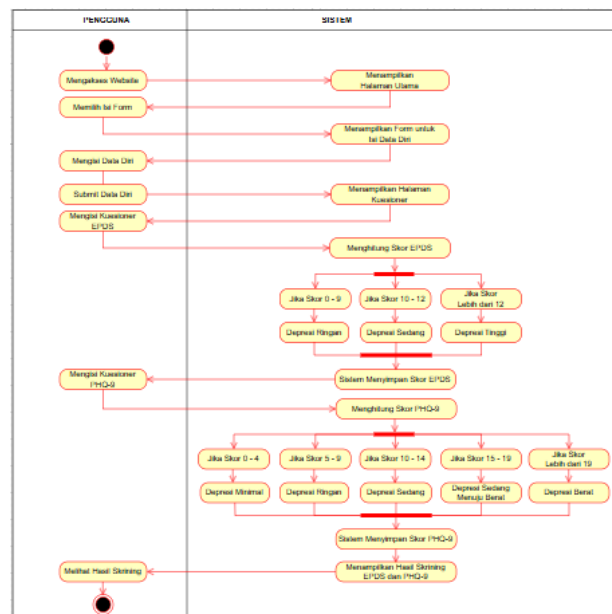


Gambar 5. Flowchart Admin

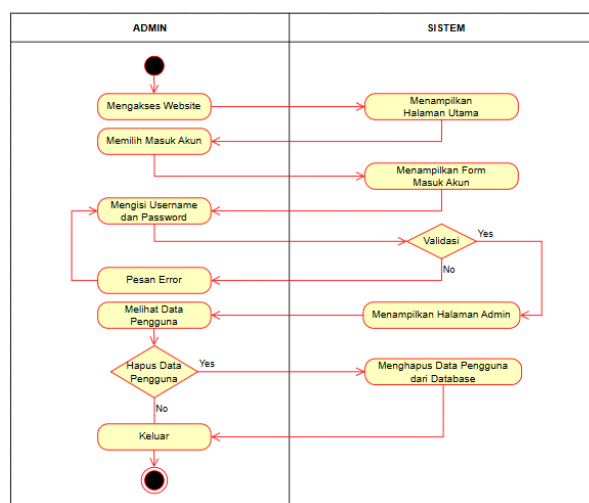
Gambar 5 menunjukkan proses alur program admin dimulai saat admin mengisi *username* dan *password*. Sistem akan memverifikasi data Masuk tersebut. Admin akan mendapatkan pesan untuk mengisi ulang *username* dan *password* jika terdapat gagal dalam *Login*. Admin akan diarahkan ke halaman admin bernama Admin Panel jika berhasil Masuk. Admin dapat memilih untuk menghapus data dari penyimpanan basis data.

Gambar 6 menunjukkan proses yang dimulai dari pengguna mengakses *website* dan memilih menu yang tersedia untuk mengisi tes. Pengguna melengkapi data diri dan mengirimkannya. Sistem menampilkan halaman kuesioner EPDS. Sistem menghitung skor EPDS terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan pengisian kuesioner PHQ-9. Sistem akan menyimpan hasil dan menampilkan skor akhir dari kedua skala sebagai output yang dapat dilihat pengguna.

Gambar 7 menunjukkan proses *activity diagram* admin yang dimulai dari memilih opsi untuk Masuk menggunakan akun, lalu sistem menampilkan form Masuk. Admin mengisi *username* dan *password* dan sistem melakukan validasi terhadap data. Data yang valid akan mengarahkan admin menuju halaman panel admin. Data yang tidak valid akan memunculkan pesan gagal dan diarahkan kembali ke form Masuk. Pilihan untuk menghapus akan menindak sistem menghapus data dari basis data.



Gambar 6. Activity Diagram Pengguna

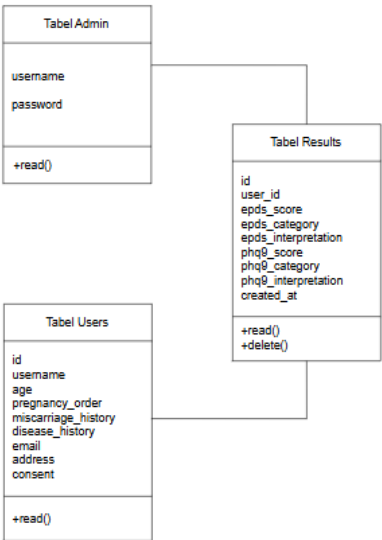


Gambar 7. Activity Diagram Admin

Gambar 8 menunjukkan class diagram menggambarkan struktur basis data yang terdiri dari tabel admin, tabel *users*, dan tabel *results*. Tabel admin menyimpan data akun petugas atau pengelola sistem dengan atribut *username* dan *password*. Akses pada tabel admin digunakan untuk membaca data yang dikelola sistem. Tabel *users* berisi data pengguna yang mengikuti skrining, mencakup informasi seperti nama, usia, kehamilan ke- berapa, riwayat keguguran, riwayat penyakit, email, alamat, dan persetujuan untuk dihubungi kembali. Tabel *results* menyimpan hasil skrining tingkat depresi berbasis metode EPDS dan PHQ-9. Setiap hasil skrining dikaitkan dengan pengguna melalui atribut *user_id* yang merepresentasikan hubungan satu pengguna dengan hasil.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil penelitian beserta pembahasannya, yang meliputi pemaparan implementasi dan penyajian data. Gambar 9 menunjukkan basis data yang diberi nama “skrining_database” terdiri dari tabel admin, tabel *users*, dan tabel *results* yang masing-masing memiliki peran penting dalam menyimpan data pada sistem. Gambar 10 terdapat kolom *username* yang ditetapkan sebagai *primary key* sehingga setiap nama pengguna bersifat unik dan menjadi identitas utama untuk autentikasi admin.



Gambar 8. Class Diagram Website

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
admins	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
results	Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-

Gambar 9. Pembuatan Tabel Basis Data

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	username	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
2	password	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 10. Struktur Tabel Admin

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	username	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	age	int(11)			No	None			Change Drop More
4	pregnancy_order	int(11)			No	None			Change Drop More
5	miscarriage_history	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
6	disease_history	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	email	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
8	address	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
9	consent	enum('yes','no')	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 11. Struktur Tabel *Users*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	user_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
3	epds_score	int(11)			No	None			Change Drop More
4	epds_category	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	epds_interpretation	text	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	phq9_score	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
7	phq9_category	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
8	phq9_interpretation	text	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	created_at	timestamp			No	current_timestamp()			Change Drop More

Gambar 12. Struktur Tabel *Results*

Postnatal Care Kembali

Vah, mulai dengan mengisi data diri Anda terlebih dahulu.

Nama:

Utd:

Kehamilan ke-:

Riwayat Keguguran:

Riwayat Penyakit:

Email:

Alamat:

☐ Saya bersedia dihubungi lebih lanjut melalui email jika diperlukan. Seluruh data yang Anda masukkan akan disimpan dengan aman dan bersifat rahasia. Data yang digunakan untuk keperluan analisis dan akan dibagikan kepada pihak manapun tanpa izin Anda.

Gambar 13. Halaman Data Diri

Gambar 11 menunjukkan tabel *users* yang menyimpan informasi penting mengenai individu yang mengikuti proses skrining. Seluruh kolom tidak diperbolehkan bernilai null. Pembuatan tabel dalam basis data dilengkapi integrasi dengan tabel *results*. Gambar 12 menunjukkan tabel *results* yang digunakan untuk menyimpan hasil pengisian kuesioner EPDS dan PHQ-9 oleh pengguna. Kolom *user_id* berfungsi sebagai *foreign key* yang merujuk ke kolom *id* di tabel *users*. Kolom *user_id* menjadi penghubung antara hasil skrining dengan identitas pengguna yang bersangkutan. Implementasi website dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dan digunakan sesuai rancangan dan berfungsi optimal. Gambar 13 menunjukkan implementasi halaman data diri untuk mengumpulkan data pengguna sebelum memasuki tahap skrining.

Gambar 14 menunjukkan implementasi halaman kuesioner EPDS untuk menyediakan form berisi sepuluh pertanyaan terkait kondisi emosional dan gejala depresi pasca melahirkan yang dialami pengguna tujuh hari terakhir. Gambar 15 menunjukkan implementasi halaman kuesioner PHQ-9 untuk menyediakan sembilan pertanyaan yang menilai intensitas gejala depresi dalam dua minggu terakhir. Gambar 16 menunjukkan implementasi halaman akhir yang menampilkan hasil skrining berdasarkan nilai dari kuesioner yang telah diisi pengguna dan dilengkapi dengan interpretasi yang disesuaikan untuk memudahkan pengguna dalam memahami kondisi dan menentukan langkah penanganan lebih lanjut. Gambar 17 menunjukkan implementasi halaman panel admin yang akan terlihat setelah admin berhasil Masuk menggunakan akun ke dalam sistem aplikasi skrining tingkat depresi berbasis *website*. Halaman panel admin menampilkan tabel yang memuat data pengguna yang telah menyelesaikan tes skrining.

Postnatal Care Kembali

Formulir EPDS

Formulir ini bertujuan untuk mengidentifikasi gejala awal depresi pascamelahirkan dan mengukur tingkat risikonya.

1. Saya bisa ketawa dan melihat sisi lucu dari hal-hal yang lucu

☒ Sebanyak yang selalu saya bisa

☐ Tidak terlalu banyak untuk sekarang

☐ Jelas tidak terlalu banyak untuk sekarang

☐ Tidak sama sekali

2. Saya menantikan sesuatu dengan senang hati

☐ Sebanyak yang pernah saya lakukan

Gambar 14. Halaman Kuesioner EPDS

Postnatal Care Kembali

Formulir PHQ-9

Formulir ini bertujuan untuk mengidentifikasi gejala depresi umum dan mengukur tingkat keparahannya selama dua minggu terakhir.

1. Sedikit minat atau kesenangan dalam melakukan sesuatu.

☒ Sama sekali tidak

☐ Beberapa hari

☐ Lebih dari setengah hari

☐ Hampir setiap hari

2. Merasa sedih, tertekan, atau putus asa.

☐ Sama sekali tidak

Gambar 15. Halaman Kuesioner PHQ-9

Hasil Tes EPDS & PHQ-9

EPDS (Edinburgh Postnatal Depression Scale)

SKOR TOTAL: 17

● Depresi Ringan ●

Segera lakukan evaluasi mendalam oleh tenaga kesehatan profesional. Pertimbangan rujukan ke psikolog atau psikiater untuk penanganan lebih lanjut.

PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9)

SKOR TOTAL: 18

● Moderately Severe Depression atau Depresi Sedang Menjeri Berat ●

Disarankan untuk rujuk ke profesional kesehatan jiwa. Perlukan kombinasi terapi (psikoterapi atau farmakoterapi).

Kembali ke Formulir

Gambar 16. Halaman Hasil

Admin Panel

Keluar

Nama	Usia	Kehamilan ke-	Riwayat Keguguran	Riwayat Penyakit	Email	Alamat	EPDS Score	PHQ-9 Score	Action
Dewi	28	2	Tidak pernah	Tidak ada	dewiana10@gmail.com	Cipinang Melayu	15	13	Delete
Nadira	27	2	Pernah 1 x	Hipertensi	nadiramanda@gmail.com	Jalan Hang Tuah	19	11	Delete
Tika	24	1	Tidak pernah	Tidak ada	tikaaliya@gmail.com	Jalan Trikora	16	15	Delete

Gambar 17. Halaman Panel Admin

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada aplikasi telah berjalan sesuai kebutuhan dan spesifikasi yang sebelumnya telah ditentukan. Metode pengujian yang digunakan pada aplikasi ini adalah *black box testing*, penguji memeriksa masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa melihat kode sumber pada aplikasi. Pengguna dilakukan untuk dua pihak, yaitu pengguna admin, menggunakan beberapa browser dan di perangkat yang berbeda.

Pengujian selanjutnya adalah aplikasi didemonstrasikan secara langsung. Dalam kasus ini, pengguna adalah pasien dan admin adalah tenaga kesehatan atau pengelola, seperti bidan. Penulis telah melakukan kunjungan ke Tempat Praktik Mandiri Bidan dan mengunjung pasien dengan karakteristik

pasien pasca melahirkan untuk mendemonstrasi dan mengetahui hasil uji coba, saran dan masukan untuk website secara keseluruhan.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan

Perancangan dan pengembangan aplikasi skrining tingkat depresi pada ibu pasca melahirkan berbasis website telah berhasil dilakukan. Tingkat depresi pada ibu pasca melahirkan dengan menggunakan instrumen *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS) dan *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) telah berhasil dilakukan berdasarkan formula perhitungan skor dari masing-masing skala. Aplikasi memberikan kemudahan akses bagi pengguna untuk melakukan skrining secara mandiri, dimana dan kapan saja saat dibutuhkan, serta menerima hasil tes skrining yang tepat berdasarkan skala EPDS dan PHQ-9.

Pengujian aplikasi skrining tingkat depresi pada ibu pasca melahirkan berbasis website menggunakan *black box testing* telah berhasil dilakukan berdasarkan pengujian fitur pada *website* di berbagai *browser* dan di perangkat yang berbeda. Aplikasi dapat diakses melalui perangkat komputer maupun perangkat mobile yang terhubung ke internet. Validasi hasil instrumen EPDS dan PHQ-9 telah berhasil dilakukan melalui uji kesesuaian kepada pakar di bidang terkait. Secara keseluruhan, pengembangan aplikasi telah berhasil memenuhi tujuan utama, yaitu menyediakan alat skrining untuk memudahkan pengguna dalam mengetahui dan memantau tingkat depresi.

Saran

Aplikasi skrining tingkat depresi ibu pasca melahirkan masih dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Bekerja sama dengan tenaga kesehatan di bidangnya untuk mendapatkan fitur *Live Chat*, agar pengguna dapat melakukan konsultasi secara langsung dengan konselor atau terapis berlisensi.
2. Menyediakan fitur pencarian lokasi klinik kesehatan untuk memudahkan pengguna menemukan tempat yang menyediakan layanan psikologis atau perawatan yang sesuai.
3. Mendistribusikan website dalam bentuk QR Code yang dapat diletakkan di ruang atau meja registrasi bidan atau klinik, sehingga mempermudah pasien dalam mengakses aplikasi.
4. Mengembangkan fitur akses *Login* untuk pengguna pasien dan fitur registrasi untuk bidan sebagai admin baru, sehingga pasien dan bidan dapat memantau perkembangan kondisi dalam jangka waktu yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Rini and S. F. Fauziah, "Prevalensi dan Determinan Depresi Postpartum di Masa Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Kebidanan Indones.*, vol. 12, no. 3, pp. 100–106, 2022.
- [2] E. L. Rauf, F. A. A. Hiola, and F. D. Angriani, "Deteksi Dini Depresi Postpartum : Penggunaan Edinburgh Post Natal Depression Scale (EPDS)," *J. Voice Midwifery*, vol. 14, no. 1, pp. 1–8, 2024.
- [3] D. N. Sari, H. Diatri, K. Siregar, and H. Pratomo, "Adaptation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale in the Indonesian Version : Self-reported Anxiety and Depression Symptoms in Pregnant Women," *Open Access Maced. J. Med. Sci.*, vol. 9, pp. 1654–1659, 2021.
- [4] N. Veri, L. Lajuna, and Dewita, "Pencegahan depresi postpartum : Review dan rekomendasi," *J. Kebidanan*, vol. 4, no. 2, pp. 345–358, 2024.
- [5] A. Ariasih, M. Budiharsana, and S. Ronoatmodjo, "Common Mental Disorders and Associated Factors During Pregnancy and the Postpartum Period in Indonesia : An Analysis of Data From the 2018 Basic Health Research," *J. Prev. Med. Public Heal.*, vol. 57, no. 4, pp. 388–398, 2024.
- [6] N. M. Darmiyanti and I. W. Candra, "Efektivitas Penggunaan Teknologi Digital dalam Mengurangi Tingkat Kecemasan Ibu Hamil: A Systematic Literature Review," *J. Genta Kebidanan*, vol. 14, pp. 1–6, 2025.
- [7] B. R. Bhusal, N. Bhandari, M. Chapagai, and T. Gavidia, "Validating the Edinburgh Postnatal Depression Scale as a screening tool for postpartum depression in Kathmandu , Nepal," *Int. J.*

- Ment. Health Syst.*, pp. 1–7, 2016, doi: 10.1186/s13033-016-0102-6.
- [8] K. Pratiwi, “Pemanfaatan Instrumen EPDS untuk Mengetahui Kejadian Baby Blues Syndrome Berdasarkan Kondisi Sosial dan Demografi di Indonesia,” *J. Kesehat.*, vol. 12, no. 1, pp. 92–98, 2023.
 - [9] P. I. Pratiwi, N. Nyoman, A. Desy, and I. A. Erlian, “Prevalensi dan Faktor-faktor Terkait Depresi Postpartum di Kabupaten Buleleng,” *Indones. J. Midwifery*, vol. 8, no. 2, pp. 117–124, 2025.
 - [10] B. Levis, A. Benedetti, and B. D. Thombs, “Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression : individual participant data meta-analysis,” *BMJ*, vol. 9, pp. 1–11, 2019, doi: 10.1136/bmj.11476.
 - [11] N. L. A. S. Anggarani, G. A. D. Mastryagung, and N. K. S. Ariani, “Screening for Postpartum Depression Risk Using Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) In Postpartum Mothers,” *J. Ilm. Ilmu Kesehat.*, vol. 12, no. 2, pp. 330–338, 2024.
 - [12] E. Wahyuntari, O. Wahyu, M. Hakimi, and Ismarwati, “Korelasi Cara Bersalin dengan Depresi Postpartum,” *J. Kebidanan dan Keperawatan*, vol. 15, no. 1, pp. 22–30, 2019.
 - [13] S. S. Devi and D. K. Sari, “Hubungan Usia Ibu Postpartum dengan Kejadian Depresi Pospartum di Posyandu Desa Wadunggetas,” *J. Keperawatan Duta Med.*, vol. 3, no. 2, pp. 48–53, 2023.
 - [14] R. D. Herliyanti, K. Ulfah, and Y. Nurchasanah, “Hubungan Dukungan Suami dengan Risiko Depresi Postpartum,” *J. Integr. Kesehat. dan Sains*, vol. 7, no. 2, pp. 139–144, 2025, doi: <https://doi.org/10.29313/jiks.v7i2.7743>.
 - [15] Novinaldi, F. Edwardi, I. Gunawan, and D. Sarli, “Aplikasi Skrining Baby Blues Berbasis Android dengan Uji Sensitivitas dan Spesifisitas,” *J. Rekayasa Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 6, pp. 1135–1141, 2020.
 - [16] H. Maulana, D. C. Kurniasari, L. Sari, P. Wardhani, and T. S. Mustofa, “Digital Innovation for Monitoring the Mental Health of Students at UPN " Veteran " East Java Using the PHQ-9 Instrument,” *J. Teknokes*, vol. 18, no. 2, pp. 124–134, 2025.
 - [17] I. Nurbaeti, M. Syafii, and K. B. Lestari, “Developing an android-based application for early detection of postpartum depression symptoms in Indonesia,” *Belitung Nurs. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 118–124, 2021.
 - [18] L. Wang, K. Kroenke, T. E. Stump, and P. O. Monahan, “Screening for Perinatal Depression with the Patient Health Questionnaire Depression Scale (PHQ-9): A Systematic Review and Meta-analysis,” *Gen. Hosp. Psychiatry*, vol. 68, pp. 74–82, 2021, doi: 10.1016/j.genhosppsych.2020.12.007.Screening.
 - [19] F. M. Hakim, W. Nugroho, and A. Marissa, “Aplikasi Diagnosa Tingkat Depresi Mahasiswa Tingkat Akhir Berbasis Website Menggunakan Scoring Beck Depression Inventory,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (STI&K)*, 2024, pp. 97–106.
 - [20] C. N. Dian, E. Effendy, and M. M. Amin, “The Validation of Indonesian Version of Patient Health,” *Open Access Maced. J. Med. Sci.*, vol. 10, pp. 193–198, 2022.