

PENGEMBANGAN APLIKASI *WELBY* BERBASIS *MOBILE* UNTUK MENGURANGI KEMATIAN IBU HAMIL

Delicia Nathania ¹, Kent Nathanael ², Nathaniel Christodeo Panget ³,
Ong, Cornellius Jason Fernando ⁴, Theodorus Yuriputra Wibisono ⁵, Rahmi Yulia Ningsih ⁶

¹⁻⁵ Jurusan Computer Science, Universitas Bina Nusantara Kemanggisan, Jakarta, Indonesia

⁶ Digital Language Learning Center, Fakultas Humaniora, Universitas Bina Nusantara
delicia.nathania@binus.ac.id

ABSTRAK

Kehamilan adalah salah satu momen penting dalam kehidupan seorang wanita, namun juga dapat menghadirkan berbagai tantangan kesehatan yang berisiko, baik bagi ibu maupun janin. Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat. Salah satu cara yang dapat mengurangi AKI adalah dengan meningkatkan pengetahuan dan pemantauan kesehatan ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *WELBY* yang dapat membantu ibu hamil dalam memantau kesehatan mereka dengan cara yang lebih mudah dan efisien. Aplikasi ini dirancang dengan fitur-fitur seperti pelacakan berat badan, nutrisi, hidrasi, serta dukungan komunitas. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), yang berfokus pada analisis kebutuhan, perancangan, dan pengembangan aplikasi. Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara, ibu hamil menginginkan adanya aplikasi yang dapat memberikan informasi yang akurat dan cepat, serta fitur yang mendukung interaksi dengan tenaga medis. Hasil pengembangan prototype aplikasi *WELBY* menunjukkan potensi besar dalam memberikan manfaat kesehatan bagi ibu hamil, dengan harapan dapat mengurangi angka kematian ibu hamil di Indonesia.

Kata kunci : Kehamilan , aplikasi mobile

1. PENDAHULUAN

Kehamilan adalah salah satu momen yang paling ditunggu oleh pasangan suami istri. Proses ini melibatkan pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim, yang dimulai sejak pembuahan hingga menjelang proses persalinan [1]. Selama masa ini, ibu hamil akan mengalami berbagai perubahan, baik secara fisik, emosional, maupun sosial. Masa kehamilan biasanya berlangsung sekitar 280 hari atau 40 minggu (setara dengan 9 bulan 7 hari), yang dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir [2].

Sustainable Development Goals (SDGs) adalah serangkaian tujuan yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk mencapai kehidupan yang lebih baik dan berkelanjutan bagi semua orang di planet ini. Salah satu fokus pencapaian *SDGs* adalah kesehatan ibu dan anak, mengingat angka kematian ibu (AKI) merupakan indikator penting dari derajat kesehatan dan kualitas hidup suatu negara.

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih menjadi perhatian utama dalam bidang kesehatan masyarakat. Penyebab utama Kematian yang terjadi selama masa kehamilan, persalinan, dan nifas sering kali disebabkan oleh minimnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan selama kehamilan, serta keterlambatan dalam mendapatkan penanganan medis di rumah sakit. Faktor lain, seperti terbatasnya jumlah tenaga kesehatan, kurangnya fasilitas medis yang memadai, dan tingginya biaya konsultasi, semakin memperburuk keadaan. Hal ini membuat banyak ibu ragu untuk berkonsultasi dengan tenaga medis yang berkompeten [3].

Kesehatan ibu meliputi keadaan fisik dan mental wanita selama masa kehamilan, persalinan, hingga periode pasca melahirkan. Setiap tahap ini idealnya menjadi pengalaman yang menyenangkan, dengan fokus untuk memastikan ibu dan bayi mencapai kesehatan serta kesejahteraan yang maksimal [4].

Menurut WHO (2021), upaya untuk meningkatkan kesehatan ibu dan anak difokuskan pada penurunan angka kematian serta penyakit yang dialami oleh ibu dan anak. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan memastikan kesinambungan pelayanan, termasuk sistem rujukan yang efektif. Berbagai program telah dilaksanakan untuk menangani permasalahan kesehatan ibu dan anak, dengan prioritas utama pada pengurangan angka kematian ibu dan bayi [4].

Seiring kemajuan teknologi, aplikasi berbasis seluler mulai dianggap sebagai alternatif yang berpotensi mendukung kesehatan ibu hamil. Penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil cenderung memanfaatkan aplikasi yang menyediakan informasi terkait kehamilan, persalinan, dan perawatan bayi. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu ibu hamil mendeteksi tanda-tanda bahaya lebih dini, sehingga mereka dapat segera memperoleh bantuan dari keluarga atau tenaga kesehatan terdekat. [5]

Berdasarkan hasil Rapat Kerja Kesehatan Nasional (Rakerkesnas) 2019 oleh Kementerian Kesehatan RI, angka kematian ibu saat ini diperkirakan mencapai 305 per 100.000 kelahiran hidup, sesuai data dari Survei Angka Sensus (Supas) tahun 2015 [6]. Data ini menunjukkan adanya empat faktor "terlalu" dan tiga faktor "terlambat" yang

berkontribusi pada tingginya angka tersebut. Empat faktor "terlalu" meliputi kehamilan pada usia yang terlalu tua, terlalu muda, jarak kehamilan yang terlalu dekat (kurang dari dua tahun), dan jumlah anak yang terlalu banyak (lebih dari tiga).

Kesehatan, dan terlambat mendapatkan penanganan akibat kurangnya sumber daya yang memadai, baik dari tenaga kesehatan maupun fasilitasnya.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mempermudah ibu hamil mengatasi faktor risiko empat "terlalu" dan tiga "terlambat," salah satunya dengan mengembangkan aplikasi yang mendukung ibu hamil selama proses kehamilan. Penggunaan aplikasi tersebut dapat didukung oleh perkembangan teknologi, mengingat sebagian besar penduduk Indonesia telah terbiasa menggunakan *smartphone* dan internet, sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kecepatan pelayanan bagi ibu hamil.

Menurut Enok Tuti Alawiah (2017), aplikasi merupakan jenis perangkat lunak komputer yang dirancang untuk memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu sesuai kebutuhan pengguna. Aplikasi ini berbeda dengan perangkat lunak sistem yang lebih berfungsi untuk mengelola fitur komputer tanpa secara langsung melakukan tugas yang spesifik bagi pengguna. Salah satu aplikasi *mobile* yang banyak digunakan adalah aplikasi berbasis Android. Android sendiri adalah *platform* seluler generasi terbaru yang berbasis *Linux*, mencakup sistem operasi, *middleware*, serta aplikasi.

Aplikasi *mobile*, atau sering disebut *Mobile Apps*, adalah perangkat lunak yang dirancang untuk berjalan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone*, *tablet*, dan *iPod*. Aplikasi ini beroperasi secara mandiri pada sistem operasi yang mendukungnya. Biasanya, platform distribusi aplikasi *mobile* dikelola oleh pengembang sistem operasi perangkat tersebut, seperti *Apple App Store*, *Google Play Store*, *Windows Phone Store*, dan *BlackBerry App World* [7].

Aplikasi *mobile* dapat berupa aplikasi bawaan yang sudah terinstal di perangkat atau yang diunduh melalui platform distribusi. Secara umum, aplikasi ini memungkinkan pengguna mengakses layanan internet yang biasanya hanya dapat dilakukan melalui PC atau notebook. Dengan keberadaan aplikasi *mobile*, pengguna dapat mengakses layanan online dengan lebih praktis melalui perangkat *mobile* [8].

Seiring dengan berjalannya waktu, aplikasi akan dikembangkan sesuai kebutuhan ibu hamil. Tentu saja, kebutuhan ibu hamil adalah aspek yang mendukung adanya aplikasi ini. Aplikasi yang dikembangkan diperuntukan Untuk meringankan beban dan membantu ibu hamil dalam memenuhi kebutuhannya, aplikasi yang dikembangkan harus memiliki desain yang mudah digunakan dan ramah pengguna, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menekan angka kematian ibu hamil melalui pengembangan aplikasi *WELBY*. Aplikasi ini menggunakan data dan algoritma untuk menyajikan informasi dari sumber terpercaya kepada ibu hamil mengenai faktor-faktor risiko yang perlu diwaspadai. Selain berfungsi untuk memenuhi kebutuhan dan mengurangi kesulitan ibu hamil, aplikasi *WELBY* dirancang dengan fokus pada kemudahan penggunaannya. Dengan hadirnya aplikasi ini, diharapkan kesejahteraan ibu hamil meningkat dan mereka lebih mudah mendapatkan

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Permasalahan yang dialami karena kehamilan sudah banyak dialami dan dilalui oleh ibu-ibu hamil. Maka dari itu permasalahan ini sudah menjadi latar belakang pembuatan aplikasi yang memudahkan proses kehamilan. Berikut ini merupakan beberapa jurnal yang telah membahas pembuatan aplikasi kehamilan berbasis *mobile*.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.		
1	Judul	Perancangan Aplikasi Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) Berbasis Android [5]
	Penulis	Agustian., Nurhadi., Irawan
	Persamaan	
	1. Tujuan dari kedua aplikasi ini sama, yaitu untuk membantu pengguna untuk mendapatkan informasi seputar kehamilan yang sudah dipersonalisasi.	
	2. Kedua aplikasi ini dapat digunakan di <i>smartphone</i> atau bersifat <i>mobile</i> .	
	Perbedaan	
2	1. Aplikasi pada jurnal ini menggunakan <i>software</i> yang berbeda dalam proses pembuatan aplikasi.	
	2. Aplikasi pada jurnal ini memiliki fitur menghitung masa subur Dimana fitur tersebut berfokus kepada persiapan kehamilan sedangkan pada aplikasi <i>WELBY</i> kami berfokus pada fitur-fitur yang mendukung selama masa kehamilan.	
	Kesimpulan	
	Kedua aplikasi yang dikembangkan memiliki <i>goals</i> atau tujuan yang sama tetapi aplikasi-aplikasi ini memiliki pendekatan fitur-fitur yang berbeda sesuai dengan efisiensi dan preferensi masing-masing,	
2	Judul	Aplikasi Sakubumil Sebagai Media Edukasi Bagi Ibu Hamil[8]
	Penulis	I. Ermis Ismail, R. Sari, M. Laya
	Persamaan	

No.	
	1. Kedua aplikasi sama-sama berfokus untuk memberikan informasi kepada Masyarakat dan ibu hami. 2. Fitur-fitur yang disediakan kedua aplikasi memiliki kegunaan yang sama. 3. Kedua aplikasi dapat diakses dengan <i>smartphone</i> secara <i>mobile</i>.
	Perbedaan
	1. Metode pengumpulan data dengan metode FGD. 2. Selanjutnya aplikasi diserahkan kepada Dinas Kesehatan Kota Depok untuk dikelola lebih lanjut.
	Kesimpulan
	Kedua aplikasi memiliki fungsi dan tujuan yang sama, tetapi dengan metode pencarian data yang berbeda dan pengelolaan yang berbeda. Sakubumil hanya berhenti pada pembuatan aplikasi dan kelanjutan <i>maintenance</i> aplikasi diserahkan pada Dinas Kesehatan Kota Depok.

2.2. Kehamilan

Kehamilan adalah salah satu momen yang paling ditunggu oleh pasangan suami istri. Proses ini melibatkan pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim, yang dimulai sejak pembuahan hingga menjelang proses persalinan [1]. Selama masa ini, ibu hamil akan mengalami berbagai perubahan, baik secara fisik, emosional, maupun sosial. Masa kehamilan biasanya berlangsung sekitar 280 hari atau 40 minggu (setara dengan 9 bulan 7 hari), yang dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir [5].

2.3. Angka Kematian Ibu (AKI)

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih menjadi perhatian utama dalam bidang kesehatan masyarakat. Penyebab utama kematian yang terjadi selama masa kehamilan, persalinan, dan nifas sering kali disebabkan oleh minimnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan selama kehamilan, serta keterlambatan dalam mendapatkan penanganan medis di rumah sakit. Faktor lain, seperti terbatasnya jumlah tenaga kesehatan, kurangnya fasilitas medis yang memadai, dan tingginya biaya konsultasi, semakin memperburuk keadaan. Hal ini membuat banyak ibu ragu untuk berkonsultasi dengan tenaga medis yang berkompeten [3].

Menurut data dari Rapat Kerja Kesehatan Nasional (Rakerkesnas) 2019 oleh Kementerian Kesehatan RI, angka kematian ibu saat ini diperkirakan mencapai 305 per 100.000 kelahiran hidup, sesuai data dari Survei Angka Sensus (Supas) tahun 2015 [6]. Data ini menunjukkan adanya empat faktor "terlalu" dan tiga faktor "terlambat" yang berkontribusi pada tingginya angka tersebut. Empat faktor "terlalu" meliputi kehamilan pada usia yang terlalu tua, terlalu muda, jarak kehamilan yang terlalu dekat (kurang dari dua tahun), dan jumlah anak yang terlalu banyak (lebih dari tiga).

2.4. Aplikasi Mobile

Seiring dengan kemajuan teknologi, aplikasi berbasis seluler mulai dianggap sebagai alternatif yang berpotensi mendukung kesehatan ibu hamil. Penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil cenderung memanfaatkan aplikasi yang menyediakan informasi terkait kehamilan, persalinan, dan perawatan bayi. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu ibu hamil mendeteksi tanda-tanda bahaya lebih dini, sehingga

mereka dapat segera memperoleh bantuan dari keluarga atau tenaga kesehatan terdekat [5].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang kami gunakan dalam pengembangan desain aplikasi kami adalah metode *Research and Development*. Metode *Research* atau *Development* atau yang juga disebut dengan metode penelitian pengembangan ini memiliki tujuan untuk melakukan pengembangan terhadap suatu produk untuk memenuhi kebutuhan pasar.[9] Dengan metode ini diawali dengan adanya permasalahan yang lalu diselesaikan dengan menggunakan produk yang dikembangkan. Menurut Borg and Gall (1983) [10] latar belakang dari metode penelitian pengembangan adalah masalah yang ada yang kemudian dikembangkan untuk menjadi sebuah produk atau model yang memiliki tujuan untuk menyelesaikan permasalahan.

Pendekatan yang kami gunakan untuk artikel ini adalah dengan model 4D atau yang disingkat dari *Define, Design, Develop dan Disseminate*. *Define* sendiri merupakan tahapan analisis kebutuhan dari masalah yang muncul. Tahapan ini dapat dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner untuk target pengguna produk atau dapat juga berupa wawancara dan dapat dianalisa juga dengan tinjauan pustaka. Tahapan yang kedua ialah *design*, tahapan ini adalah tahapan perancangan produk yang sesuai dengan analisa kebutuhan. Selanjutnya tahapan *develop* ialah tahapan untuk menghasilkan produk atau mengembangkan produk yang ada. Dan tahap yang terakhir yaitu tahap *disseminate* merupakan tahapan penyebarluasan produk. Pada artikel ini kami menggunakan model 4D sampai pada tahap *design* untuk mendesain aplikasi kehamilan yang dapat membantu mengurangi angka kematian Ibu hamil.

Untuk pembuatan desain aplikasi ini kami juga mempertimbangkan penilaian dari *expert* atau yang biasa disebut dengan tahapan *expert judgement*. Dalam tahapan ini kami mempresentasikan desain aplikasi kami kepada *expert* di bidang teknik informatika. Dari tahapan ini dapat diperoleh masukan dan pengetahuan yang dapat mengoptimalkan desain aplikasi yang sedang dikembangkan. Untuk *expert* kami melakukan konsultasi dengan dosen dari Universitas Bina Nusantara pada mata kuliah *Artificial Intelligence*.

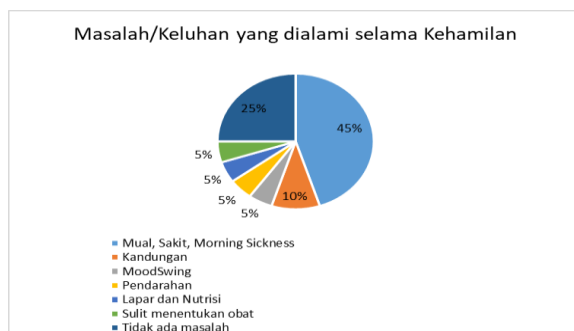
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Pemerolehan data menggunakan kuisioner dan wawancara yang digunakan untuk mendapatkan data yang cukup untuk mengembangkan aplikasi Ibu Hamil.

4.1. Data Kuisioner

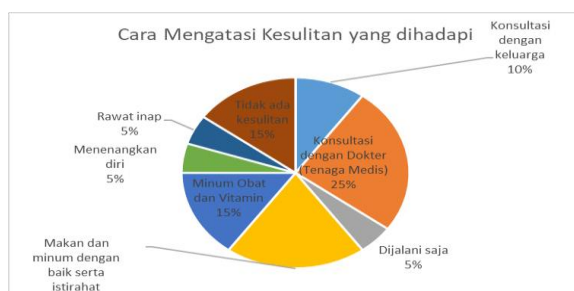
Berdasarkan hasil kuisioner yang telah kami berikan terhadap 20 sampel dengan rentang umur 18 hingga lebih 55 tahun. Dengan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mendapatkan data-data atau informasi secara sistematis yang dibutuhkan oleh ibu hamil. Hal ini dilakukan untuk menambahkan fitur fitur ke dalam kami.

Yang pertama pertanyaan kami adalah mengenai masalah ataupun keluhan yang dialami selama kehamilan untuk mengidentifikasi tantangan kesehatan atau permasalahan yang dialami oleh ibu hamil. Dengan mengetahui keluhan yang dialami, pihak yang mengumpulkan data (misalnya, dokter, rumah sakit, ataupun pengembang aplikasi kesehatan) dapat memberikan rekomendasi atau peringatan terkait gejala yang bisa jadi tanda dari permasalahan.



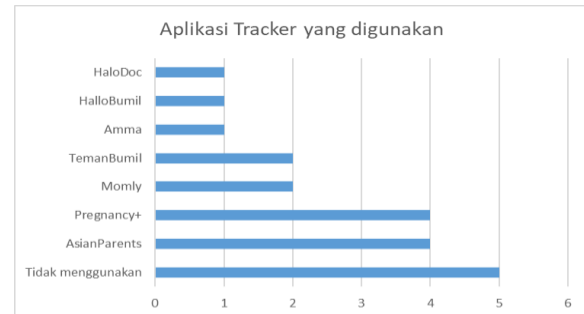
Gambar 1. Diagram Masalah Kehamilan

Dapat dilihat di dalam *pie chart* bahwa masalah ataupun keluhan yang dialami selama kehamilan adalah Mual sebanyak 47%. Mual selama kehamilan, yang sering disebut *morning sickness*, adalah salah satu tantangan umum yang dialami oleh banyak ibu hamil, terutama pada trimester pertama. Meskipun kondisi ini sering dianggap sebagai hal yang wajar dalam kehamilan, mual bisa menjadi pengalaman yang sangat tidak nyaman dan mengganggu. Pertanyaan kedua adalah cara mengatasi kesulitan yang dihadapi yang bertujuan untuk mencari solusi dari masalah ataupun keluhan yang dimiliki.



Gambar 2. Diagram Cara Mengatasi

Dalam *pie chart* yang kedua, terdapat kebanyakan dari ibu hamil mengatasi masalah melalui konsultasi dengan dokter (tenaga medis) sebanyak 25%. Ibu hamil sering kali merasa lebih aman jika mendapatkan informasi dan penanganan langsung dari tenaga medis untuk memastikan kesehatan janin dan dirinya sendiri tetap terjaga. Konsultasi dengan dokter membantu mereka memahami risiko dan langkah-langkah pencegahan yang tepat.



Gambar 3. Diagram Aplikasi tracker

Pertanyaan ketiga adalah mengenai aplikasi yang seringkali digunakan oleh ibu hamil. Dari 20 sampel yang mengisi kuesioner diperoleh bahwa aplikasi *tracker* yang sering digunakan adalah *Pregnancy+* dan *AsianParents*. Hal ini dikarenakan dari segi tampilan dan fitur *Pregnancy+* dan *AsianParents* memiliki kelebihan 312esehatan312 dengan aplikasi lainnya.



Gambar 4. Rating Aplikasi kehamilan

Pertanyaan terakhir adalah mengenai 312esehat kepuasan terhadap aplikasi ibu hamil. Kami menemukan *average rating* sebanyak 6.55 yang terbilang cukup kecil karena mengartikan bahwa aplikasi kehamilan belum memenuhi kepuasan dari ibu hamil.

4.2. Data Wawancara



Gambar 5. Dokumentasi Wawancara

Selain kuesioner kami memperoleh 312 data melalui wawancara. Kami mewawancarai sebanyak 5 (lima) ibu hamil dengan rentang umur 25 – 48 tahun

yang kami dapatkan dari kuesioner. Pertanyaan kami berikan seputar dengan aplikasi ibu hamil yang sedang kami kembangkan, kemudian pertanyaan mengenai jawaban setiap narasumber yang kami wawancarai.

Pada wawancara pertama yakni kepada narasumber yang tidak menginginkan identitasnya diketahui berumur 41 tahun. Narasumber pertama mengatakan bahwa aplikasi untuk membantu kehamilan sangat dibutuhkan terutama di era yang sudah maju sekarang dan mengatakan bahwasannya fitur artikel penting untuk menambah wawasan ibu hamil

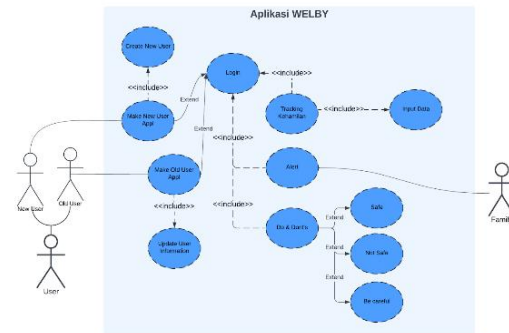
Pada wawancara kedua yakni kepada narasumber yang tidak menginginkan identitas diketahui berumur 45 tahun mengatakan bahwa aplikasi *tracker* hamil itu diperlukan sekarang dan aplikasi *tracker* WELBY dapat ditambahkan fitur untuk *connect* kepada rumah sakit sehingga dapat berkonsultasi kepada dokter yang merupakan ahli pakar.

Kemudian wawancara ketiga yakni narasumber yang tidak menginginkan untuk identitas diketahui berumur 48 tahun mengatakan bahwa aplikasi *tracker* hamil membantu proses kehamilan sehingga ibu hamil tidak kesulitan dan aplikasi *tracker* WELBY ditambahkan menu menu makanan yang bisa membuat ibu hamil supaya tidak membosankan dengan makanannya.

Pada wawancara keempat yakni Yehuda berumur 31 tahun yang merupakan pihak suami yang bekerja sebagai guru les dan Sasa berumur 27 tahun merupakan pihak istri mengatakan bahwa aplikasi kehamilan itu dibutuhkan waktu awal- awal fase kehamilan karena sangat membantu untuk menghitung minggu. Narasumber keempat mengatakan fitur nutrisi di *prototype* sudah sangat bagus karena terdapat yang diperlukan untuk ibu hamil yang terkadang kurang mengetahui mana yang bagus/ kurang bagus untuk dikonsumsi. Aplikasi WELBY juga bisa menambahkan resep untuk ibu hamil, *connect* ke rumah sakit untuk *hospital checklist*, artikel kehamilan mengenai janin, dan penghitung kontraksi. Aplikasi WELBY bisa menambahkan perkembangan janin seperti kendala yang dialami pada bulan-bulan tertentu. Selain itu, dapat menambahkan fitur *marketplace* barang-barang ibu hamil.

Pada wawancara terakhir atau wawancara kelima yakni narasumber yang tidak ingin diketahui identitasnya berumur 57 tahun mengatakan bahwa aplikasi tentang kehamilan dapat membantu ibu hamil yang membutuhkan dan aplikasi hamil ditambahkan jadwal makannya supaya ibu hamil tidak lupa jam makan.

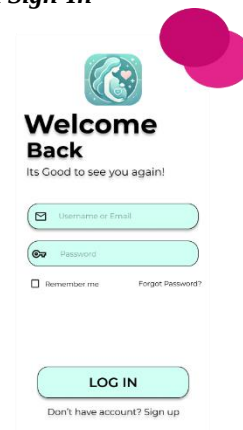
Berdasarkan kuesioner dan wawancara kami mulai mengembangkan ataupun memperbaiki aplikasi WELBY kami supaya sesuai ataupun bisa memenuhi kebutuhan ibu hamil. Dalam mengembangkan aplikasi WELBY kami memerlukan *use case* untuk analisis kebutuhan dan desain sistem.



Gambar 6. Use Case

Pada *use case* kami menggambarkan interaksi antara user yakni ibu hamil dengan sistem dalam menggunakan aplikasi WELBY. Dengan *use case* membantu merinci bagaimana sistem akan digunakan dalam konteks dunia nyata dan memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat tercapai dengan cara yang efektif dan efisien.

4.3. Halaman Sign-In

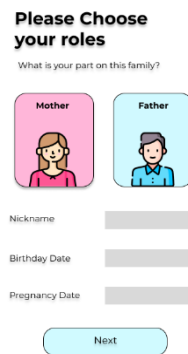


Gambar 7. Login Page

Dalam proses pengembangan *prototype* yang dilaksanakan pada bulan September kami mengembangkan menggunakan aplikasi *figma* yang merupakan aplikasi khusus dalam pembuatan *prototype*. *Prototype* kami dimulai pada bagian Awal Aplikasi terdapat 2 bagian *Sign Up* dan *Log In*. *Sign Up* ditujukan untuk user baru yang belum memiliki akun pada aplikasi WELBY. Kemudian ada bagian *Log in* yang ditujukan untuk user lama yang telah memiliki akun pada aplikasi WELBY

4.4. Halaman Pilih Peran

Di dalam implementasi aplikasi kami terdapat 2 peran yakni *Mother* dan *Father*. Kemudian setelah memilih peran, pengguna aplikasi diharuskan untuk mengisi *nickname* yang berupa nama panggilan pengguna, *birthday date* yang berupa tanggal ulang tahun pengguna aplikasi, dan *pregnancy date* sehingga sistem secara otomatis akan memberikan tracking kehamilan.



Gambar 8. Choose Role Page

4.5. Halaman Menu

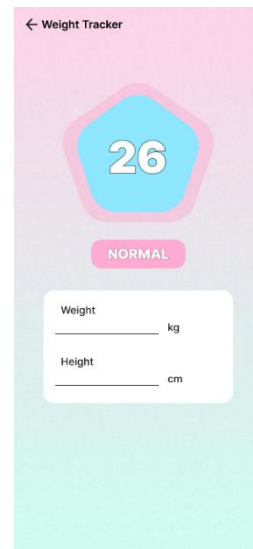


Gambar 9. Menu Page

Setelah memilih peran, pengguna aplikasi akan masuk ke bagian menu yang berisi tanggal kehamilan ibu hamil. Di bagian menu pengguna dapat memilih menu utama, menu premium, dan menu darurat. Pada menu utama terdapat 6 fitur yang disediakan oleh aplikasi kami yakni *weight tracker*, *health tracker*, *food & nutritions*, *drugs*, *Community*, dan *Notes*.

4.6. Halaman Pengukuran Berat Badan

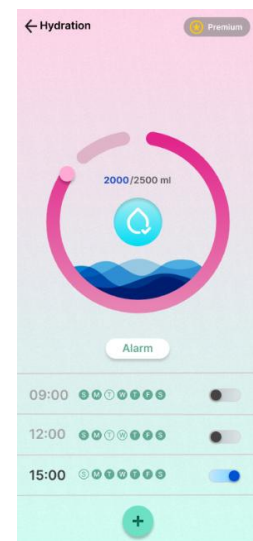
Fitur *weight tracker* adalah sebuah fitur yang kami sediakan untuk para ibu-ibu untuk tetap bisa mengontrol kesehatannya melalui berat badan yang ideal. Pada fitur ini pengguna bisa memasukkan berat badan dan tinggi badan mereka lalu aplikasi akan secara otomatis menghitung BMI pengguna. BMI yang ada di aplikasi ini juga sudah disesuaikan dengan BMI untuk ibu hamil yang pastinya berbeda dengan BMI orang normal. Lalu setelah dihitung akan muncul hasil kategori berat badan pengguna.



Gambar 10. Weight Tracker Page

4.7. Halaman Peningat Minum

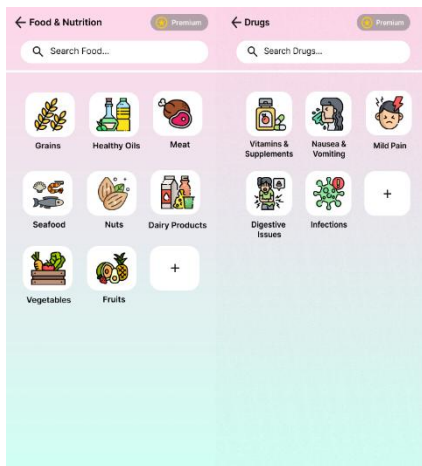
Terdapat juga fitur untuk semacam pengingat untuk pengguna dalam hal menjaga hidrasi. Fitur ini kami buat untuk membantu pengguna terutama ibu hamil untuk selalu minum dengan rutin sesuai dengan porsinya dan kebutuhan hidrasi terpenuhi.



Gambar 11. Hidrasi Page

4.8. Halaman Makanan dan Obat

Fitur selanjutnya dari *prototype* aplikasi mobile kami adalah *food & nutritions*. Fitur ini memiliki fungsi untuk memberikan informasi mengenai makanan dan nutrisi yang terkandung dari bahan makanan tersebut. Fitur *Drugs* juga mempunyai komponen dan fungsi yang serupa dengan fitur *foods & nutrition*.



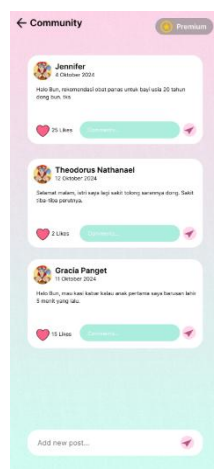
Gambar 12. food & nutrition page dan drugs page

Selain itu, kami menyediakan *filter* untuk bahan makanan yang baik, yang kurang baik dan juga bahan makanan yang tidak baik atau aman untuk dikonsumsi oleh ibu hamil.



Gambar 13. Filter Page

4.9. Halaman Komunitas Ibu Hamil

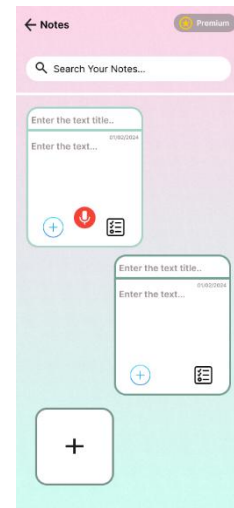


Gambar 14. Community Page

Terdapat pula fitur *community* yang disediakan untuk para kalangan ibu-ibu hamil untuk bisa memiliki

sebuah wadah untuk berinteraksi dengan sesama pengguna aplikasi ini. Fitur ini diciptakan untuk menciptakan sebuah cara untuk para ibu-ibu hamil pengguna aplikasi ini dapat mencurahkan isi hatinya, bertanya seputar kehamilan kepada ibu-ibu hamil diluar sana.

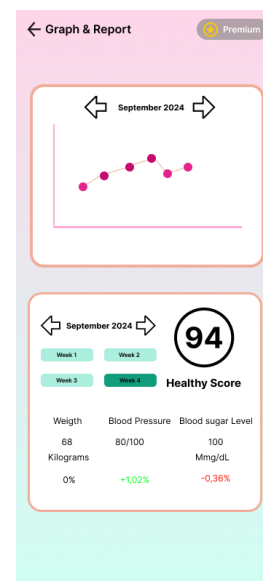
4.10. Halaman Catatan Ibu Hamil



Gambar 15. NotesPage

Fitur *notes* adalah sebuah fitur yang diberikan dalam aplikasi ini untuk para penggunanya mencatat hal-hal penting yang perlu mereka catat. Fitur ini memberikan banyak alternatif cara untuk para pengguna aplikasi mencatat hal-hal yang perlu mereka ingat. Hal tersebut seperti melalui tulisan, rekaman suara, sampai foto.

4.11. Halaman Grafik dan Kondisi

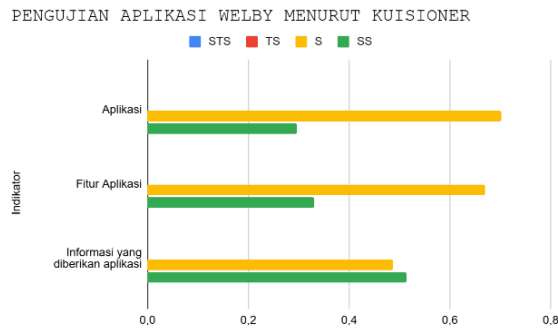


Gambar 16. Graph & Report Page

Fitur *graph & report* adalah sebuah fitur yang disediakan untuk dapat melihat grafik dan laporan

mengenai kesehatan dari ibu hamil tersebut. Dalam fitur ini, disediakan grafik yang menunjukkan berat badan dari ibu hamil itu, serta sebuah skor yang diberikan dari data yang sudah dicantumkan ke dalam sistem. Fitur ini juga menunjukkan persentase perubahan dari berat badan, tekanan darah, dan gula darah dari ibu hamil tersebut.

4.12. Pengujian Aplikasi Berdasarkan Kuisiomer



Gambar 17. Grafik Efektivitas Aplikasi Welby

Tabel 2.. Tabel Indikator Efektivitas

Indikator Efektivitas	STS	TS	S	SS
Aplikasi	0%	0%	70,3%	29,7%
Fitur Aplikasi	0%	0%	66,9%	33,1%
Informasi yang diberikan aplikasi	0%	0%	48,7%	51,3%

Pada pengujian ini, kami mengirimkan kuesioner untuk mengevaluasi aplikasi yang telah kami buat dalam bentuk prototipe. Prototipe ini menampilkan beberapa fitur utama yang dirancang untuk membantu proses kehamilan, dan evaluasi dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan dari 20 sampel responden. Responden yang terpilih berasal dari rentang usia 20 hingga 58 tahun, dengan latar belakang yang cukup bervariasi, sehingga data yang diperoleh dapat merepresentasikan berbagai sudut pandang pengguna.

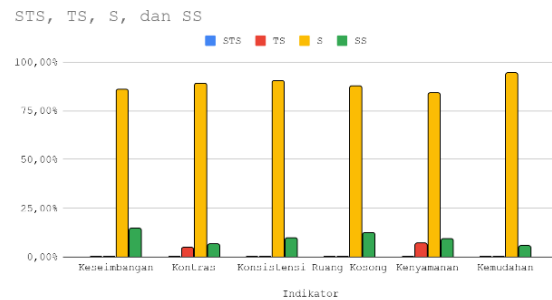
Hasil dari kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi *WELBY* memiliki tingkat keefektifan yang tinggi dalam membantu proses kehamilan. Sebagian besar responden menyatakan bahwa fitur-fitur yang tersedia sangat membantu dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Contohnya, fitur pencatatan perkembangan kehamilan dinilai praktis dan informatif, sedangkan fitur pengingat jadwal kontrol ke dokter dianggap sangat bermanfaat dalam menjaga keteraturan perawatan kehamilan.

Dari 20 responden, mayoritas menyetujui bahwa aplikasi ini menyediakan fitur yang tidak hanya efektif, tetapi juga mudah digunakan. Selain itu, informasi yang disajikan dalam aplikasi, seperti panduan nutrisi, tips kesehatan, dan tanda bahaya kehamilan, dianggap lengkap dan relevan dengan kebutuhan ibu hamil. Beberapa responden bahkan menyoroti bahwa aplikasi ini membantu mereka

merasa lebih percaya diri dan terinformasi selama menjalani proses kehamilan.

Secara keseluruhan, data yang diperoleh dari pengujian ini menunjukkan bahwa aplikasi *WELBY* berhasil memenuhi tujuan utamanya, yaitu memberikan dukungan komprehensif kepada ibu hamil. Namun, meskipun hasilnya positif, masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti menambahkan fitur interaktif atau menyesuaikan desain agar lebih personal bagi pengguna.

4.13. Pengujian UI Tampilan Aplikasi Berdasarkan Kuisiomer



Gambar 18. Grafik Pengujian UI Aplikasi Welby

Tabel 3. Tabel Indikator Tampilan Aplikasi

Indikator	STS	TS	S	SS
Keseimbangan	0,0%	0,0%	85,6%	14,4%
Kontras	0,0%	4,8%	88,9%	6,3%
Konsistensi	0,0%	0,0%	90,2%	9,8%
Ruang Kosong	0,0%	0,0%	87,5%	12,5%
Kenyamanan	0,0%	6,7%	84,1%	9,2%
Kemudahan	0,0%	0,0%	94,3%	5,7%

Hasil kuesioner yang kami kumpulkan menunjukkan bahwa aplikasi *WELBY* berhasil memberikan pengalaman pengguna yang nyaman dan intuitif. Desainnya menggabungkan estetika modern dengan fungsionalitas yang tinggi, memastikan ibu hamil merasa didukung dalam setiap langkah kehamilannya.

Prinsip keseimbangan diterapkan dengan cermat melalui tata letak yang menempatkan informasi penting di posisi strategis. Elemen-elemen seperti tombol, ikon, dan teks dirancang agar terorganisir secara harmonis, memberikan tampilan yang seimbang dan memudahkan navigasi.

Kontras dalam aplikasi *WELBY* juga menjadi kunci utama keberhasilannya. Dengan memadukan warna merah muda sebagai warna utama, dipadu dengan aksen hijau dan putih, tampilan aplikasi terasa menenangkan tetapi tetap menarik perhatian. Kontras warna ini dipadukan dengan font inter yang bersih dan mudah dibaca, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami konten yang disajikan.

Konsistensi adalah elemen utama yang menjaga identitas aplikasi *WELBY*. Dari pemilihan palet warna hingga penggunaan ikonografi, desain *WELBY* memastikan setiap halaman terasa saling terhubung. Penggunaan maksimal dua jenis font dan

warna yang beragam membuat aplikasi terasa profesional dan rapi.

Ruang kosong dimanfaatkan secara optimal untuk menghindari kesan penuh atau membingungkan. Hal ini memberikan fokus pada informasi utama, seperti jadwal kontrol, tips kehamilan, dan fitur pencatatan perkembangan bayi. Dengan desain yang tidak terlalu padat, pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang mereka butuhkan tanpa merasa terbebani.

Umpan balik pengguna menunjukkan bahwa aplikasi ini sukses menciptakan suasana yang nyaman sekaligus fungsional. Mayoritas responden merasa

aplikasi *WELBY* membantu mereka menjalani kehamilan dengan lebih tenang dan percaya diri. Tidak hanya karena tampilannya yang menyenangkan, tetapi juga karena alur navigasinya yang sederhana dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik ibu hamil. Secara keseluruhan, aplikasi *WELBY* bukan hanya sekadar alat bantu, melainkan juga teman terpercaya dalam perjalanan kehamilan. Kombinasi desain yang elegan, fitur yang efektif, dan kenyamanan yang diutamakan membuat aplikasi ini menjadi solusi digital yang ideal bagi ibu hamil modern.

4.14. Pengujian Alur Aplikasi

Tabel 4. Test Plan Aplikasi *WELBY*

No	Proses	Langkah	Deskripsi	Status	Hasil Yang Diinginkan	Hasil Akhir	Keterangan
1	Daftar Akun	1	Masuk ke aplikasi	Pass	Berhasil masuk ke aplikasi	Berhasil masuk ke aplikasi	Pengguna dapat masuk ke aplikasi dengan normal
		2	Mengisi form Pendaftaran akun	Pass	Sistem menampilkan data pengguna	Sistem menampilkan data pengguna	Pengguna mengisi data pengguna dengan sukses
		3	Akun dibuat	Pass	Akun berhasil dibuat	Akun berhasil dibuat	Akun berhasil dibuat dengan baik
2	Masuk ke akun	1	Masuk aplikasi	Pass	Masuk aplikasi dengan sukses	Masuk aplikasi dengan sukses	Pengguna dapat masuk ke aplikasi tanpa halangan
		2	Mengisi data akun	Pass	sistem menampilkan form pengisian data	sistem menampilkan form pengisian data	Pengguna dapat mengisi detail akun dengan sukses
		3	Masuk ke akun	Pass	Masuk ke akun berhasil	Masuk ke akun berhasil	Pengguna masuk ke akun dengan sukses
3	Memilih role	1	Pengguna memilih role	Pass	Masuk ke menu pemilihan role	Masuk ke menu pemilihan role	Pengguna masuk ke menu pemilihan role dengan baik
		2	Menampilkan role	Pass	sistem menampilkan role yang tersedia	sistem menampilkan role yang tersedia	sistem menampilkan role yang dapat dipilih
		3	Konfirmasi role pilihan pengguna	Pass	Menampilkan role yang dipilih pengguna	Menampilkan role yang dipilih pengguna	Sistem menampilkan role yang dipilih pengguna
4	Memilih menu	1	User masuk ke halaman menu	Pass	Penggunamasuk ke halaman menu	Penggunamasuk ke halaman menu	Pengguna enters the service selection section
		2	User memilih menu	Pass	Pengguna memilih menu yang diinginkan	Pengguna memilih menu yang diinginkan	Pengguna dapat memilih menu yang diinginkan dengan sukses
		3	Masuk ke menu yang dipilih	Pass	Pengguna dapat masuk ke menu yang dipilih	Pengguna dapat masuk ke menu yang dipilih	Pengguna masuk ke menu yang dipilih
5	Settings	1	Pengguna masuk kedalam Setting	Pass	Pengguna masuk ke dalam tampilan setting	Masuk ke dalam tampilan setting	Pengguna dapat memilih setting yang diinginkan untuk bagian setting
		2	Menampilkan bagian-bagian setting	Pass	Tertampil setting	Bagian setting mulai tertampil dari account dan graft & report	Setting akan membantu pengguna mengelola akun yang dimiliki

Pada pengujian pendaftaran akun, langkah pertama yang dilakukan adalah membuka aplikasi dan mengisi form pendaftaran. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan data pengguna yang diinput dengan benar dan akun dapat dibuat tanpa masalah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna dapat masuk ke aplikasi dengan normal setelah akun berhasil dibuat.

Selanjutnya, pada pengujian proses login, pengguna mencoba untuk masuk ke akun yang telah didaftarkan. Pengujian ini memverifikasi apakah sistem dapat memproses login dengan sukses dan menampilkan form pengisian data tambahan jika diperlukan. Pengujian ini juga memastikan bahwa setelah pengisian data, pengguna dapat berhasil masuk ke akun dan mengakses fitur aplikasi tanpa hambatan.

Pada pengujian pemilihan role, pengguna diminta untuk memilih peran yang tersedia dalam aplikasi. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan pilihan role yang ada dan pengguna dapat mengonfirmasi pilihan mereka tanpa kesulitan. Setelah memilih role, sistem menunjukkan pilihan yang dipilih oleh pengguna dengan benar, memastikan tidak ada kesalahan dalam pemilihan role.

Pengujian pemilihan menu dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses menu yang diinginkan dengan mudah. Setelah masuk ke halaman menu, pengguna memilih salah satu menu, dan pengujian ini memastikan bahwa sistem berhasil mengarahkan pengguna ke menu yang dipilih tanpa gangguan atau error.

Pada pengujian setting, pengguna diuji untuk masuk ke dalam tampilan pengaturan aplikasi. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa berbagai bagian pengaturan, seperti pengelolaan akun dan laporan, tampil dengan jelas dan dapat diakses dengan mudah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna dapat mengakses dan mengelola pengaturan aplikasi dengan efektif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi *WELBY*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk mengurangi angka kematian ibu hamil dengan memberikan akses informasi yang lebih mudah, cepat, dan tepat terkait kesehatan kehamilan. Dari hasil kuesioner dan wawancara dengan ibu hamil, diketahui bahwa kebutuhan ibu hamil terhadap aplikasi kesehatan sangat tinggi, khususnya yang berkaitan dengan pelacakan perkembangan kehamilan, pemberian informasi tentang nutrisi, dan konsultasi dengan tenaga medis. Aplikasi *WELBY* berupaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan fitur-fitur yang meliputi pelacakan berat badan, makanan dan nutrisi, hidrasi, serta pengingat untuk kebutuhan kesehatan lainnya. Selain itu, fitur komunitas juga disediakan untuk memberi ruang bagi ibu hamil untuk berbagi pengalaman dan mendapatkan dukungan sosial.

Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan pendekatan *metodologi Research and Development (R&D)* menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pada tahap desain, aplikasi telah disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan pengguna dan diharapkan dapat memberikan kemudahan serta kenyamanan bagi ibu hamil dalam memantau kesehatannya. Meskipun *prototype* ini masih dalam tahap pengembangan, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aplikasi *WELBY* memiliki potensi besar untuk mendukung kesehatan ibu hamil dan mengurangi risiko kematian ibu hamil di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. T. Aflina, B. Prasetyo, and I. D. Wittiarika, "Hubungan Risiko Kehamilan Berdasarkan Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR) dengan Persalinan Sectio Caesarea dan Morbiditas Perinatal di Wilayah Puskesmas Mojo Kabupaten Kediri," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 24, no. 3, p. 2054, Oct. 2024, doi: 10.33087/jiubj.v24i3.3377.
- [2] G. Danu Widarta, M. Ardian, C. Laksana, A. Sulistyono, and W. Purnomo, "Deteksi Dini Risiko Ibu Hamil dengan Kartu Skor Poedji Rochjati dan Pencegahan Faktor Empat Terlambat," 2015.
- [3] A. Korespondensi, A. Suryoputro, R. T. Budiyantri, and M. Nootri, "Evaluasi 'Sayang Ibu': Aplikasi Kegawatdaruratan Ibu Hamil," 2020.
- [4] N. Qurniasih *et al.*, "Optimalisasi Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Catin Dalam Rangka Meningkatkan Kesehatan Prakonsepsi Ibu dan Anak," *J. Hum. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2024, [Online]. Available: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/view/621>
- [5] I. Agustian., Nurhadi., "PERANCANGAN APLIKASI KESEHATAN IBU DAN ANAK (KIA) BERBASIS ANDROID," 2015.
- [6] P. S. R. E. P. Noviyani, "SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 2, no. 4, pp. 1275–1289, 2023, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/381100251_HUBUNGAN_MOTIVASI_IBU_DUKUNGAN_KELUARGA_DAN_PERAN_BIDAN_TERHADAP_KUNJUNGAN_NIFAS_DI_PUSKESMAS_MARIPARI_KABUPATEN_GARUT_TAHUN_2023
- [7] R. Hipni, Z. Zakiah, I. Daiyah, J. Kebidanan, P. Kemenkes Banjarmasin, and K. Selatan, "PENGUNAAN APLIKASI PRES MIL UNTUK MENDETEKSI FAKTOR RISIKO KEHAMILAN Use of PRES MIL Application to Detect Pregnancy Risk Factors," 2023.
- [8] I. Ermis Ismail, R. Sari, M. Laya Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, P. D. Negeri Jakarta Jl GA Siwabessy, and K. Beji, "APLIKASI SAKUBUMIL SEBAGAI MEDIA EDUKASI

- BAGI IBU HAMIL,” 2022.
- [9] M. Waruwu, “Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 2, pp. 1220–1230, May 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i2.2141.
- [10] Okpatrioka, “Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan,” pp. 87–99, Mar. 2023.