

Hellodialisa: Inovasi Pedoman Perawatan Bagi Penderita Gagal Ginjal yang Sedang Menjalani Hemodialisis

Fernando Thiodoris¹, Najmah², Putu Wijangga³, Fidela Nailan Faza Prasteyaji⁴, Annisa Habibulloh⁵, Fachrina Afifah⁶, Annalisa Lumban Batu⁷

¹Universitas Nusa Cendana, ²Universitas Esa Unggul, ³Universitas Hasanuddin, ⁴IPB University, ⁵Universitas Airlangga, ⁶Universitas Al Azhar Indonesia, ⁷Bina Sarana Informatika

Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is a condition in which the kidneys are damaged, causes the kidneys be unable to filter blood for remove toxins and waste products and this disease has occurred in the general population around the world for the past two decades. In Indonesia, patients undergoing hemodialysis are increasing along with the increase in patients with kidney failure. Hemodialysis is the main alternative therapy for CKD Patient in Indonesia. Hemodialysis process affect physical and psychological that impact the level of fluid and nutrient compliance intake in patients. Knowledge factors, including education, social and family support have a major influence on the level of adherence and care of hemodialysis patients. Hellodialisa, an innovation virtual health-based application can be a solution on Treatment for Chronic Kidney Failure patients undergoing Hemodialysis. This application provides various features that make it easier for patients to access health information and services, controlled self-health management, save costs, and easily accessible for areas with less information about the treatment of kidney failure patients undergoing hemodialysis. Thus, it is expected that the quality of life of patients can be improved and the risk of disease complications caused by kidney failure can be suppressed.

Key Words

Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Hemodialysis Application

Abstrak

Penyakit ginjal kronis atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan kerusakan ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa darah dan terjadi pada populasi umum di seluruh dunia selama dua dekade terakhir. Di Indonesia, pasien yang menjalani hemodialisis meningkat seiring dengan meningkatnya penderita gagal ginjal. Hemodialisis menjadi terapi pengganti utama di Indonesia. Hemodialisis memberikan dampak fisik dan psikis yang dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan asupan cairan dan nutrisi pada penderita. Faktor pengetahuan meliputi edukasi dan dukungan sosial serta keluarga memberi pengaruh besar dalam tingkat kepatuhan dan perawatan pasien hemodialisis. Hellodialisa, aplikasi berbasis *virtual health* dapat menjadi inovasi solutif dalam perawatan pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang memudahkan pasien mengakses informasi dan layanan kesehatan, melakukan manajemen kesehatan diri yang lebih terkontrol, menghemat biaya, serta mudah dijangkau bagi daerah dengan minim informasi mengenai perawatan pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis. Dengan demikian, diharapkan kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan dan risiko komplikasi penyakit yang disebabkan oleh gagal ginjal dapat ditekan.

Kata Kunci

Penyakit Ginjal Kronis, Hemodialisis, Aplikasi Hellodialisa

Pendahuluan

Chronic Kidney Disease (CKD) menjadi salah satu penyakit penyebab kematian yang terjadi pada populasi umum di seluruh dunia selama dua dekade terakhir (Kovesdy, 2022).

Penyakit ginjal kronis atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan kerusakan ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa darah, ditandai dengan terjadinya penurunan laju filtrasi glomerulus, serta adanya protein dalam urin (Kamasita dkk., 2018).

Penderita gagal ginjal kronis di seluruh dunia, termasuk Asia, diperkirakan mencapai 95% atau berkisar 434.3 juta orang (Liyana dkk., 2022). Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi penyakit ginjal kronis di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 0.38% dari data tahun 2013, diikuti dengan meningkatnya jumlah pasien yang menjalani dialisis. Penderita yang menjalani hemodialisis berkisar 198.275 orang, meningkat dua kali lipat dari sebelumnya, seiring dengan meningkatnya prevalensi kejadian gagal ginjal di Indonesia. Jawa Barat merupakan provinsi dengan penambahan kasus terbanyak di Indonesia di tahun 2018 dengan 14.796 pasien baru, sedangkan DKI Jakarta penambahan kasus sebanyak 7.232 pasien baru (Pernefri, 2018).

Di Indonesia, hemodialisis adalah terapi pengganti yang paling umum dipilih oleh pasien *Chronic Kidney Disease*. Tujuan hemodialisis adalah untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme protein atau mengoreksi ketidakseimbangan air dan elektrolit dalam tubuh melalui darah pasien yang didialisis melalui membran semipermeabel, yang berfungsi sebagai ginjal buatan. Untuk mencegah gangguan metabolik, pasien *Chronic Kidney Disease* dengan hemodialisis disarankan untuk mempertahankan asupan protein, karena mesin yang digunakan sebagai dialiser hanya dapat menggantikan 10% dari kapasitas ginjal untuk menyaring sisa metabolisme tubuh (Bethany, 2023).

Hemodialisis merupakan salah satu penanganan alternatif yang membantu fungsi ginjal dalam menyaring darah menggunakan mesin khusus (Bethany, 2023). Komplikasi yang dapat terjadi akibat tindakan hemodialisis dapat berupa hipotensi, hipertensi, mual bahkan muntah, anemia, kelelahan, kram otot, dan masalah pada kulit seperti xerosis (kulit kering), sampai terjadinya infeksi pada tindakan jangka panjang (Habas dkk., 2021). Selain dampak fisik, dampak psikis seperti pembatasan cairan, pembatasan konsumsi makanan, gangguan tidur, penurunan aktivitas sosial, ketidakjelasan akan masa depan, pembatasan waktu kerja dan aktivitas serta faktor ekonomi juga dialami oleh pasien (Gunarathne dkk., 2022). Pasien akan kehilangan kebebasan karena berbagai aturan dan sangat bergantung kepada tenaga kesehatan, kondisi ini mengakibatkan pasien tidak produktif, pendapatan akan semakin menurun atau bahkan hilang. Sehingga hal tersebut dapat memengaruhi kualitas hidup pasien.

Selain kualitas hidup yang menurun, terapi nutrisi pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis juga terbatas. Masalah nutrisi merupakan komorbid utama penyakit gagal ginjal. Gangguan metabolik dan nutrisi yang dikenal dengan Malnutrisi Energi Protein (MEP) memegang peranan penting dalam perjalanan pasien gagal ginjal. Pengaturan asupan protein, garam, kalium, kalsium, fosfor, oksalat, sitrat, asam urat dan air dalam penatalaksanaan nutrisi pada gagal ginjal bertujuan untuk memperlambat progresivitas penyakit ginjal, memperbaiki kualitas hidup, serta menurunkan morbiditas dan mortalitas kardiovaskular pada gagal ginjal (Gunarathne dkk., 2022).

Pengaturan pola minum dan diet pada pasien hemodialisis merupakan komponen penting dalam perawatan pasien hemodialisis (Wahyuni dkk., 2019). Asupan cairan yang

berlebihan dan pola diet yang tidak sesuai anjuran dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang berdampak pada penurunan kualitas hidup dan angka harapan hidup pasien (Pane & Muflihatin, 2020).

Keberhasilan penanganan pasien ditentukan oleh kepatuhan terhadap pembatasan cairan, diet, perawatan, dan jadwal kontrol. Penanganan terhadap hal ini perlu diperhatikan lebih lanjut, mengingat masih banyaknya pasien hemodialisis yang masih tidak menjalankan anjuran asupan cairan dan nutrisi yang sesuai, serta tingkat kepatuhan yang minim (Pratiwi dkk., 2019). Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan, dukungan sosial dan keluarga (Munfadlil, 2020). Faktor jarak dan motivasi diri juga terbukti berpengaruh pada tingkat kepatuhan (Simanjuntak & Halawa, 2019). Dalam hal ini, perawatan pasien perlu melibatkan dukungan lingkungan, tenaga kesehatan, dan keluarga. Pemberian edukasi dan pemantauan diri secara efektif dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pembatasan cairan dan diet (Asnindari & Prasetyo, 2021). Monitoring, aplikasi rekaman digital, reminder tingkat cairan, dan diet melalui komunikasi media sosial juga efektif dapat memengaruhi kepatuhan dan perilaku pasien dalam pengaturan cairan serta nutrisi (Mubarak, 2021). Media komunikasi dapat menjadi strategi untuk memaksimalkan perawatan pada pasien hemodialisis dan memengaruhi tingkat kepatuhannya (Mardatillah, 2023). Menurut beberapa pasien yang telah berhasil diwawancarai dari Rumah Sakit Pelni Jakarta, Rumah Sakit Siloam Kupang dan Rumah Sakit Leona Kupang, dalam menjalani hemodialisis, faktor jarak juga menjadi kendala dalam memaksimalkan perawatan, sehingga aplikasi perawatan pada pasien hemodialisis dapat membantu dan memudahkan mereka dalam kegiatan keseharian.

Maka dari itu, Penulis tertarik untuk melakukan pengembangan mengenai “Inovasi Perawatan pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Terapi Hemodialisis” berbasis aplikasi sebagai solusi untuk membantu meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis yang berfokus pada pemantauan self- management, edukasi dan pengaturan nutrisi serta cairan yang maksimal untuk menurunkan angka komplikasi penyakit dan meningkatkan kualitas hidup pada pasien gagal ginjal.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang mengintegrasikan pendekatan studi literatur dan observasi langsung untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai permasalahan pasien gagal ginjal yang sedang menjalani hemodialisis. Analisis mendalam terhadap literatur ilmiah yang relevan, termasuk inovasi dari penelitian terkait, dilakukan untuk mengidentifikasi solusi potensial. Selain itu, observasi langsung di lapangan dilakukan untuk mengetahui berbagai komplikasi yang dialami pasien yang sedang menjalani hemodialisis serta pemetaan kebutuhan pelayanan yang diperlukan pasien. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu pengembangan gagasan inovatif dan kreatif yang disesuaikan dengan kebutuhan dan harapan Masyarakat terutama pasien gagal ginjal yang sedang menjalani hemodialisis.

Hasil dan Pembahasan

Gagasan aplikasi bernama Hellodialisa ini hadir sebagai inovasi solutif dan fungsional yang dapat memberikan kemudahan bagi para penderita gagal ginjal kronis dalam menjalani hemodialisis dan perawatan mandiri

Hellodialisa sebagai solusi inovasi perawatan kesehatan berbasis *virtual health* ini akan dirancang dengan tampilan *user interface* yang futuristik dan *user friendly* sehingga tidak menutup kemungkinan akan berkembang baik dari segi fitur dan layanan aplikasi. Dengan Hellodialisa, konsumen dapat dengan mudah mengakses informasi dan layanan dimana saja, menghemat biaya, dan memperluas akses bagi area-area dengan informasi yang belum memadai mengenai perawatan pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis. Hellodialisa dirancang dengan sistem berbasis *Artificial Intelligence* yang nantinya banyak digunakan dalam fitur andalan, seperti piringku dan juga *reminder*. Sistem *reminder* secara otomatis akan memberikan notifikasi pengingat bagi pengguna dan juga memberikan notifikasi *follow-up* dan *reward* pengguna. Pada fitur konsultasi dan komunitas pasien, nantinya pihak pengembang aplikasi akan menjalin kerjasama dengan beberapa pakar kesehatan terutama ahli gizi, dokter, psikolog, dan juga ahli tradisional dengan sistem regulasi pembagian keuntungan yang disepakati bersama. Pada fitur pengembangan dan *user experience*, akan bekerjasama dengan pakar teknologi untuk meningkatkan efisiensi fitur dan layanan, kemudahan dalam mengakses dan keamanan data pengguna.

Hellodialisa dilengkapi dengan beberapa fitur yang dapat diakses oleh pengguna. Fitur-fitur yang dimaksud diantaranya:



Gambar 2. Fitur Utama Aplikasi Hellodialisa Sumber : Desain Pribadi

1. Fitur Menu Makanan dan Isi Piringku

Fitur "Menu Makanan" adalah fitur yang dirancang untuk memberikan panduan kepada pengguna mengenai pilihan makanan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan kesehatan mereka. Fitur ini juga menampilkan makanan yang perlu dihindari, memungkinkan pengguna untuk menghindari potensi risiko kesehatan, serta menyediakan informasi penting mengenai kandungan protein, kalium, fosfor, dan natrium pada setiap bahan pangan, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami asupan nutrisi harian mereka. Selain itu, fitur interaktif "Isi Piringku" memungkinkan pengguna untuk memantau asupan harian mereka dari nutrisi-nutrisi tersebut, dengan visualisasi piring makanan yang membantu dalam memahami proporsi yang tepat. Berdasarkan penelitian dari Fouque dkk. (2011), pasien dengan gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis memerlukan diet khusus yaitu diet rendah protein, diet rendah kalium, diet rendah natrium, serta pengontrolan elektrolit untuk

menjaga kesehatan mereka dan mencegah komplikasi sehingga mereka harus taat dalam mengikuti arahan diet yang diberikan oleh ahli gizi. Oleh sebab itu, adanya fitur ini membantu pengguna dalam menentukan menu makanan dan porsi yang sesuai dengan preferensi mereka tetapi tetap mempertimbangkan rencana diet yang telah diberikan. Selain itu, desain interaktifnya memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan pilihan makanan mereka dan mengatur komposisi nutrisi, sehingga mereka dapat mengoptimalkan asupan harian sesuai dengan rekomendasi gizi yang diberikan.

2. Fitur Reminder

Aplikasi "Helodialisa" menawarkan fitur Reminder yang membantu pengguna menjaga rutinitas harian sesuai dengan kebutuhan gizi mereka. Fitur ini memberikan pengingat untuk waktu makan, waktu minum air, waktu minum obat, dan jadwal cuci darah. Selain itu, fitur ini menganalisis hasil laboratorium pengguna sehingga pengingat dapat disesuaikan berdasarkan rekomendasi gizinya. Fitur Reminder juga mengingatkan pengguna tentang konsultasi gizi sebelumnya untuk memastikan bahwa mereka mengikuti saran dari ahli gizi. Hal ini dibuktikan efektif dalam meningkatkan efikasi diri pengguna terhadap pengobatannya (Serafina dkk., 2023). Fitur yang dipersonalisasi ini mendukung pengguna dalam menjaga jadwal dan perawatan kesehatan mereka serta meningkatkan kepatuhan terhadap rencana pengobatan dan rekomendasi gizi, sehingga membuat manajemen penyakit ginjal kronis lebih teratur dan efisien.

3. Fitur Pemantauan Laboratorium

Menurut Chidiac dkk. (2022), hasil laboratorium yang perlu dipantau bagi pasien yang sedang menjalani hemodialisis adalah urea reduction ratio (URR), total urea clearance (Kt/V), hemoglobin (Hb), elektrolit, dan tekanan darah. Aplikasi ini memiliki fitur Pemantauan Laboratorium sebagai penyedia alat pengelolaan kesehatan yang komprehensif bagi pengguna, dengan fokus pada pemantauan gizi. Fitur ini mengatur catatan perawatan, termasuk tanggal kunjungan, hasil laboratorium, dan panduan tim perawat. Perkembangan dari hasil laboratorium ditampilkan dalam bentuk grafik visual, yang memungkinkan pengguna untuk melihat tren dan perubahan parameter. Visualisasi ini membantu pengguna dalam memahami perkembangan kesehatan dan mengidentifikasi parameter yang perlu dievaluasi. Selain memudahkan pengguna untuk mengidentifikasi gambaran kondisi kesehatan mereka yang lengkap dan terkini, fitur ini juga memudahkan akses ke informasi tentang pengguna yang relevan bagi tim perawat untuk memantau kepatuhan pengguna.

4. Fitur Konsultasi

Tim perawatan kesehatan untuk pasien hemodialisis biasanya mencakup seorang nefrolog (dokter spesialis ginjal), seorang perawat atau teknisi dialisis, dan seorang ahli gizi (Stark dkk., 2011). Oleh karena itu, aplikasi ini menyediakan fitur konsultasi yang menjadi saluran penting bagi pengguna untuk terhubung secara langsung dengan tim perawat mereka melalui konsultasi video interaktif atau pesan teks. Dengan adanya fitur ini, pengguna memiliki kesempatan untuk berkomunikasi secara *real-time* dengan para dokter, perawat, dan

ahli gizi yang telah terlatih dan berpengalaman dalam merawat penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Konsultasi dengan para ahli obat tradisional juga disediakan pada fitur ini karena menurut Amarasiri dkk. (2020), pengobatan tradisional dapat memainkan peran komplementer dalam mengelola gejala dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Selain itu, pasien juga dapat berkonsultasi dengan seorang psikolog untuk membantu mereka mengatasi tantangan emosional dan psikologis dalam menjalani kehidupan dengan gagal ginjal kronis dan hemodialisis. Fitur ini akan memberikan pengguna kemudahan dalam mendapatkan nasihat, arahan, dan dukungan yang sangat dibutuhkan dalam pengelolaan kesehatan mereka.

5. Fitur Konten Edukasi

Fitur ini menyediakan konten edukasi mendalam mengenai penyakit ginjal kronis untuk pengelolaan diet, olahraga, dan kesehatan mental pengguna. Fitur ini menghubungkan pengguna dengan sumber daya medis terpercaya, memungkinkan pengguna untuk memiliki kendali yang lebih besar atas kesehatan mereka dan mengambil langkah-langkah yang sesuai untuk meningkatkan kesejahteraan mereka.

6. Fitur forum komunitas

Fitur ini bertujuan untuk menciptakan forum komunitas pasien bagi mereka yang menjalani hemodialisis, dengan tujuan memfasilitasi interaksi positif dan berbagi pengalaman. Forum tersebut bersifat terbuka dan inklusif, memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi dalam diskusi mengenai topik seperti penyakit ginjal kronis, strategi diet, dan tantangan emosional. Pengguna dapat mengajukan pertanyaan, memberikan saran, dan berbagi tips dalam mengelola kesehatan mereka. Aplikasi ini berperan sebagai jembatan untuk membangun hubungan sosial di antara individu-individu dengan pengalaman dan tujuan serupa dalam perjalanan hemodialisis mereka. Fitur ini kami ciptakan karena menurut Horigan (2012), pasien yang menjalani hemodialisis sangat memungkinkan untuk mengalami gangguan psikologis, seperti depresi dan kecemasan. Oleh karena itu, penting bagi pasien-pasien ini untuk memiliki akses dukungan emosional dan berhubungan dengan orang lain yang mengalami pengalaman serupa. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan bergabung dalam kelompok dukungan untuk pasien penyakit ginjal yang disediakan oleh aplikasi ini (Dwarswaard dkk., 2016).

Dalam prosesnya, Hellodialisa akan dikembangkan melalui beberapa tahapan pengembangan diantaranya:



Gambar 3. Tahapan Pengembangan Aplikasi Hellodialisa Sumber : Desain Pribadi

1. Tahap Analisis
Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, masalah, pengurusan perizinan pemerintah, serta persiapan berbagai sumber daya yang dibutuhkan selama proses pengelolaan dan pengembangan aplikasi.
2. Tahap Perancangan
Tahap perancangan meliputi perancangan *prototype* sistem, membuat rancangan sistem yang sudah ada menjadi produk jadi dengan memperhatikan kebutuhan dan aspek fungsional sistem yang tersedia diaplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi.
3. Tahap Uji Coba
Tahap uji coba meliputi proses pengujian cobaan terhadap aplikasi yang sudah dirancang. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendapatkan gambaran pengalaman pengguna dan mendeteksi jalannya tampilan aplikasi meliputi kemudahan dalam mengakses semua fitur, sehingga didapatkan testimoni dari sampel yang telah diujicobakan yang nantinya akan menjadi indikator dalam perbaikan aplikasi sebelum memasuki tahap penyelesaian.
4. Tahap Penyelesaian
Tahap penyelesaian meliputi proses perbaikan aplikasi berdasarkan testimoni yang dihasilkan dari uji coba beberapa sampel, kemudian dari testimoni tersebut akan dilakukan tahap perbaikan untuk mendapatkan indikator keberhasilan hingga aplikasi benar-benar siap untuk digunakan.
5. Tahap Sosialisasi
Tahap sosialisasi meliputi proses pengenalan aplikasi kepada para pelaku kesehatan seperti tenaga kesehatan, khususnya perawat dan tenaga medis lainnya yang sedang menjalani rawatan pada pasien hemodialisis. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memperkenalkan aplikasi baik dari aspek fungsi, cara kerja dan urgensi hadirnya aplikasi. Dengan pengenalan kepada beberapa pihak tersebut, akan memudahkan pengenalan aplikasi secara lebih terpusat pada target masyarakat, khususnya para penderita gagal ginjal kronis.
6. Tahap KME
Tahap kontroling, monitoring dan evaluasi akan dilakukan selama aplikasi digunakan. Tujuan tahap ini adalah untuk menganalisis kepuasan pengguna terhadap fitur-fitur yang

disediakan di dalam aplikasi serta menganalisis kelemahan dari aplikasi. Adapun beberapa pihak yang akan terlibat dalam pengembangan aplikasi ini adalah :



Gambar 4. Pihak yang Terlibat Pengembangan Aplikasi Hellodialisa Sumber: Desain Pribadi

1. Pemerintah, sebagai pihak pemangku kebijakan pengembangan aplikasi;
2. Ahli Teknologi, sebagai pihak pembuat dan pengelola sistem pada aplikasi
3. Media, sebagai pihak penyedia dan penyebar informasi yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi;
4. Tenaga Kesehatan, sebagai pihak yang akan terlibat sebagai penyedia layanan konsultasi kepada pengguna aplikasi;
5. Para Akademisi, sebagai pihak yang akan memberikan data-data empiris kebutuhan pengembangan dan pengelolaan aplikasi;
6. Ahli Manajerial, sebagai pihak yang memberikan arahan untuk pengembangan aplikasi.

Hellodialisa dalam pengembangannya juga telah menyediakan platform pengenalan aplikasi melalui berbagai media sosial, salah satunya instagram dan juga *website* sebagai media promosi dan pengenalan aplikasi Hellodialisa, yang di dalamnya terdapat informasi mengenai latar belakang masalah, prevalensi kejadian pasien dengan gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis seiring dengan kurangnya perawatan mandiri dan akses informasi mengenai hal tersebut, disertai solusi yang diberikan, yaitu "Pengenalan *Launching* Aplikasi Hellodialisa" dan fitur-fiturnya. Disamping itu, dilampirkan link di bio media sosial untuk tanya jawab mengenai aplikasi yang akan diterbitkan. Serta dirilisnya video promosi mengenai Hellodialisa bersponsor dengan target meluas baik dari kalangan muda sampai dewasa dengan harapan informasi mengenai pengenalan aplikasi dapat dijangkau oleh masyarakat Indonesia.

Kesimpulan

Penderita penyakit ginjal kronis di Indonesia terus mengalami peningkatan, seiring dengan meningkatnya penderita yang menjalani hemodialisis sebagai terapi pembantu ginjal. Karena hemodialisis merupakan terapi yang paling umum digunakan di Indonesia bagi pasien PGK. Sebagai langkah untuk menekan jumlah kenaikan pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK), perlu adanya perhatian serius terhadap penanganan dan pemberian asupan nutrisi dan cairan kepada pasien yang menjalani hemodialisis. Namun dalam prosesnya, para penderita mengalami dampak fisik dan psikis yang berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan terhadap

asupan nutrisi dan cairan, sehingga dapat memengaruhi kualitas hidupnya dan menurunkan angka hidup pasien. Faktor utama yang dapat memengaruhi kepatuhan adalah kurangnya edukasi dan dukungan keluarga, sehingga penderita dalam menjalani terapi hemodialisis tidak dapat melakukan kontrol dan rawatan mandiri sesuai dengan kondisi dan kebutuhan dirinya. Oleh karena itu, adanya aplikasi Hellodialisa menawarkan solusi yang komprehensif dan inovatif dalam mengelola perawatan kesehatan penderita gagal ginjal kronis yang sedang menjalani hemodialisis. Fitur-fitur seperti panduan gizi, pemantauan laboratorium, konsultasi dengan tenaga medis, dan konten edukasi memberikan dukungan holistik yang diperlukan dalam perawatan dan manajemen kesehatan. Aplikasi ini juga menawarkan kemudahan akses ke informasi yang terverifikasi melalui tautan ke sumber daya medis terpercaya, dan memberikan pengguna kontrol yang lebih besar atas manajemen kesehatan mereka. Dengan fitur-fitur pada Hellodialisa ini, pengguna dapat mengambil langkah-langkah yang tepat dalam mengelola kesehatan mereka dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Namun, penting untuk memprioritaskan keamanan data dan pengembangan fitur yang lebih lanjut. Kolaborasi dengan lembaga kesehatan dan pemerintah dapat membantu memperluas basis pengguna dan meningkatkan dukungan. Dengan terus mengembangkan aplikasi ini, Hellodialisa dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam membantu pengguna mengelola kesehatan ginjal mereka secara efektif dan efisien.

Kami menyadari dalam pembuatan aplikasi ini diperlukan persiapan yang matang, riset yang mendalam, dan regulasi yang sesuai. Dukungan dari *stakeholder* yang berkaitan akan sangat membantu kami dalam mengembangkan aplikasi ini. Kolaborasi dengan lembaga kesehatan dan pemerintah dapat membantu memperluas basis pengguna dan meningkatkan dukungan. Dengan terus mengembangkan aplikasi ini, Hellodialisa dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam membantu pengguna mengelola kesehatan ginjal mereka dengan lebih efektif dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

Referensi

- Amarasiri, S. S., Attanayake, A. P., Jayatilaka, K. A. P. W., & Mudduwa, L. K. B. (2020). South Asian medicinal plants and chronic kidney disease. *Traditional Medicine Research*, 5(5), 389.
- Asnindari, L. N., & Prasetyo, D. Y. (2021). Pengaruh Edukasi Pembatasan Cairan Terhadap Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Literatur Review (Doctoral dissertation, Universitas' Aisyiyah Yogyakarta).
- Bethany Roehm, S. Susan Hedayati, Amanda R. Vest, Gaurav Gulati, ... Lesley A. Inker In Press, Journal Pre-proof, Available online 27 July 2023.
- Chidiac, C., Chelala, D., Nassar, D., Beaini, C., Azar, H., Finianos, S., ... & Aoun, M. (2022). Routine laboratory testing in hemodialysis: how frequently is it needed?. *BMC nephrology*, 23(1), 1-9.
- Dwarswaard, J., Bakker, E. J., van Staa, A., & Boeije, H. R. (2016). Self-management support from the perspective of patients with a chronic condition: a thematic synthesis of qualitative studies. *Health Expectations*, 19(2), 194-208.

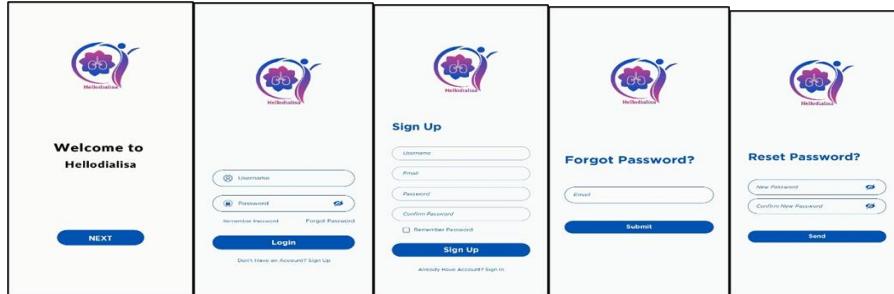
- Gunarathne, T. G. N. S., Abdullah, K. L., Yoong, T. L., Nanayakkara, N., Kun, L. S., & Mohajer, S. (2022). Factors Influencing Stress Perception among Hemodialysis Patients: a Systematic Review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 24(6).
- Fouque, D., Pelletier, S., Mafra, D., & Chauveau, P. (2011). Nutrition and chronic kidney disease. *Kidney international*, 80(4), 348-357.
- Habas, E., Habas, A., Elgamal, M., Shraim, B., Moursi, M., Ibrahim, A., ... & Elzouki, A. N. (2021). Common complications of hemodialysis: A clinical review. *Ibnosina Journal of Medicine and Biomedical Sciences*, 13(04), 161-172.
- Horigan, A. E. (2012). Fatigue in hemodialysis patients: a review of current knowledge. *Journal of pain and symptom management*, 44(5), 715-724.
- Kamasita, S. E., Suryono, S., Nurdian, Y., Hermansyah, Y., Junaidi, E., & Fatekurohman, M. (2018). The Effect of Hemodialysis on Kinetic Segment of Left Ventricular in Stage V Chronic Kidney Diseases Patients. *NurseLine journal*, 3(1), 10-19.
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7-11.
- Liyanage, T., Toyama, T., Hockham, C., Ninomiya, T., Perkovic, V., Woodward, M., ... & Jun, M. (2022). Prevalence of chronic kidney disease in Asia: a systematic review and analysis. *BMJ global health*, 7(1), e007525.
- Mardatillah, R. (2023). *Pengalaman Pasien Hemodialisis Terhadap Pelayanan Keperawatan Melalui Pemanfaatan Media Komunikasi Di Rs Ptn Univeristas Hasanuddin* (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Mubarak, Z. (2021). *Digital Manajemen Asupan Cairan Pasien Hemodialisis: Literatue Review*. *Jurnal Surya Muda*, 37-51.
- Munfadlil, Y. (2020). *Literatur Review Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pembatasan Cairan Pada Pasien Ggk Yang Menjalani Hemodialisa*.
- Pane, W. M., & Muflihatin, S. K. (2020). Hubungan antara Kepatuhan Diet dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis menggunakan Metode Literatur Review.
- PERNEFRI. (2018). *Konsensus Peritoneal Dialisis Pada Penyakit Ginjal Kronik*.
- Pratiwi, S. H., Sari, E. A., & Kurniawan, T. (2019). Kepatuhan menjalankan manajemen diri pada pasien hemodialisis. *Jurnal Perawat Indonesia*, 3(2), 131- 138.
- Riskesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Sari, Y. K., Wulandari, N. A., Arsa, S. A. W., & Dewi, I. R. A. (2021). Intradialytic Complication and Associated Factors among Patients Undergoing Hemodialysis. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 8(3), 378-385.
- Serafina, R. N., Wahyuni, T. D., & Wicaksana, A. L. (2023). Pengaruh Pengelolaan Pengobatan Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Hemodialisis Dengan Hipertensi: Studi Kasus. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 7(1), 11-25.
- Simanjuntak, E. Y., & Halawa, B. A. S. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Gunungsitoli Nias.

- ◆ Indonesian Trust Health Journal, 1(2), 25-37.'
- Stark, S., Snetselaar, L., Hall, B., Stone, R. A., Kim, S., Piraino, B., & Sevick, M. A. (2011). Nutritional intake in adult hemodialysis patients. *Topics in clinical nutrition*, 26(1), 45.
- ◆ Wahyuni, E. D., Haloho, F. N. W., Asmoro, C. P., & Laili, N. R. (2019, March). Factors affecting interdialytic weight gain (IDWG) in hemodialysis patients with precede-proceed theory approach. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 246, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.
- Widiany, F. L., & Afriani, Y. (2019). Pemantauan gizi dengan SMS reminder efektif meningkatkan kepatuhan diet pasien hemodialisis. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 15(3), 89-94.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Prototype* Rancangan Aplikasi

a. Tampilan Awal dan Halaman Login Aplikasi



Gambar 5

Gambar 6

Gambar 7

Gambar 8

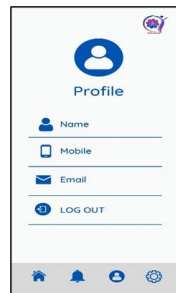
Gambar 9

b. Tampilan Fitur Utama Aplikasi



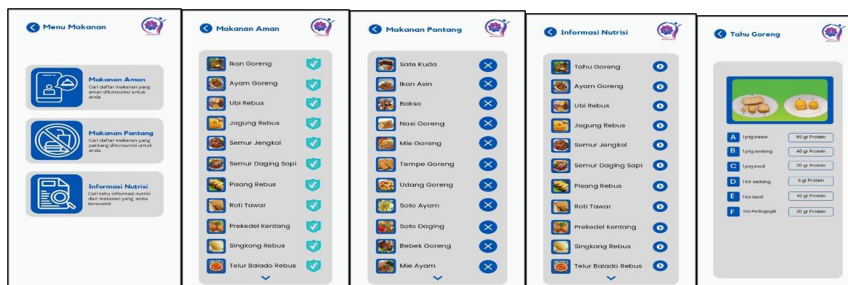
Gambar 10

c. Tampilan Menu Profil



Gambar 11

d. Tampilan Fitur Menu Makanan



Gambar 12

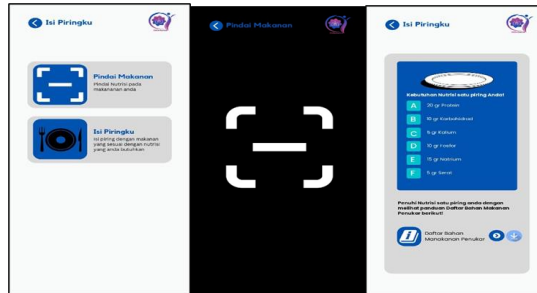
Gambar 13

Gambar 14

Gambar 15

Gambar 16

e. Tampilan Fitur Menu Makanan dan Isi Piringku

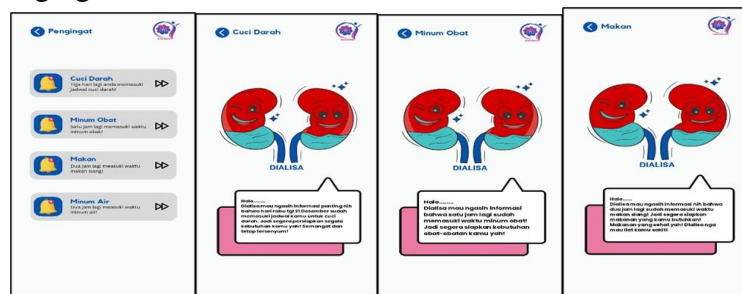


Gambar 17

Gambar 18

Gambar 19

f. Tampilan Fitur Pengingat/Reminder



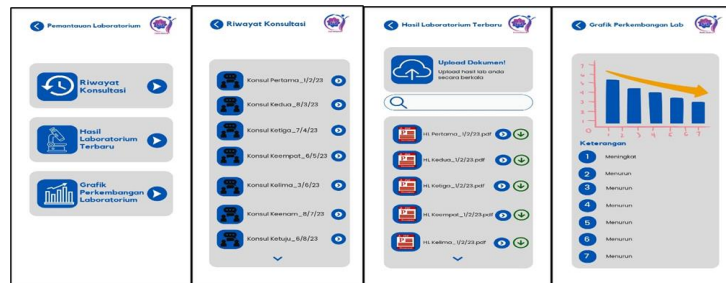
Gambar 20

Gambar 21

Gambar 22

Gambar 23

g. Tampilan Fitur Pemantauan Laboratorium



Gambar 22

Gambar 23

Gambar 24

Gambar 25

h. Tampilan Fitur Konsultasi



Gambar 26

Gambar 27

Gambar 28

Gambar 29

Gambar 30

Gambar 31



Gambar 32

Gambar 33

Gambar 34

Gambar 35

Gambar 36

i. Tampilan Fitur Artikel dan Edukasi



Gambar 37

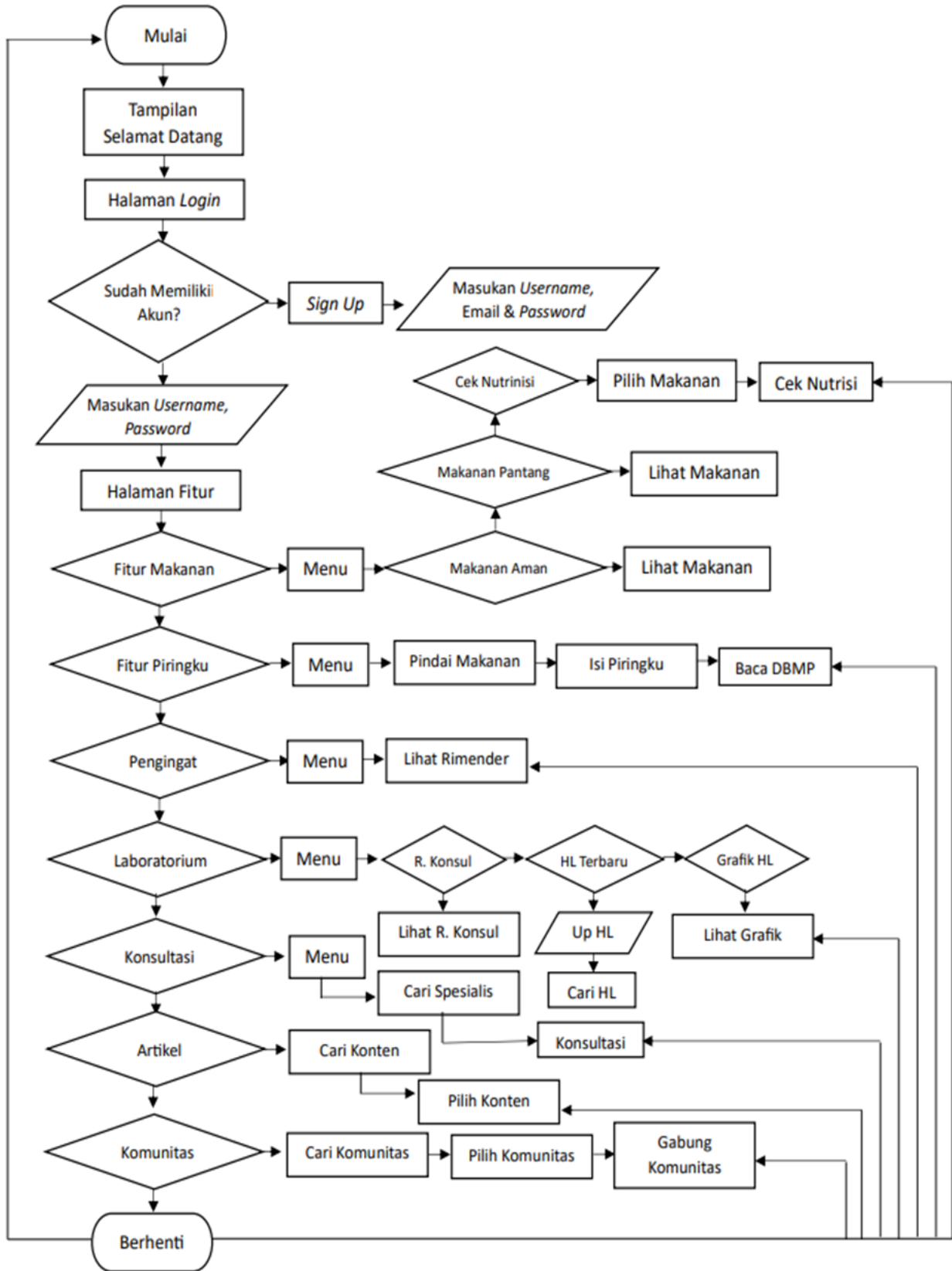
j. Tampilan Fitur Komunitas Pasien



Gambar 38

Gambar 39

Lampiran 2. Flowchart Sistem Kerja Aplikasi Hellodialisa



Lampiran 3. Analisis SWOT dan PDCA Pengembangan Aplikasi Hellodialisa**Tabel 1.** Analisis SWOT Pengembangan Aplikasi Hellodialisa

| Indikator | Analisis |
|--------------------------------|---|
| Strenghts (Kekuatan) | <ul style="list-style-type: none"> - Penting dan Relevan: karena aplikasi ini memberikan panduan gizi yang sesuai bagi pengidap ginjal kronis yang menjalani hemodialisis; - Terdapat Dukungan Profesional: Integrasi analisis hasil laboratorium, konsultasi gizi, dan konsultasi psikologi memberikan dukungan holistik yang dikoordinasikan oleh tenaga medis terlatih; - Meningkatkan Kepatuhan: Reminder untuk waktu makan, minum obat, dan jadwal cuci darah dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap perawatan mereka; - Edukasi Kesehatan: Dengan adanya konten edukasi dan informasi tentang ginjal kronis membantu pasien memahami kondisi mereka dan bagaimana mengelola kesehatan mereka dengan lebih baik. |
| Weaknes (Kelemahan) | <ul style="list-style-type: none"> - Fitur-fiturnya perlu diprioritaskan agar tidak terlalu kompleks dalam pengembangannya; - Penggunaan Aplikasi: Tergantung pada tingkat teknologi yang dimiliki pasien, beberapa pengguna mungkin menghadapi kendala dalam menggunakan aplikasi ini dengan lancar; - Data Medis Sensitif: Pembuatan aplikasi ini perlu mempertimbangkan keamanan data medis untuk melindungi informasi pribadi dan kesehatan pengguna. |
| Opportunities (Peluang) | <ul style="list-style-type: none"> - Pasar yang luas namun mengerucut (digunakan oleh para penderita ginjal kronis saja): Permintaan akan aplikasi yang membantu pengidap ginjal kronis dapat sangat besar karena jumlah pasien ginjal kronis meningkat setiap tahun. - Kolaborasi dengan Institusi Kesehatan: Kerjasama dengan pihak rumah sakit, klinik, pusat dialisis, dan pemerintah (Kemenkes) dapat membantu mencapai lebih banyak pasien dan memberikan dukungan lebih luas. |

Threats (Ancaman)

- Persaingan Aplikasi Serupa
- Regulasi Kesehatan: Peraturan dan persyaratan terkait aplikasi medis dan keamanan data dapat berubah dan mempengaruhi cara aplikasi beroperasi.
- Keamanan Data: Ancaman keamanan data dapat menyebabkan masalah bagi kepercayaan dan citra aplikasi jika tidak ditangani dengan baik.

Tabel 2. Analisis PDCA Pengembangan Aplikasi Hellodialisa

| Indikator | <i>Plan</i> | <i>Do</i> | <i>Check</i> | <i>Action</i> |
|------------------------------|---|---|--|---|
| Promosi dan Pemasaran | Berbasis Teknologi | Pembuatan akun media sosial | Pengecekan dan evaluasi pasar terhadap akun | Melakukan pembaharuan secara berkala |
| Kualitas Aplikasi | Integrasi sistem <i>Big Data</i> dan <i>Artificial Intelligence</i> | Pengujian terhadap kualitas aplikasi | Pengecekan terhadap hasil aplikasi | Melakukan pengendalian mutu aplikasi |
| Kepuasan Pengguna | Peningkatan pelayanan terhadap pengguna | Membangun hubungan baik serta menjaga loyalitas | Mengamati dan mengevaluasi kepuasan pengguna | Melakukan perbaikan pelayanan sistem aplikasi |
| Tampilan Aplikasi | Integrasi visual yang menarik | Melakukan survei menu aplikasi serupa | Evaluasi tampilan visual yang digunakan | Pengambilan keputusan terhadap menu |