

Desain Sistem Informasi Remind Dialysis Guna Menunjang Tata Kelola Klinis Hemodialisa Berbasis Web

Helfy Fadliyyah¹, Yuda Syahidin², Ade Irma Suryani³

Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No. 301 Maleer, Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia, 40274
e-mail: ¹hfadliyyah@gmail.com, ²yudasy@gmail.com, ³adeirmasuryani20@gmail.com

Submitted Date: April 15th, 2024
Revised Date: April 26th, 2024

Reviewed Date: April 21st, 2024
Accepted Date: April 30th, 2024

Abstract

The most important factor in determining an individual's level of productivity in daily life is their health. For this reason, every year on March 10th, we celebrate it as National Ginjal Day. Numerous factors contribute to patients' difficulties in undergoing hemodialysis, as well as increasing the number of hemodialysis patients who are in productive states and have positive symptoms. This situation calls for a system that can alert patients to the need for efficient and effective hemodialysis. Wawancara and Pustaka's studies are used by researchers to gather data, together with descriptively applied qualitative analysis. The waterfall method is used by researchers to develop new systems. The results of system testing using approved methods can increase patient care's effectiveness and efficiency in helping patients with hemodialysis. In addition, this information system can improve patient care and the standard of living in sick rooms.

Keywords: *Waterfall*; Hemodialysis; Information Systems; *Reminder*; *Whatsapp Gateway*

Abstrak

Kesehatan merupakan aspek paling penting dalam menentukan tingkat produktivitas seseorang di kehidupan sehari-hari. Karena itu, setiap tahun pada tanggal 10 Maret diperingati sebagai Hari Ginjal Sedunia. Terdapat banyak faktor yang menyebabkan kegagalan pasien dalam menjalani terapi hemodialisis, serta meningkatnya jumlah pasien hemodialisis yang berada pada usia produktif dan memiliki kesibukan. Situasi ini memerlukan sistem yang dapat mengingatkan pasien untuk melakukan hemodialisis secara efektif dan efisien. Peneliti menggunakan wawancara, dan studi pustaka untuk mengumpulkan data. dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode waterfall digunakan peneliti untuk pengembangan sistem. Hasil dari perancangan sistem dengan metode yang dipilih mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas perawat dalam membantu pasien mengingat jadwal terapi hemodialisis. Selain itu, sistem informasi ini dapat meningkatkan layanan pasien dan kualitas rumah sakit.

Kata kunci: *Waterfall*; Hemodialisa; Sistem Informasi; *Reminder*; *Whatsapp Gateway*

1 Pendahuluan

Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2018, tingkat kejadian gagal ginjal kronis (GGK) mencakup 10% dari jumlah penduduk global. Di sisi lain, diperkirakan ada sekitar 1,5 juta pasien dengan GGK yang menjalani hemodialisis (HD). Secara global, angka kejadian GGK diperkirakan meningkat sebesar 8% per tahun. GGK telah menjadi salah satu penyebab

utama kematian, menduduki peringkat ke-20 tertinggi di dunia. Peningkatan angka kejadian ini menekankan kebutuhan mendesak akan sistem kesehatan yang lebih baik, pendidikan masyarakat tentang pencegahan, serta pengelolaan penyakit yang lebih efektif (Diwanto, 2020).

Setiap tanggal 10 Maret, dunia memperingati Hari Ginjal untuk mengingatkan

pentingnya kesehatan ginjal dalam produktivitas sehari-hari..

Ginjal berfungsi untuk mengekskresikan air dan sisa metabolisme tubuh secara selektif, agar dapat memastikan volume dan komposisi kimia darah (Angga Cipta Narsa, 2022).

Jika kerusakan ginjal tidak hilang selama lebih dari tiga bulan, itu adalah tanda chronic kidney disease (CKD), mencakup anomali pada struktur dan fungsi ginjal, yang menyebabkan uremia dan mengganggu metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit. Gejala gangguan fungsi ginjal termasuk peningkatan kadar ureum dan kreatinin, perubahan sedimen urin, perubahan elektrolit, dan perubahan dalam histologi dan struktur ginjal (Sukmawati et al., 2022).

Masalah penyakit ginjal kronis (PGK) meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Permata Sari et al., 2022). Salah satu dari sepuluh orang di seluruh dunia menderita penyakit ginjal kronis (PGK), menurut WHO (2018). Jumlah kematian akibat penyakit ginjal kronis (PGK) diperkirakan berkisar antara 5 dan 10 juta orang per tahun, sementara kerusakan ginjal akut menyebabkan sekitar 1,7 juta kematian setiap tahun (Arisandy, 2023).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan pada tahun 2018, prevalensi penyakit ginjal kronis (PGK) di Indonesia mencapai 0,38%, atau 3,8 orang per 1000 penduduk. Selain itu, sekitar 60% penderita gagal ginjal membutuhkan dialisis (PNPK, 2023).

Ada dua cara untuk menangani penyakit ginjal kronis (PGK). Yang pertama adalah transplantasi ginjal, dan yang kedua adalah dialisis darah, juga dikenal sebagai hemodialisis (Sukmawati et al., 2022). Untuk orang yang mengalami gagal ginjal, salah satu metode pengganti ginjal adalah dialysis. Tujuannya adalah untuk menghilangkan zat berbahaya, jumlah air yang berlebihan, dan ketidakseimbangan elektrolyte yang tepat. Dengan menggunakan sistem dialisis eksternal dan internal, proses ini beroperasi berdasarkan prinsip osmosis dan difusi (Putri et al., 2023)

Pasien yang menjalani terapi hemodialisa membutuhkan waktu dua belas hingga lima belas jam per minggu, atau setidaknya tiga hingga empat jam per terapi. Selama hidupnya, hal-hal ini akan dilakukan berulang kali (Rahmawati et al., 2023)

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan pasien gagal melakukan hemodialisis meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, durasi hemodialisis, pengetahuan pasien tentang hemodialisis, kebiasaan merokok, motivasi, akses ke layanan kesehatan, persepsi pasien terhadap layanan keperawatan, dan dukungan keluarga (Garut, 2014).

Dengan banyak faktor yang menjadi gagalnya pasien untuk terapi hemodialisa dan meningkatnya pasien hemodialisa dengan usia produktif dan kesibukannya hal tersebut memerlukan sistem yang dapat mengingatkan pasien untuk melakukan hemodialisa. Sistem *Remind Dialysis* akan terhubung dengan aplikasi yang sering dipakai pasien yaitu *whatsapp*.

2 Metodologi

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti mencakup metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Metode yang digunakan dijelaskan pada subbab berikutnya.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan metodologi kualitatif dengan pendekatan deskriptif (Sistem, 2021). Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan:

- 1) Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati suatu objek tertentu dengan cermat langsung di lokasi penelitian.

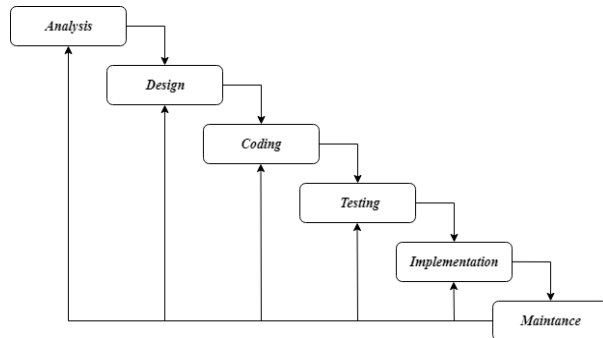
- 2) Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari laporan dan artikel yang terkait.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Peneliti menggunakan metode waterfall sebagai pendekatan pengembangan sistem untuk merancang struktur, perencanaan, dan pengendalian proses pengembangan sistem informasi. Ini adalah kerangka kerja alur hidup

perangkat lunak terurut atau sekuensial. Metode waterfall meliputi (Badrul, 2021):



Gambar 1. Metode Waterfall

2.2.1 Analisis kebutuhan

Dalam tahapan ini, aplikasi berbasis web seperti Microsoft Visual Studio Code digunakan untuk menganalisis persyaratan untuk desain sistem.

2.2.2 Design

Dalam tahap desain, peneliti mentransformasikan konsep dan pemikiran menjadi perancangan sistem menggunakan alat seperti *Flowmap*, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2.2.3 Pengkodean

Desain yang telah dirancang ditranslate kedalam program dengan Bahasa pemrograman *PHP*, dan *MySQL*.

2.2.4 2.2.4 Pengujian

Dalam tahap ini, peneliti menjalankan pengujian terhadap program yang dirancang.

2.2.5 2.2.5. Maintenance

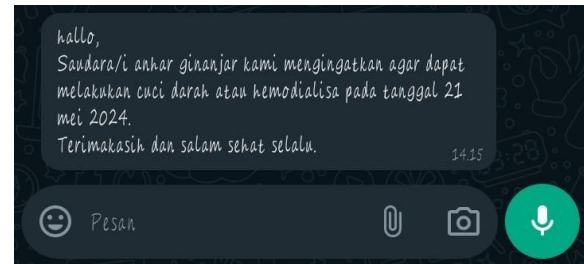
Sistem harus diperiksa dan diperbarui secara teratur untuk menjamin bahwa program berjalan lancar, tanpa masalah, dan sesuai dengan harapan.

3 Hasil dan Evaluasi

Dalam bagian ini, penelitian dan pengujian yang dilakukan oleh peneliti diuraikan dan dibahas secara mendalam.

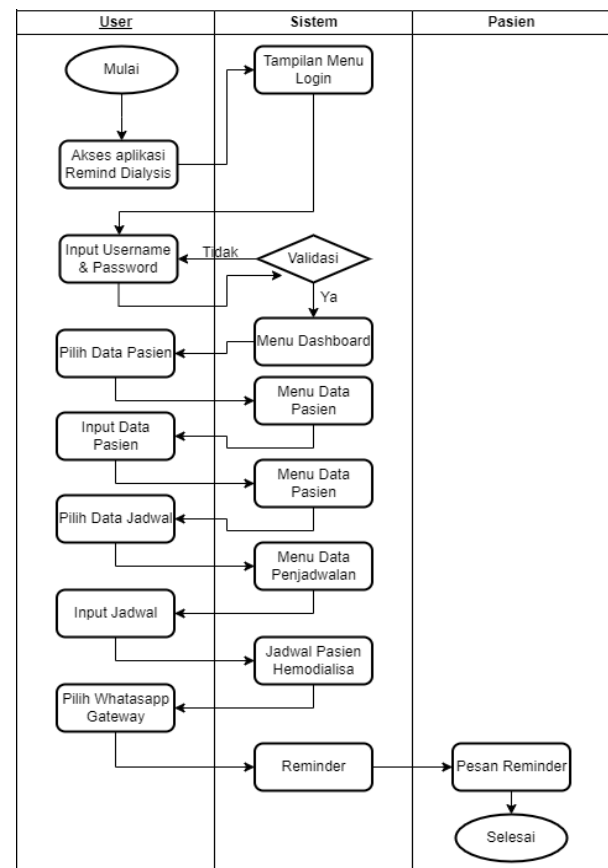
3.1 Hasil

Berikut ini adalah hasil aplikasi Remind Dialysis yang dihasilkan melalui sistem informasi ini:



Gambar 2. Tampilan Hasil Remind Dialysis

3.2 Pembahasan



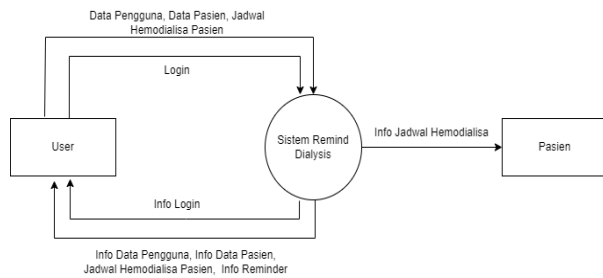
Gambar 3. Flow map sistem Remind Dialysis

Menurut Rudhy (2021), flowmap adalah kombinasi dari peta. Setiap proses digambarkan sebagai gerakan atau alur dalam flowmap (Pirmansyah & Tri Wahyudi, 2023).

Flowmap dari gambar gambar 3 mendeskripsikan kegiatan alur system informasi *Remind Dialysis* bagi pasien yang terapi hemodialisa di rumah sakit.

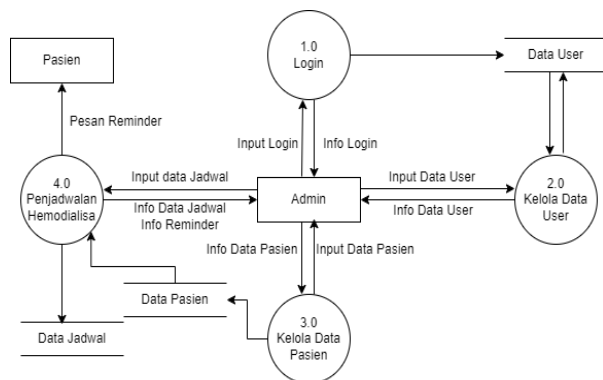
Alur sistem dimulai dari user atau admin mengakses aplikasi *Remind Dialysis*, user diperkenalkan untuk mengisi username dan

password pada tampilan login, setelah user login ke dalam aplikasi tersebut kemudian mengisi data pasien yang terapi hemodialisa, setelah data pasien terpenuhi hal selanjutnya adalah melakukan input data penjadwalan pasien yang telah ada pada data pasien untuk dilakukan pengiriman pesan *reminder* kepada pasien dengan menggunakan *whatsapp gateway*.



Gambar 4. Diagram konteks sistem *Remind Dialysis*

Pada diagram konteks, Sistem yang akan dirancang memiliki entitas yang terhubung dengannya, yaitu pengguna atau admin dan pasien. Proses alur data masukan pada sistem ini melibatkan data pengguna, pasien, dan penjadwalan. Proses alur keluaran dari sistem ini mencakup pengiriman pesan pengingat kepada pasien mengenai jadwal hemodialisis.



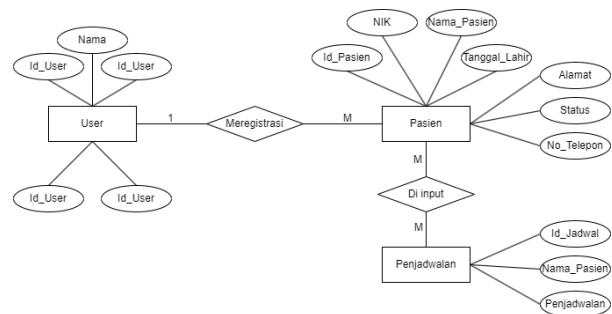
Gambar 5. DFD level 0 sistem *Remind Dialysis*

DFD atau *Data Flow Diagram* adalah alat analisis dan perancangan terstruktur. Melalui aliran data yang saling terkait, analisis sistem dapat melihat sistem dan subsistem (Hendaya et al., 2021).

Pada *Data Flow Diagram* penjelasannya ada pada tabel 1:

Tabel 1. Keterangan DFD

No	DFD	Keterangan
1.0	Login	Login dilakukan petugas untuk mengakses aplikasi
2.0	Kelola Data User	Petugas melakukan <i>input</i> data <i>user</i> guna mengontrol siapa saja petugas yang bisa mengakses sistem ini
3.0	Kelola Data Pasien	Petugas melakukan <i>input</i> data pasien untuk disimpan di dalam sistem informasi ini
4.0	Penjadwalan Hemodialisa	Petugas melakukan <i>input</i> data jadwal yang diambil dari data pasien untuk dapat mengirimkan pesan <i>reminder</i>



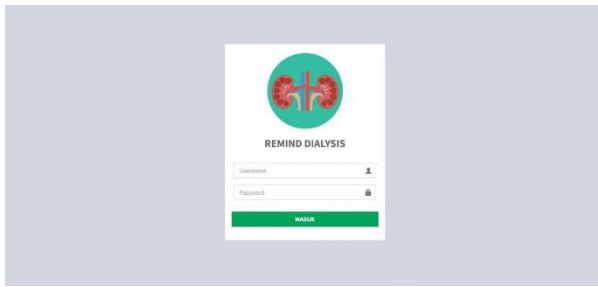
Gambar 6. Entity Relation Diagram sistem *Remind Dialysis*

Diagram Entity-Relationship (ERD) memanfaatkan entitas data yang saling terhubung untuk menampilkan interkoneksi data dalam sebuah basis data (Fiqui et al., 2022).

Entity Relation Diagram berfungsi untuk menunjukkan hubungan antara entitas dan relasi terlihat seperti pada gambar 6 ada 3 entitas yaitu user, pasien dan penjadwalan.

3.3 Implementasi Sistem

Sistem informasi yang dikembangkan oleh peneliti dibangun dengan *Microsoft Visual Studio Code*. Ketika aplikasi pertama kali diakses, halaman pertama yang muncul adalah tampilan login, seperti yang ditunjukkan pada gambar 7. Proses login dilakukan oleh pengguna atau admin dengan mengisi username dan password agar mereka dapat mengakses halaman selanjutnya.



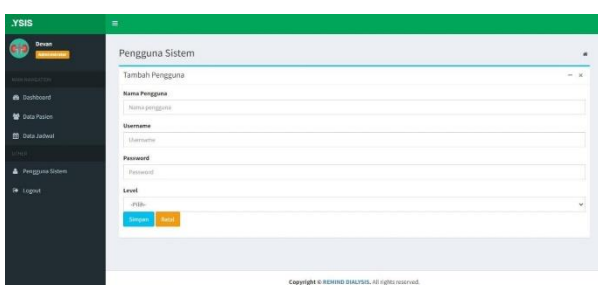
Gambar 7. Form Login

Pada gambar 8, tampilan Dashboard menampilkan beberapa formulir, termasuk formulir data user, formulir data pasien, dan formulir data jadwal. Selain itu, dashboard juga dilengkapi dengan penjumlahan data dari beberapa formulir yang telah dimasukkan.



Gambar 8. Tampilan dashboard

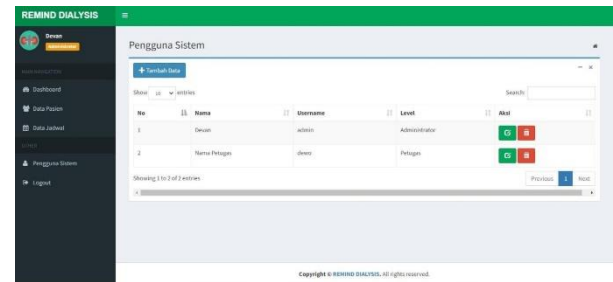
Gambar 9 menunjukkan formulir User yang dapat digunakan oleh admin atau user untuk mengisi nama pengguna, username, password, dan level. Ada juga button yang dapat digunakan untuk menyimpan dan membatalkan data yang telah dimasukkan.



Gambar 9. Form user

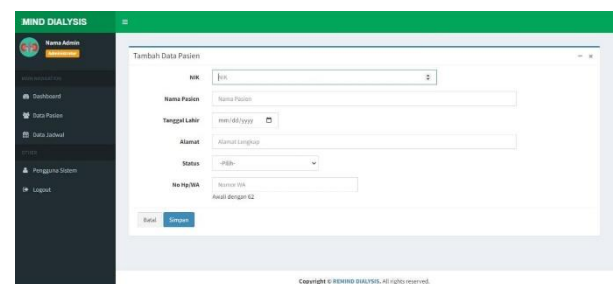
Pada gambar 10, tampilan formulir data pengguna menampilkan entri pengguna yang sudah disimpan sebelumnya. Jika seorang petugas belum terdaftar dalam formulir pengguna, seorang pengguna atau admin harus memasukkan data tersebut melalui formulir pengguna terlebih dahulu dengan menekan button tambah data. Formulir

tampilan pengguna juga dilengkapi dengan tombol untuk mengedit dan menghapus data.



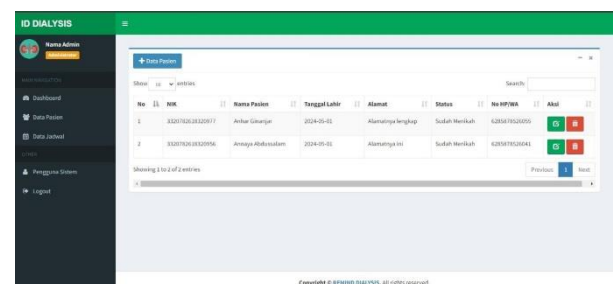
Gambar 10. Tampilan data user

Form pasien pada gambar 11 menampilkan form pasien yang digunakan user atau admin guna mengisi nik, nama pasien, tanggal lahir, alamat, status, no telepon. Ada juga button yang dapat digunakan untuk menyimpan dan membatalkan data yang telah dimasukkan.



Gambar 11. Form pasien

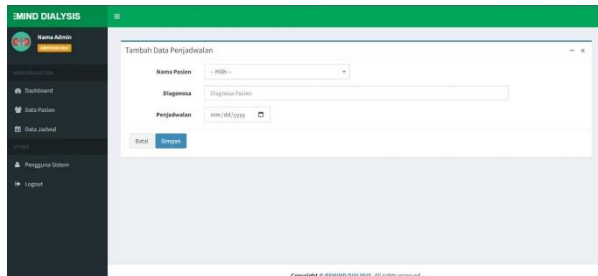
Tampilan data pasien pada gambar 12 menampilkan data pasien yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya. Jika pasien yang tidak ada pada data pasien, petugas atau admin dapat memasukkannya di button tambah data. Tampilan data pasien dilengkapi juga dengan button untuk mengedit data dan menghapus data.



Gambar 12. Tampilan data pasien

Form Jadwal pada gambar 13 menampilkan form jadwal yang digunakan user atau admin guna mengisi nama pasien, diagnosa, penjadwalan.

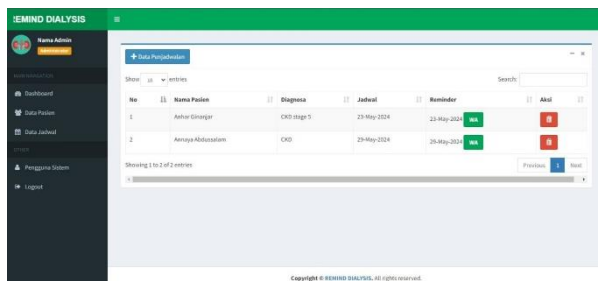
Dalam menginput nama pasien sudah terhubung dengan data pasien yang sebelumnya sudah diinput dan disimpan. *Form* jadwal dilengkapi dengan button yang dapat digunakan untuk menyimpan dan membatalkan data yang telah dimasukkan.



Gambar 13. *Form* jadwal

Tampilan data jadwal pada gambar 14 menampilkan data jadwal pasien hemodialisa yang telah diinput dan disimpan sebelumnya. Jika pasien yang tidak ada pada data penjadwalan, user atau admin dapat menginput nya di button tambah data. Tampilan data jadwal dilengkapi juga dengan button untuk menyunting dan mengubah data.

Hasil akhir pada sistem yang ada di gambar 2 yaitu user mengirimkan pesan kepada pasien pada tampilan data jadwal yang telah disimpan dengan melakukan terapi hemodialisa menggunakan *whatsapp gateway*.



Gambar 14. Tampilan data jadwal

3.4 Pengujian Sistem

Tabel 2. Pengujian Sistem

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Pengujian form login	Masuk ke menu utama	Berhasil
2	Pengujian form user	Form berhasil diisi dan disimpan	Berhasil
3	Pengujian form pasien	Form berhasil diisi dan disimpan	Berhasil
4	Pengujian form jadwal	Form berhasil diisi dan disimpan	Berhasil

4 Kesimpulan

Peneliti menemukan, berdasarkan hasil penelitian ini, dengan mengacu pada observasi yang dilakukan di Rumah Sakit X dan temuan dari penelitian pustaka yang telah dilakukan, bahwa ada banyak faktor yang menjadi kegagalan dalam melakukan terapi hemodialisa karena meningkatnya pasien hemodialisa dengan usia produktif dan kesibukannya. Maka dari itu, sistem informasi *Remind Dialysis* bagi pasien yang sedang melakukan terapi hemodialisa ini dibuat untuk dapat membantu perawat mengingatkan pasien dalam pelaksanaan terapi hemodialisa secara efektif dan efisien. Hasil yang dihasilkan pun sangat memudahkan pasien dalam mengingat karena telah terintegrasi secara baik dengan sistem yang telah terkomputerisasi.

References

- Angga Cipta Narsa, Vina Maulidya, Dea Reggina, Wina Andriani, H. R. R. (2022). Case Study: Chronic Kidney Disease (Stage V) Patient with Pulmonary Edema and Fluid Electrolyte Imbalance. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 17–22.
- Arisandy, T., & Carolina, P. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Terapi Hemodialisa. *Jurnal Surya Medika*, 9(3), 32–35. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i3.6463>
- Badrul, M. (2021). Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–52. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- Diwanto, Y. P. (2020). *Jurnal Abdimas Sainatika Jurnal Abdimas Sainatika*.
- Fiqri, A., Syahidin, Y., & Hidayati, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Pasien Rawat Jalan Berbasis Web. *Jurnal SAINTEKOM*, 12(1), 81–91. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v12i1.225>
- Garut, K. (2014). *Menjalani Hemodilisa Iwan Shalahuddin, Udin Rosidin Abstrak*. 003.
- Hendaya, H. D., Syahidin, Y., & Hidayati, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Rekam Medis Rawat Inap di RSIA Humana Prima Bandung. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(11), 1497–1515. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v1i11.219>
- Permata Sari, S., AZ, R., & Maulani, M. (2022). Hubungan Lama Hemodialisis dengan Kualitas

- Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Bhayangkara Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 3(2), 54–62. <https://doi.org/10.22437/jini.v3i2.20204>
- Pirmansyah, F., & Tri Wahyudi. (2023). Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(2), 540–551.
- PNPK, K. M. K. (2023). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Ginjal Kronik. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 11, 1–189.
- Putri, S. I., Dewi, T. K., Keperawatan, A., Wacana, D., & Kunci, K. (2023). *Jurnal Cendikia Muda Volume 3 , Nomor 2 , Juni 2023 ISSN : 2807-3469 Implementation Of Slow Deep Breathing On Fatigue In Chronic Kidney Putri , Penerapan Slow Deep Pendahuluan Gagal ginjal kronik adalah kondisi saat fungsi ginjal menurun ginjal , maka aka. 3.*
- Rahmawsati, R. A. D., Ningsih, W. T., & Nugraheni, W. T. (2023). Durasi Hemodialisis Dengan Tingkat Kecemasan Pasien Gagalginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rsud Dr. R. Koesma Tuban. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 7(2), 154–160.
- Sistem, J. (2021). *Sistem Informasi Surat Keterangan Neonatus Di Rumah Sakit Bhayangkara Sartika Asih Bandung*. 12(2), 176–185.
- Sukmawati, S., Marlisa, A., Samang, B., Studi, P., Hasil, T., Barat, U. S., Manajemen, P. S., Barat, U. S., Agroetoteknologi, P. S., & Barat, U. S. (2022). 4) 1,4. 5(2), 37–42.