

# Rekam Data *Self* Manajemen Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Terapi Hemodialisa di RSUD Abdoer Rahem Berbasis Android

Nadiyah Sholihah<sup>1</sup>, Fathorazi Nur Fajri<sup>2</sup>, Matlubul Khairi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Nurul Jadid

E-mail: [nadiyahsholihah@gmail.com](mailto:nadiyahsholihah@gmail.com)

## Abstract

*Chronic renal failure is a condition in which the kidneys have decreased function in their excretion. So that sufferers need to limit fluid intake. Fluid intake restriction includes a component of self-management in chronic renal failure patients. So that good self-management can increase patient compliance in limiting fluid intake. From the existing problems the researcher took a theme about "Record Self-Management Fluid Data in Chronic Kidney Failure Patients Underwent Hemodialysis Therapy". The system development method used by researchers is the prototype method which includes, needs analysis, designing prototypes, evaluating prototypes, building systems, testing systems and system maintenance. The purpose of this study is to develop a fluid management self-monitoring information system application in chronic renal failure patients in order to assist patients in controlling fluids to improve their health outcomes. With this goal, it produces an application that can make it easier for patients to control their fluid consumption as recommended, besides that patient can also control independently (self-management) by applying the application on each patient's mobile. The results of the application testing showed that the application of fluid self-management data records in Android-based chronic kidney failure patients showed a percentage of 82% with a very suitable category for use by patients undergoing hemodialysis therapy.*

**Keywords:** Gagal Ginjal Kronis, Prototype, Android Studio

## Abstrak

Gagal ginjal kronis merupakan kondisi dimana ginjal mengalami penurunan fungsi dalam melakukan eksresinya. Sehingga penderitanya perlu melakukan pembatasan asupan cairan. Pembatasan asupan cairan termasuk komponen *self* manajemen pada pasien gagal ginjal kronis. Sehingga *self* manajemen yang baik dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam melakukan pembatasan asupan cairan. Dari permasalahan yang ada peneliti mengambil sebuah tema tentang "Rekam Data *Self* Manajemen Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Terapi Hemodialisa". Metode pengembangan sistem yang digunakan oleh peneliti ialah metode *prototype* yang meliputi, analisis kebutuhan, merancang *prototype*, evaluasi *prototype*, membangun sistem, menguji sistem dan pemeliharaan sistem. Adapun tujuan dari penelitian ini yakni untuk membangun aplikasi sistem informasi *monitoring self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis agar dapat membantu pasien dalam mengontrol cairan untuk meningkatkan hasil kesehatannya. Dengan adanya tujuan tersebut menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah pasien dalam mengontrol pengonsumsi cairan sesuai dengan anjuran, selain itu pasien juga dapat melakukan pengontrolan secara mandiri (*self* manajemen) dengan mengaplikasikan aplikasi tersebut di *mobile* masing masing pasien. Hasil dari pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi rekam data *self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis berbasis android menunjukkan persentase 82% dengan kategori sangat layak digunakan oleh pasien yang menjalani terapi hemodialisa.

**Kata Kunci:** Gagal Ginjal Kronis, Prototype, Android Studio

## PENDAHULUAN

Isu kesehatan global yang terus berkembang hingga saat ini yaitu penyakit gagal ginjal kronis. Setiap tahunnya angka kematian yang disebabkan oleh

penyakit gagal ginjal kronis mencapai 2,4 juta kasus dan menjadi penyebab mortalitas keenam tercepat (Day, 2019). Kondisi ini juga terjadi di Indonesia, *prevalensi* penderita gagal ginjal kronis

pada tahun 2018 mengalami peningkatan 3,8% dari tahun sebelumnya (Riskesdas, 2018). Di Jawa Timur kejadian dan *prevalensi* gagal ginjal kronis terus meningkat yaitu dari 4828 pada tahun 2017 meningkat menjadi 9607 pada tahun 2018 (Registry, R, 2017-2018).

Penyakit gagal ginjal kronis merupakan suatu kondisi penurunan fungsi ginjal secara bertahap, dimana ginjal tidak mampu bekerja dengan baik dalam kurun waktu yang lama akibat kerusakan ginjal. Sehingga pada pasien gagal ginjal kronis sangat perlu dilakukan pembatasan asupan cairan untuk mencegah terjadinya kelebihan cairan yang akan menyebabkan sesak napas dan pembengkakan (Phillips, S., 2017). Pembatasan asupan cairan termasuk komponen *self* manajemen pada pasien gagal ginjal kronis (Mina, 2019). *Self* Manajemen yang baik pada pasien gagal ginjal kronis dapat meningkatkan hasil klinis dan kualitas hidup (Lin, 2017). Oleh karena itu tim nefrologi harus melibatkan *self* manajemen pasien untuk meningkatkan kepatuhan dalam melakukan pembatasan asupan cairan (Chironda, 2016). Salah satu cara yang saat ini sangat efektif untuk meningkatkan *self* manajemen pada pasien gagal ginjal kronis yaitu dengan menggunakan teknologi mobile android (Lewis, 2019).

Hasil studi pendahuluan peneliti yang di lakukan di RSUD. Dr. Abdoer Rahem Situbondo pada tanggal 27 November 2019 jumlah pasien aktif dari tahun 2016 sampai bulan Agustus 2019 sebanyak 109 orang. Berdasarkan hasil wawancara dengan perawat Kepala Ruang Hemodialisa mengatakan sering didapatkan kelebihan cairan pada saat di lakukan tindakan hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis, hal ini dikarenakan belum adanya metode yang dapat meningkatkan *self* manajemen dalam melakukan pembatasan asupan cairan pada pasien gagal ginjal kronis. Berdasarkan hasil wawancara dengan penderita gagal ginjal kronis yang yang menjalani terapi di Ruang Hemodialisa mengatakan sulit untuk mengetahui apakah jumlah asupan cairan yang di konsumsi sudah sesuai dengan yang ditentukan oleh perawat atau tidak, pasien juga mengatakan sering lupa dan kusulitan dalam melakukan pengontrolan jumlah asupan cairan yang sudah di konsumsi.

Berdasarkan permasalahan yang tertera di atas penelitian ini di usulkan menggunakan aplikasi berbasis android yang memudahkan pasien untuk mengakses informasi mengenai gagal ginjal kronis. Selain sistem informasi, aplikasi ini memiliki beberapa fitur seperti perhitungan *intake* cairan, *output* cairan, *reminder* harian, ringkasan akun berupa grafik untuk menggambarkan data perkembangan dan perbandingan informasi asupan cairan secara jelas. Dengan aplikasi android ini diharapkan dapat meningkatkan manajemen diri pada pasien gagal ginjal kronis dalam melakukan pembatasan asupan cairan sehingga dapat memudahkan pasien dalam pengontrolan cairan.

## METODE

Penelitian ini dilakukan langsung di ruang terapi hemodialisa RSUD DR. Abdoer Rahem Situbondo. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, yaitu dengan melakukan observasi, wawancara dan studi literatur.

Metode yang digunakan untuk membangun aplikasi ini ialah metode *prototype*. Adapun keunggulan dari metode ini diantaranya, *user* atau pemilik sistem ikut serta pada proses pengembangan, sehingga dapat meminimalisir kesalahan. Penerapan sistem menjadi mudah, karena *user* atau pemilik sistem sudah memiliki gambaran mengenai sistem dan kualitas sistem yang dihasilkan baik. Berdasarkan metode *prototyping* terdapat beberapa tahapan seperti: 1) Analisis kebutuhan, 2) merancang *prototype*, 3) evaluasi *prototype*, 4) merancang sistem, 5) evaluasi sistem, 6) dan pemeliharaan sistem.

## HASIL

Hasil dari penelitian ini ialah menguraikan suatu proses gambaran penelitian yang dilakukan. Gambaran dari penelitian ini didapat dari hasil studi pendahuluan dengan metode observasi, wawancara dan studi literatur. Selain itu metode pengembangan sistem yang akan dijelaskan menggunakan metode *prototype* yang meliputi Analisis kebutuhan, merancang *prototype*, evaluasi *prototype*, merancang sistem, evaluasi sistem, dan pemeliharaan sistem.

### Analisis Kebutuhan

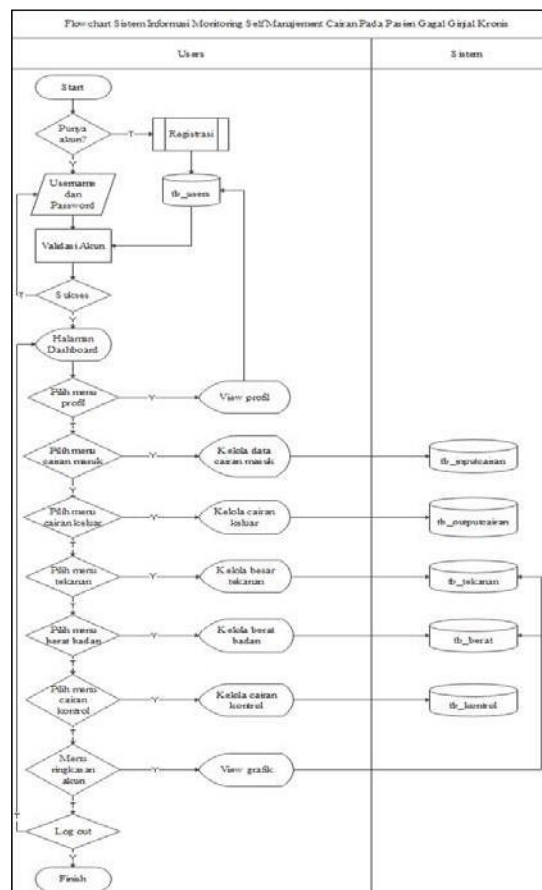
Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua bagian yaitu, fungsional dan non-fungsional. Berikut kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan sistem: 1) Kebutuhan Fungsional, pada tahap analisis fungsional ialah analisa mengenai fitur-fitur yang di terapkan di dalam aplikasi, fitur-fitur tersebut antara lain: a) Sistem dapat menampilkan menu utama. b) Sistem dapat menginput cairan masuk, cairan keluar/urin, tekanan darah, berat badan, dan tanggal kontrol. c) Sistem dapat menampilkan hasil cairan masuk, cairan keluar/urin dan *history* kontrol. d) Sistem dapat menampilkan ringkasan akun berupa grafik perkembangan selama sepekan. e) Sistem terdapat notifikasi sebagai pengingat asupan cairan. f) Sistem dapat menampilkan informasi pengantar mengenai gagal ginjal kronis. 2) Kebutuhan Non-fungsional dibagi menjadi dua yaitu: a) Kebutuhan Perangkat (*Hardware*). Dalam pembuatan aplikasi ini, perangkat keras yang dibutuhkan ialah PC/ Laptop dan *smartphone*. b) Kebutuhan Perangkat (*Software*). Perangkat lunak digunakan untuk sarana interaksi yang menjembatani antara *user* dengan perangkat keras sehingga dapat mempermudah dalam pembuatan sistem atau aplikasi, adapun perangkat lunak yang dibutuhkan yaitu, O.S: Windows 7, Android Studio, Visual Studio Code, MySQL dan XAMPP.

### Merancang Prototype

Desain perancangan pada penelitian ini menggunakan perancangan sistem *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Serta dilengkapi dengan desain program (*prototype*) agar mudah dipahami secara keseluruhan. Adapun perancangan sistem dapat dilihat pada diagram di bawah ini:

### Flowchart

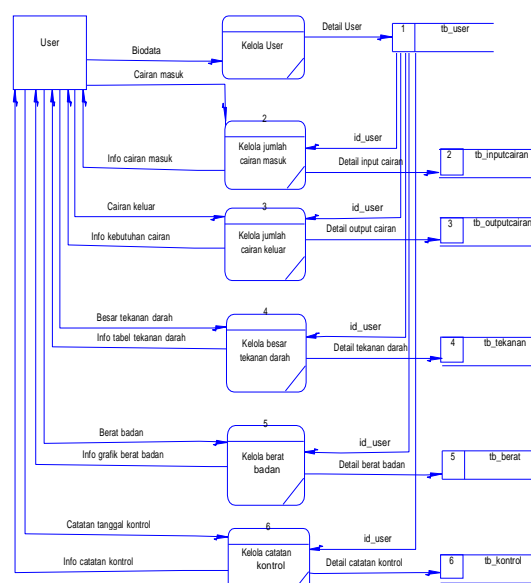
Pada perancangan ini terdapat tujuh menu pada halaman utama menu yaitu menu data profil, menu data cairan masuk, menu data cairan keluar, menu data tekanan darah, menu data berat badan, menu data catatan kontrol dan menu data ringkasan akun. Berikut merupakan gambar *flowchart* terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

### Data Flow Diagram (DFD)

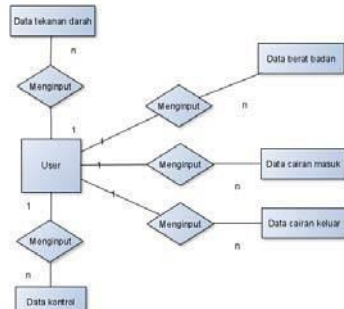
Data Flow Diagram ini menggambarkan sebuah proses bagaimana informasi dikelola menjadi sebuah data dengan alur entity aliran sebuah data. Data Flow Diagram terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Data Flow Diagram* Level 1

### Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity saling berhubungan antara satu dengan yang lain yang memiliki keterkaitan secara detail didalam alur sistem *Entity Relationship Diagram*. Adapun gambaran perancangan ERD sebagai berikut:



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

### Implementasi Program

Pada tahap implementasi program ialah prosedur pelaksanaan kegiatan dalam upaya mencapai tujuan dari program aplikasi rekam data *self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis yang telah dilakukan. Berikut merupakan gambar dari implementasi program:

### Login

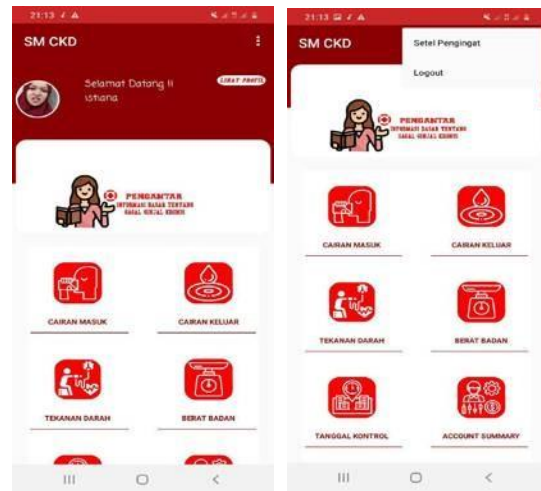
Menu *login* merupakan menu halaman utama saat sistem aplikasi android dijalankan. Tampilan login terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Menu Login

### Dashboard

Setelah *user* berhasil melakukan login, maka menu halaman *dashboard* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Menu Dashboard

### Menu Cairan Masuk

Menu cairan masuk, dimana menu ini terdapat *view* kebutuhan cairan yang harus dikonsumsi dalam sehari. pada menu ini hanya menginputkan berapa ml. cairan yang diminum dan tanggal berapa user meminum cairan tersebut. Berikut merupakan menu cairan masuk terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Menu Cairan Masuk

### Menu Ringkasan Akun

Di dalam menu ringkasan akun, terdapat grafik perkembangan dari tekanan darah dan berat badan yang bertujuan untuk mempermudah pengecekan kenaikan tekanan darah dan berat badan itu sendiri. Berikut merupakan tampilan menu grafik dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Menu Ringkasan Akun

## PEMBAHASAN

Rekam data *self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis merupakan sebuah aplikasi berbasis *mobile app* yang dirancang untuk mempermudah pasien dalam mengontrol pengonsumsi cairan sesuai dengan anjuran. selain itu pasien juga dapat melakukan pengontrolan secara mandiri (*self* menejemen) dengan mengaplikasikan aplikasi tersebut di *mobile* masing masing pasien.

### Hasil Uji

Pengujian sistem yang dilakukan dengan metode *black-box testing* untuk mengetahui hasil yang dilakukan oleh sistem sudah sesuai dengan hasil sistem yang diharapkan. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari kuesioner, berikut rekapitulasi hasil pengujian internal yang dilakukan kepada pasien.

$Y$  = skala tertinggi *likert* x responden

Jumlah skala tertinggi untuk item “Sangat Setuju”  
 $5 \times 40 = 200$

Rumus Interval

$I = 100 / 5$

$I = 20$  (Jadi hasil interval jarak dari terendah 0% -100%).

Tabel 1. Kriteria interpretasi

No	Kategori	Persentase
1.	Angka 0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2.	Angka 21% - 40%	Tidak Layak
3.	Angka 41% - 60%	Cukup Layak
4.	Angka 61% - 80%	Layak
5.	Angka 81% - 100%	Sangat Layak

Terdapat 4 pernyataan dengan tiap pernyataan diisi oleh 10 pasien. Maka keseluruhan bagian ini berhasil mengumpulkan 40 respon. Masing-masing yang menjawab STL adalah 1 pasien, yang menjawab TL ialah 3 pasien, yang menjawab CL adalah 6 pasien, yang menjawab L adalah 13 pasien dan yang menjawab SL adalah 17 pasien.

a) Rumus  $T \times P_n$

Tabel 2. Hasil dari Rumus  $T \times P_n$

Skala Jawaban	Frekuensi	Hasil
STL	0 x 1	0
TL	3 x 2	6
CL	7 x 3	21
L	13 x 4	52
SL	17 x 5	85
<b>Total</b>		<b>164</b>

Jadi total perhitungan skornya ialah sebanyak 164.

b) Perhitungan Akhir

$$\begin{aligned} \text{Rumus index} &= \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100\% \\ 100\% &= \frac{164}{200} \times 100\% \\ &= 82\% \end{aligned}$$

Jadi hasil tersebut menunjukkan 82% pasien dengan kategori **Sangat Layak** terhadap aplikasi Rekam Data *Self* Manajemen Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Terapi Hemodialisa, maka dapat disimpulkan bahwasannya aplikasi ini mampu menjawab permasalahan dalam memonitoring asupan cairan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian aplikasi rekam data *self* manajemen cairan berbasis android untuk meningkatkan *self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis penulis dapat menarik beberapa kesimpulan bahwa: Menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah pasien dalam mengontrol pengonsumsi cairan sesuai dengan anjuran, selain itu pasien juga dapat melakukan pengontrolan secara mandiri (*self* menejemen) dengan mengaplikasikan aplikasi tersebut di *mobile* masing masing pasien. Hasil dari pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi rekam data *self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis berbasis android menunjukkan persentase 82%



dengan kategori **SANGAT LAYAK** digunakan oleh pasien yang menjalani terapi hemodialisa. Aplikasi rekam data *self* manajemen cairan berbasis android untuk meningkatkan *self* manajemen cairan pada pasien gagal ginjal kronis menyediakan beberapa menu diantaranya dapat menghitung cairan masuk yang dikonsumsi, mengetahui cairan yang dibutuhkan per hari, mengetahui kenaikan dan penurunan berat badan, mengetahui besar tekanan darah, dapat mencatat keluhan yang dirasakan pasien saat dirumah dengan adanya menu catatan kontrol, dengan begitu pasien dapat terkontrol secara maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arofiati, F., & Sriyati. (2019). Implementasi Inovasi Keperawatan “BARTOCAR” Untuk Pasien Gagal Ginjal. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*
- Chironda, G. &. (2016). Contributing Factors to Non-Adherence among Chronic Kidney Disease (CKD) Patients: A Systematic Review of Literature. . *Medical & Clinical Reviews*, 2(4),1–9.
- Day, W. T. (2019). W. K., Health, K., Kidney, E. E., Worldwide, M. P., Day, W. K., Everywhere, E. *WKD Theme*, 1–2.
- Lewis, R. A. (2019). (Identifying Mobile Applications Aimed at Self-Management in People With Chronic Kidney Disease . *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, 6.
- Lin, M.-Y. (2017). *International Journal of Nursing Studies*.
- Mina, R. J.-C. (2019). Single-blind, Randomized-Controlled Pilot Study. *Journal of Advanced Nursing*, 75(6) . *Fluid distribution timetable on adherence to fluid restriction of patients with end-stage renal disease undergoing*, 1328–1337.
- NIDDK. (2018). What Is Chronic Kidney Disease ? Who is more likely to develop CKD ? . Retrieved from
- Phillips, S., W. G. (2017). *Tips for Dialysis Patients With Fluid Restrictions*. *Journal of Renal Nutrition*, 27(5), e35–e38.
- Prajayanti, E. D., & Sari, I. M. (2018). POJOK BACA ( BALANCE CAIRAN). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 2 No. 2*, 136-143.
- Registry, R, C. I. (2017-2018). *10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017*, 1–4.
- Relawati, A., Syafriati, A., Hasbi, H. A., & Fitria, P. N. (2018). Edukasi pasien chronic kidney disease berbasis aplikasi. *Jurnal Health of Studies*, 1-7.
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8),1–200.