

Artikel Ilmiah Hasil Riset

## MODEL APLIKASI PENGUKURAN KUALITAS PELAYANAN MELALUI PENGUKURAN KUALITAS PASIEN HEMODIALISIS

Umi Khoirun N<sup>1</sup>, Cholifah<sup>2</sup>, Aditiawardana<sup>3</sup>  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo<sup>1,2</sup>, Universitas Airlangga<sup>2</sup>  
umikhoirun@umsida.ac.id

### ABSTRAK

Angka morbiditas dan mortalitas pada pasien hemodialisis cukup tinggi karena banyaknya proses hemodialisis dan butuh penilaian pada rencana pengobatan. Ketersediaan data pada perencanaan dan pengobatan sangat dibutuhkan untuk efektivitas tindakan pelayanan hemodialisis. Pengukuran kualitas pelayanan dan pasien hemodialisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dan data pendukung klinisi dalam meningkatkan kualitas pelayanan sangat diperlukan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancangan aplikasi pengukuran kualitas pelayanan dan pasien hemodialisis. Penelitian ini dilakukan di Kowil Pernefri Jawa Timur. Tahapan penelitian ini adalah dilakukan dengan import data dari *Indonesian renal registry* (IRR) ke aplikasi. Data dikumpulkan dengan *in-depth interview* dan dokumen. Hasil penelitian ini adalah adanya data yang terolah yang dapat mengukur kualitas pelayanan dan pasien hemodialisis sesuai standar. Aplikasi dapat menyediakan data berupa angka mortalitas, dialisis produk, manajemen anemia, manajemen kesehatan tulang, dan kondisi nutrisi pasien HD yang merupakan salah satu indikator pengukuran kualitas pelayanan dan kualitas pasien hemodialisis. Secara keseluruhan aplikasi ini menunjukkan bahwa pelayanan hemodialisis dapat diukur dengan menggunakan standard yang ada sebagai peringatan dini pada monitoring dan evaluasi unit HD.

**Kata kunci:** Hemodialisis, kualitas pelayanan, desain sistem informasi

### ABSTRACT

*The number of morbidity and mortality among HD patients is persistently high because of the complexity of the dialysis process and the need for continuous treatment plans. The availability of those data is needed for planning and delivering treatments through the plan effectiveness analysis. However, no data analysis and information is reporting to show the quality of renal care services. Measuring quality of renal care to identify practice pattern will engage and support clinicians in improve the healthcare quality. The purpose of this study was to describe application system design that shows some of the clinical performance indicator and dialysis unit indicator for measuring the quality service of renal care. Method: This is an action research study conducted in Indonesian Society of Nephrology East Java Region (PERNEFRI). The step of design system covered from Indonesian renal registry(IRR) data and import the data to the application. Data were collected by the in-depth interview, and document study by two informants was the administrator and one of PERNEFRI staff. Result: the output of the application described and evaluated the healthcare quality through % calcium, % phosphate, % CaxP for prevention of hyperparathyroidism, % albumin for nutrition, the machine of dialysis-nurse ratio, the machine of the dialysis-patients ratio for mortality detection and dialysis product for adequacy dialysis. The renal unit that did not meet the standard will be shown in the application automatically with the mark. Conclusion: Overall, this study showed*

that the application design could describe the quality of care through following quality of care indicators and improve clinical practice as an early warning system.

**Keyword:** Hemodialysis, information system design, quality of renal care.

## PENDAHULUAN

Dewasa ini penyakit tidak menular (PTM) menjadi masalah kesehatan di berbagai belahan dunia. Peningkatan kasus penyakit tidak menular ini secara tak langsung merupakan akibat adanya perubahan pola hidup yang pasif, mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak, kolesterol, kebiasaan merokok, dan tingkat stres yang tinggi [1]. Salah satu PTM yang menjadi masalah kesehatan adalah Penyakit Ginjal Kronik (PGK).

Terapi pengganti ginjal terbagi dua, yakni transplantasi ginjal dan dialisis. Metode transplantasi ginjal dapat mengembalikan kapasitas fungsi ginjal pasien sehingga meminimalisir ketergantungan pasien terhadap layanan medis. Dialisis terbagi menjadi dua yakni hemodialisis (HD) dan peritoneal.

Berdasarkan data CDC WHO, Prevalensi End Stage Renal Disease (ESRD) di Amerika Serikat sebanyak 703.243 atau sebesar 2.087 per 1 juta penduduk. Prevalensi meningkat 2 kali lipat antar tahun 1990 – 2015 [2]. Pada tahun 2009 di Indonesia, tercatat sebanyak 5.450 pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis, kondisi tersebut meningkat pada tahun 2010 sebanyak 8.034 penderita dan pada tahun berikutnya sebanyak 12.804 penderita [3]. Seiring dengan peningkatan jumlah pasien HD maka pelayanan kesehatan

yang menyediakan fasilitas Unit HD baik klinik maupun rumah sakit juga semakin bertambah

Ukuran kualitas pelayanan kesehatan adalah sesuatu hal yang penting karena dapat menggambarkan sistem pelayanan untuk meningkatkan mutu pelayanan [4].

Dalam hal ini, pengukuran kualitas pelayanan hemodialisis didasarkan pada pengukuran kualitas pasien yang dapat menggambarkan kualitas pelayanan di Instalasi Hemodialisis (HD).

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan rancang bangun penelitian tindakan (*action research*) dimana penelitian dilakukan dengan membuat model aplikasi dari hasil *export* data *Indonesian Renal Registry* (IRR) yang di *import* pada model aplikasi pengolahan unit HD sehingga hasil analisis / output dari IRR dapat memberikan informasi yang lebih optimal yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas pelayanan HD.

Lokasi penelitian dilakukan di Rumah Sakit di Jawa Timur dan Korwil Pernefri Jawa Timur. Waktu penelitian dimulai pada bulan Maret - September 2017. Informan penelitian ini adalah satu staf administrasi dan 2 staf Korwil Pernefri Jawa Timur.

## HASIL

Model aplikasi ini adalah aplikasi berbasis web (*MySQL*) namun berjalan secara *offline* dengan database dalam *local disk* yang telah disetting sebelumnya. Sebelum menjalankan aplikasi ini, PC/ laptop yang akan digunakan harus sudah terinstal aplikasi *xampp/wampp*. Aplikasi tersebut gratis untuk di download. Setelah PC/laptop sudah terinstall *xampp/wampp* maka user bisa menggunakan aplikasi pengolah data dengan cara membuka *web browser* bawaan komputer atau PC user.

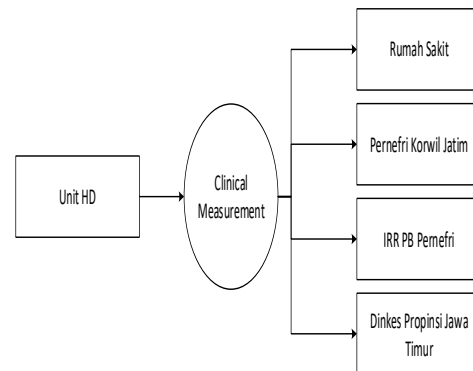
*MySQL* termasuk jenis relational database management system, sehingga pada *MySQL* dikenal istilah tabel, baris, dan kolom [5].

Aplikasi ini mayoritas menampilkan output dalam bentuk grafik. Menurut Gupta dan Malik (2005), menyatakan bahwa output dalam bentuk grafik memiliki beberapa keuntungan yaitu lebih efektif dalam memberikan informasi data, mudah dikenali antara hubungan dan tren, keputusan dapat diambil dengan cepat ketika mengambil keputusan, dapat menunjukkan perhatian khusus terhadap suatu isu, lebih atraktif [6].

Model aplikasi di tunjukkan dengan hal berikut:

### Data flow diagram (DFD)

Data flow diagram rancangan aplikasi adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Data Flow Diagram Aplikasi Kualitas Pelayanan Hemodialisis

DFD adalah suatu gambaran yang memperlihatkan aliran data dan proses kerja pada suatu aplikasi. DFD juga merupakan representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisis maupun rancangan sistem, sehingga dengan merancang DFD dapat mempermudah menyusun program basis data.

DFD diatas diperoleh melalui proses arus informasi berupa data hasil *import* IRR kemudian di proses dengan indikator evaluasi kualitas pasien dan menjadi aplikasi yang dapat memunculkan ukuran kualitas pasien hemodialisis. Berikut adaah susunan

tampilan data yang akan ada pada program aplikasi.

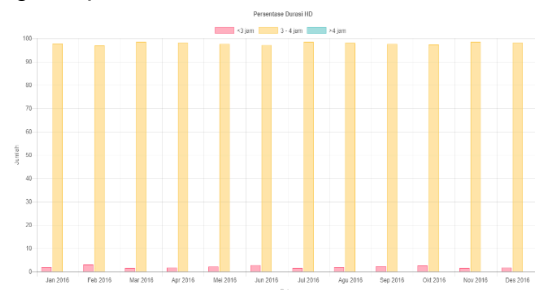
**Tabel 1.** Data *import* dan hasil proses pengolahan pada aplikasi

No	Data	Output	Bentuk Output
1	Jumlah durasi HD < 3 jam	Persentase	Grafik
2	Jumlah durasi HD 3-4 jam	Persentase	Grafik
3	Jumlah durasi HD > 4 jam	Persentase	Grafik
4	Jumlah pasien dengan kadar Hb $\leq$ 10 g/dL	Persentase	Grafik
5	Jumlah pasien dengan kadar Hb 10-11 g/dL	Persentase	Grafik
6	Jumlah pasien dengan kadar Hb 12-13 g/dL	Persentase	Grafik
7	Jumlah pasien dengan kadar Hb $\geq$ 13 g/dL	Persentase	Grafik
8	Jumlah pasien dengan kadar Albumin $\leq$ 3.5 g/dL	Persentase	Grafik
9	Jumlah pasien dengan kadar Albumin 3.5-4 /dL	Persentase	Grafik
10	Jumlah pasien dengan kadar Albumin $\geq$ 4g/dL	Persentase	Grafik
11	Jumlah penanganan anemia dengan kadar Hb	Persentase	Grafik
12	Persentase kadar serum fosfor	Persentase	Grafik
13	Persentase kadar kalsium	Persentase	Grafik

14	Persentase kadar Calcium-Phosphorus Product	Persentase	Grafik
15	Ratio jumlah perawat mahir HD dengan tidak mahir HD/shift HD/jumlah mesin HD	Persentase	Grafik

Adapun bentuk *interface* dari output *clinical performance measures* adalah sebagai berikut:

Tampilan data pasien berisi mengenai grafik-grafik dengan indikator evaluasi kualitas pasien. Berikut adalah grafik prosentase durasi HD.



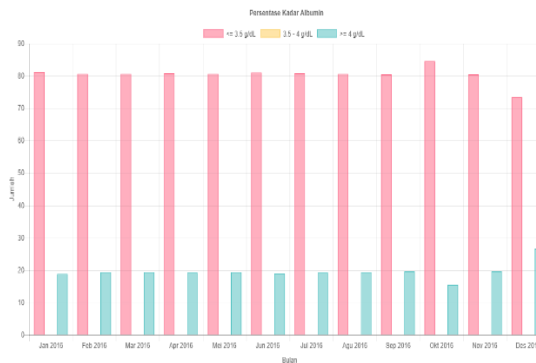
Gambar 3. Persentase Durasi HD

Pada grafik prosentase durasi HD, digunakan untuk mengetahui jumlah pasien yang menjalani HD dengan adekuat. Grafik dengan warna merah dominan menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang menjalani HD < 3 jam (tidak adekuat).



Gambar 4. Persentase Kadar Hb

Pada grafik prosentase kadar Hb, dapat digunakan untuk deteksi dini jumlah pasien anemia. Grafik dengan warna merah dominan menunjukkan bahwa mayoritas pasien dalam unit HD  $\leq$  10 g/dL.

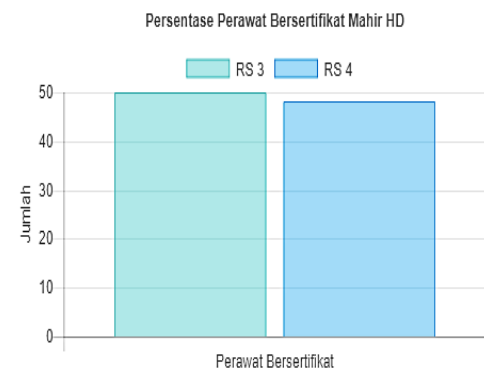


Gambar 5. Persentase Kadar Albumin

Prosentase kadar albumin, digunakan sebagai tanda awal dalam mendeteksi adanya gangguan nutrisi. Mayoritas grafik prosentase kadar albumin berwarna merah ( $\leq 3.5 \text{ g/dL}$ ) maka perlu di waspadai bahwa pasien di unit HD banyak yang mengalami gangguan nutrisi. Begitu juga dengan prosentase kadar Ca, P, dan CaxP yang merupakan diagnosis penunjang dalam mendeteksi adanya gangguan mineral dan tulang pasien yang menjalani hemodialisis. Berdasarkan data dari Departemen of Health and Human Services USA (2000) menyatakan bahwa standar minimal satu unit HD adalah angka kematian kasar, kadar albumin, kadar Hb, kt/V, Stop HD, dan kejadian rawat inap[7].

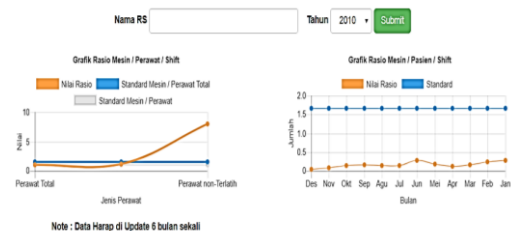
Indikator kualitas pelayanan hemodialisis meliputi anemia dengan ukuran % pasien dengan  $10 < \text{Hb} < 13$ , metabolisme tulang (fosfor, kalsium, PTH), nutrisi (kadar albumin) [8].

Beberapa persentase dan rasio perawat/mesin Unit HD berfungsi untuk mengetahui kecukupan perawat mahir HD pada unit HD, berikut adalah contoh tampilan persentase dan rasio perawat/mesin Unit HD:



Gambar 6 Persentase dan rasio perawat/mesin Unit HD

Bentuk tampilan *output* rasio mesin/perawat/shift dan mesin/pasien berfungsi untuk deteksi kecukupan perawat, kecukupan mesin tiap shift tiap unit HD dan deteksi banyaknya pasien yang CITO HD, dan banyaknya angka kematian bisa di *crosscheck* dengan angka mortalitas pasien HD, berikut adalah salah satu contoh tampilan *output* rasio mesin/perawat/shift dan mesin/pasien:



Gambar 7. Rasio Mesin/Perawat/Shift tiap Unit HD dan mesin/pasien

Ukuran kualitas pelayanan unit HD dibagi menjadi 4 kategori yaitu struktur seperti rasio perawat dengan pasien, proses seperti vaksinasi hepatitis B pada pasien HD, hubungan klinis seperti ukuran klinis pasien, hasil laboratorium yang berhubungan dengan aktivitas penyakit, dan *outcome* seperti

kematian kardiovaskuler pada pasien HD, infeksi kateter, kualitas hidup pasien HD, dan kepuasan pelayanan [9].

Beberapa indikator evaluasi kualitas pasien tersebut, tidak bisa tegak tanpa adanya keputusan seorang klinisi. Pada gambar *interface* di atas, tiap-tiap grafik di susun dengan warna yang juga merupakan pertanda *warning* yaitu merah, kuning dan hijau dimana merah merupakan indikator *warning* yang perlu diperhatikan.

Berikut adalah tampilan output gambaran keseluruhan kualitas pelayanan hemodialisis:

Kelayakan Rumah Sakit		
#	Nama RS	Keterangan
1	RS 1 (2016)	Perlu Perbaikan
2	RS 2 (2016)	Perlu Perbaikan
3	RS BARU 1 (2015)	Perlu Perbaikan
4	RS UJI COBA (2015)	Layak

2017 © Umi Khoirun Nisak

Gambar 8. *Output* Kualitas Pelayanan Hemodialisis

Pada gambar diatas merupakan kesimpulan secara umum dari suatu unit HD. Bagi unit HD yang masih perlu perbaikan maka sistem akan menunjukkan warna merah pada kolom grafik. Sebaliknya unit HD yang baik maka dalam kolom akan berwarna hijau.

## SIMPULAN

Model aplikasi ini dapat digunakan untuk menganalisis kualitas pelayanan melalui pengukuran kualitas pasien meliputi adekuasi hemodialisis, nutrisi pasien hemodialisis, dan evaluasi gangguan

mineral, tulang pada pasien hemodialisis dan rasio perawat/mesin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada staf pernefri dan pihak terkait penelitian ini yang mendukung dan dapat bekerjasama dengan baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Smeltzer, S. C.. Keperawatan Medikal Bedah. 8. Editor oleh M. Bare, Brenda ; Waluyo, Agung ; Ester. Jakarta: EGC, Vol 3,2001
- [2] Centers for Disease Control and Prevention. Chronic Kidney Disease Surveillance System—United States. website. <http://www.cdc.gov/ckd> (di akses pada 1 desember 2016)
- [3] *Indonesian Renal Registry*. Data Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. Jawa Barat: Pernefri, 2012
- [4] Morris., Bailey. Measuring Health Care Quality: An Overview Of Quality Measures. Issue Brief / May 2014, 2014 [diakses pada 1 desember 2016] (<http://www.familiesusa.org/sites/default/HSI%20Quality%20Measurement%20Brief%20final%20web.pdf>)
- [5] Jogiyanto HM, (2009). Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta : Andi Offset.
- [6] Gupta A, Malik A, (2005). Management Information Systems. New Delhi: Firewall Media.
- [7] Department of Health and Human Services, (2000). *Clinical Performance Measures for Dialysis Facilities*. USA: Office of Inspector General. Departement of Health and Human Services.
- [8] Grangé, S., Hanoy, M., Le Roy, F., Guerrot, D., Godin, M. Monitoring of hemodialysis quality-of-care

indicators: why is it important?. BMC  
Nephrology, 14(1), 2013  
[9] Van der Veer S, van Biesen W,  
Couchoud C, Tomson C, Jager K.,  
*Measuring the Quality of Renal Care:*

*Things to Keep in Mind When  
Selecting and Using Quality Indicators.*  
*Nephrology Dialysis Transplantation,*  
29(8). p.1460-1467. 2013.