

DESAIN ANTARMUKA SISTEM PEMANTAUAN TERAPI OBAT HIPERTENSI DISERTAI DIABETES MELLITUS TIPE 2 PASIEN RAWAT INAP

¹ Yunita Wisda Tumarta Arif, ² Sri Kusumadewi

^{1,2} Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta, 55584

*Email: wisdawae@gmail.com

Abstrak

Antarmuka sistem merupakan sarana bagi orang (pengguna) sehingga dapat berinteraksi dengan program komputer, atau alat kompleks lainnya. Pengguna pada umumnya menggunakan media komputer untuk mempermudah kerja dan membantu pengambilan keputusan dalam suatu masalah, namun antarmuka yang rumit bisa menjadi faktor kegagalan sistem dalam melakukan kinerjanya (Nurlifa, 2014). Pemantauan terapi obat untuk penderita hipertensi yang disertai diabetes mellitus Tipe 2 diperlukan karena sangat rentan terkena gejala penyakit lain seperti jantung, paru dan gagal ginjal (Permana, 2008). Berdasarkan penelitian pendahuluan diketahui bahwa kegiatan dan tahapan yang dilakukan dalam pemantauan terapi obat masih kurang efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat desain antarmuka sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat inap yang efektif dan mudah digunakan untuk membantu apoteker dan dokter dalam membuat keputusan. Desain antarmuka berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) yang digunakan secara luas dalam pembuatan dan pengembangan desain website. Hasil penelitian ini adalah sebuah desain antarmuka sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 bagi apoteker dan dokter yang efektif dan mudah digunakan sehingga dapat diterapkan di rumah sakit pada pasien rawat inap.

Kata kunci : Hipertensi, antarmuka, rawat inap, sistem

Abstract

The user interface is the interface between user and computer software. Users typically use computer media to facilitate the work and help decision-making on an issue, but the interface could be a factor that complicated system failure in conducting performance (Nurlifa, 2014) Monitoring drug therapy for hypertension patients with Type 2 diabetes mellitus is needed because it is very vulnerable to the symptoms of other diseases such as heart, lung and kidney failure (Permana, 2008). Based on preliminary research note that the activities and the steps being taken in the monitoring of drug therapy is less effective. The purpose of this research is to make the antarmuka design of the monitoring system of drug treatment of hypertension with type 2 diabetes mellitus in hospitalized patients is effective and easy to use to help pharmacists and physicians in making decisions. Web-based interface design using the programming language PHP (Hypertext Preprocessor) which is used widely in the manufacture and development of website design. The result of this research is a monitoring system interface design drug therapy of hypertension with diabetes mellitus type 2 pharmacists and physicians an effective and mudh used so that it can be applied in hospital inpatients.

Keywords: Hypertension, interface, inpatients, system

PENDAHULUAN

Antarmuka pada sistem merupakan sarana bagi orang (pengguna) sehingga dapat berinteraksi dengan program komputer, atau alat kompleks lainnya. Sarana antarmuka yang dapat digunakan oleh pengguna pada suatu sistem yaitu pengguna dapat melakukan *Input* yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol sistem dan *output* yang memungkinkan sistem untuk memberi informasi kepada pengguna (Blair-Early, 2008).

Desain antarmuka bisa dikatakan kunci dari kesuksesan sebuah sistem, bukan hanya meliputi *input* dan *output* saja. Untuk mencapai sebuah antarmuka yang efektif diperlukan proses

desain yang terorganisir. Dari penelitian yang dilakukan Sridevi tahun 2014 terdapat tiga prinsip penting yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pembangunan desain antarmuka antara lain (1) menempatkan pengguna dalam kontrol sistem, (2) mengurangi beban memori pengguna, pengguna mudah mengingat setiap proses sistem, dan (3) membuat antarmuka yang konsisten.

Tenaga medis pada suatu rumah sakit umumnya tidak mempunyai dasar pengetahuan sebagai pengguna sistem informasi atau sistem komputer. Namun karena tuntutan pekerjaan yang diharuskan kerja cepat dan alat-alat yang semakin canggih maka tenaga medis rumah sakit sebaiknya

bisa mengoperasikan sebuah sistem komputer. Pemantauan terapi obat merupakan salah satu kegiatan di rumah sakit yang mencakup kegiatan untuk memastikan terapi obat yang aman, efektif dan rasional bagi pasien di rumah sakit. Berdasarkan peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia tahun 2014, pemantauan terapi obat bertujuan meningkatkan efektivitas terapi dan meminimalkan risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki.

Pada penelitian ini bertujuan membuat desain antarmuka sistem pemantauan terapi obat yang efektif, konsisten dan mudah digunakan oleh tenaga medis rumah sakit sehingga tujuan dari pemantauan terapi obat dapat tercapai. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping, Sleman, Yogyakarta karena rumah sakit ini sudah menerapkan sistem pemantauan terapi obat dibangsal rawat inap oleh apoteker. Untuk Terapi obat dibatasi pada obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2.

Dari hasil *review* buku penyakit dalam di PKU Muhammadiyah Yogyakarta dapat diketahui bahwa hipertensi adalah keadaan tekanan darah yang sama atau melebihi 140mmHg sistolik dan atau sama atau melebihi 90 mmHg diastolik pada seseorang yang tidak sedang makan obat anti hipertensi. Sedangkan diabetes mellitus tipe 2 adalah kondisi dimana tubuh tidak dapat menggunakan insulin sebagaimana mestinya (resisten insulin) (American Diabetes Association, 2015).

Pemantauan terapi obat yang efektif pada penderita Hipertensi dengan diabetes mellitus tipe 2 dapat membantu dalam resiko terkena komplikasi penyakit lain dan dapat mengakibatkan disfungsi organ-organ tubuh yang pada akhirnya dapat menyebabkan gagal ginjal terminal dan gagal jantung (Permana,2008).

TINJAUAN PUSTAKA

Review penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sangat penting sebagai bukti bahwa penelitian yang dilakukan tidak menjiplak atau meniru penelitian-penelitian yang sudah ada. Alexander G. Logan dkk. (2007) dan Morium Akter dkk. (2014) pernah melakukan penelitian sistem pemantauan atau *system monitoring* berbasis *remote – mobile phone*. Sasaran penelitian pada kedua penelitian ini mengarah pada penderita diabetes mellitus dalam mengontrol manajemen hipertensi sewaktu-waktu. Hanya saja Alexander G. Logan dkk. (2007) lebih membatasi pada penderita diabetes pada rawat jalan di rumah sakit.

Di Lin dkk. (2012) dan Raghupathy Anchala dkk.(2013) pada nomor 2 dan 4 melakukan penelitian bagi penderita hipertensi untuk memonitor tekanan darah sewaktu-waktu. Di Lin dkk. (2012) hanya melakukan analisis dari sistem pendukung keputusan yang ada, sedangkan Raghupathy Anchala dkk.(2013) membangun

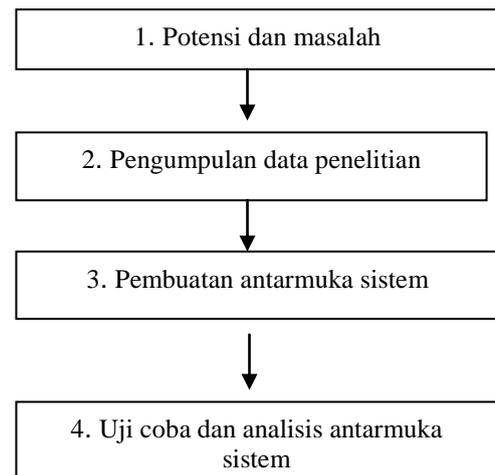
sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL.

The ACCORD Study Group (2010) pada tabel nomor 5 melakukan penelitian yang mengarah pada efek dari terapi obat hipertensi, apakah obat hipertensi dapat mengurangi kejadian penyakit kardiovaskular pada penderita diabetes mellitus atau tidak. dan Todd W. Gress (2000) pada tabel nomor 6 melakukan penelitian yang kasusnya hampir mirip dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu monitoring terapi obat anti hipertensi dan factor resiko yang ditimbulkan pada diabetes mellitus tipe2, namun kedua penelitian ini tidak dikembangkan menjadi sebuah sistem komputer yang terintegrasi.

Dari hasil *review* penelitian di atas membuktikan bahwa belum pernah ada penelitian lain yang sama dengan penelitian ini dan penelitian ini tidak meniru atau menjiplak penelitian lain.

METODE

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah antarmuka sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat inap. Sistem tersebut ditujukan oleh apoteker dan dokter untuk meminimalkan kesalahan dalam terapi obat pasien. Tahapan dalam penelitian ini ditunjukkan seperti pada gambar 1. tahapan penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian yang sedang dilakukan. Tahapan penelitian ini dimulai dari potensi dan masalah di rumah sakit, pengumpulan data sebagai basis pengetahuan, pembuatan sistem serta uji coba dan analisis sistem.

Potensi dan masalah

Tahap potensi dan masalah dilakukan peneliti langsung ke Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping, Sleman. Penelitian berupa wawancara kepada apoteker dan dokter spesialis penyakit dalam terkait pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit tersebut.

Dalam analisis masalah ternyata apoteker berperan penting dalam persepan obat pasien. Sehingga membutuhkan pikiran dan tenaga ekstra. Apoteker senior atau ahli khususnya selalu memeriksa ulang setiap resep yang diberikan oleh dokter, jika diperlukan apoteker langsung memantau perkembangan pasien di bangsal. Dari analisis masalah ini maka dapat di simpulkan bahwa diperlukan sebuah antarmuka sistem dapat membantu kerja apoteker memantau terapi obat untuk pasien pendertia hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2.

Pengumpulan data penelitian

Pengumpulan data penelitian sangat penting sebagai basis pengetahuan dalam pembangunan sistem. Metode untuk pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Wawancara, wawancara dilakukan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping, Sleman, Yogyakarta. Informasi diperoleh berasal dari dokter spesialis penyakit dalam dan apoteker senior.
- Studi pustaka, penelusuran dan pengumpulan data-data yang dibutuhkan yang berasal dari buku, jurnal, makalah dan artikel yang berhubungan dengan pemantauan terapi obat dan hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2.

Data yang digunakan pada desain antarmuka sistem meliputi data obat pasien, data laboratorium, data tekanan darah, data keluhan dan gejala, data umur.

Kelas obat antihipertensi dan pengelompokan tekanan darah yang digunakan dalam pembangunan desain antarmuka sistem sesuai JNC VIII (*The Eighth Joint National Committee VII*) adalah ACE inhibitor, Angiotensin reseptor blockers, β -blockers, Calcium Channel blockers, Thiazide-type diuretics.

Data tekanan darah adalah Normal (<120/80mmHg), pre hipertensi (120-139/80-89 mmHg), hipertensi stage 1 (140-159/90-99mmHg), dan hipertensi stage 2 (>160/>100mmHg). Data rentan umur yang digunakan dalam pembangunan desain antarmuka sistem ini adalah Umur 1(U1) = ≥ 18 tahun- 59 tahun dan Umur 2 (U2) = ≥ 60 tahun.

Pembuatan antarmuka sistem

Pembuatan antarmuka sistem mencakup perancangan dan pembangunan antarmuka. Perancangan sistem menggunakan Ms. Visio dan pembangunan sistem berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP dan template bootstrap.

Uji coba dan analisis sistem

Uji coba antarmuka sistem merupakan tahapan akhir di mana antarmuka sistem sudah selesai di bangun dan diujicobakan kepada pengguna apoteker dan dokter di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping, Yogyakarta. Kemudian hasil dari uji coba dapat ditarik kesimpulan sebagai hasil dari penelitian ini. Pada dasarnya bagian ini menjelaskan bagaimana penelitian itu dilakukan. Materi pokok bagian ini adalah: rancangan penelitian; populasi dan sampel (sasaran penelitian); teknik pengambilan sampel; variabel yang akan diukur, analisis data statistik yang digunakan; dan pengembangan instrument (bila ada).

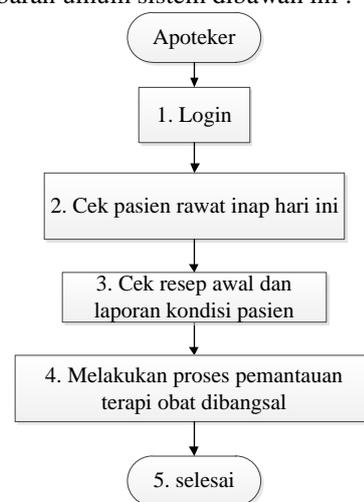
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem bertujuan untuk memberikan gambaran umum dari proses sistem yang akan dibuat sehingga dapat dibuat rancangan antarmuka sistem. Untuk membuat rancangan antarmuka dimulai dengan identifikasi pengguna, analisis tugas, dan analisis lingkungan (Sridevi, 2014). Pada penelitian ini tahap identifikasi pengguna meliputi apoteker dan dokter. Adapun analisis tugas pengguna apoteker dan dokter ditunjukkan melalui gambaran umum sistem sebagai berikut :

1. Pengguna Apoteker

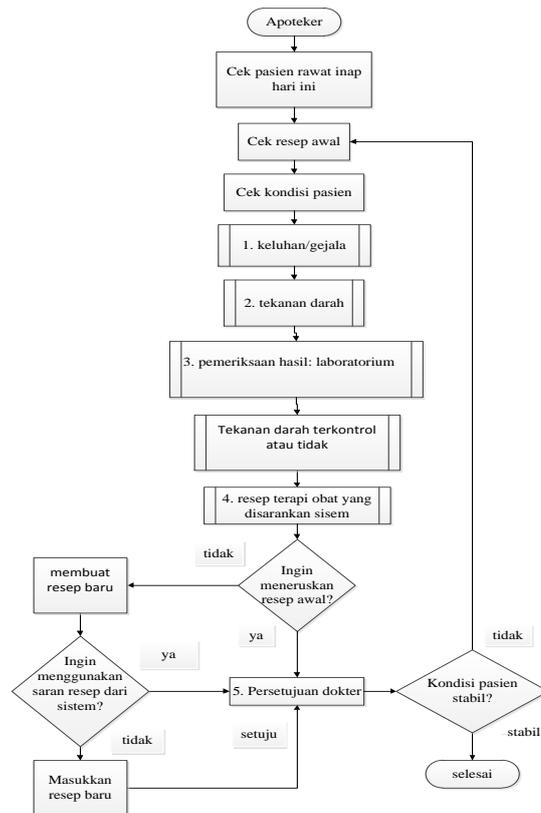
Apoteker mempunyai tugas dalam pemantauan terapi obat pada instalasi rawat inap. Adapun tugas yang dilakukan apoteker ditunjukkan dalam proses gambaran umum sistem. Gambaran umum sistem dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan apoteker dan dokter di rumah sakit. Gambaran umum sistem ditunjukkan pada gambar 2. gambaran umum sistem dibawah ini :



Gambar 2. Proses login apoteker

Sesuai gambar diatas menunjukkan gambaran umum sistem untuk pengguna apoteker sesuai tugas apoteker dalam pemantauan terapi obat. Pengguna apoteker melakukan login kedalam sistem untuk melakukan cek resep dokter, karena setiap apoteker yang akan meracik obat sesuai resep dokter pasti akan melakukan cek ulang data

kondisi pasien. Ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan dokter dalam memberi resep. Apoteker melihat pasien yang sedang rawat inap hari ini. Pilih satu pasien hari ini dan melihat resep yang diberikan oleh dokter untuk pasien tersebut. Jika resep dan kondisi pasien sudah sesuai maka lanjut ke persetujuan dari dokter. Persetujuan dari dokter sangat penting karena semua resep tidak dapat digunakan tanpa persetujuan dokter. Jika resep dan kondisi pasien tidak sesuai maka sistem memberi saran resep baru kemudian lanjut persetujuan dari dokter. Setelah sistem selesai melakukan proses ini maka lanjut ke pemantauan terapi obat di bangsal seperti pada gambar 3. berikut :

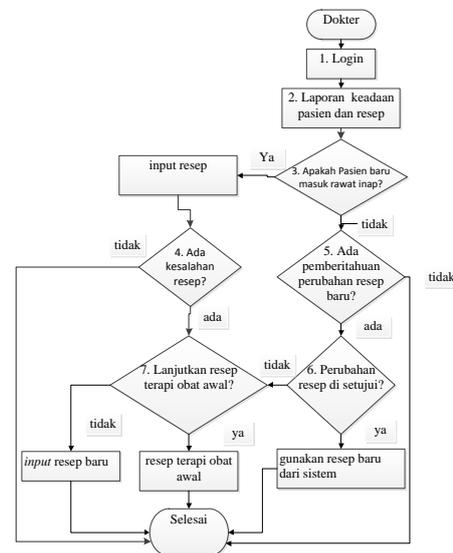


Gambar 3. Pemantauan terapi obat di bangsal

Pada gambar 3. proses pemantauan terapi obat di bangsal terdapat beberapa proses seperti keluhan gejala, input tekanan darah, pemeriksaan hasil laboratorium sebagai pertimbangan dalam pemantauan terapi obat yang tepat selama di bangsal pasien rumah sakit.

2. Pengguna dokter

Tugas bagi pengguna dokter adalah memberi keputusan persetujuan resep. Semua proses pemantauan terapi sangat bergantung pada keputusan dokter sebagai penanggung jawab pasien, Analisis tugas dari pengguna dokter ditunjukkan pada gambar 4. sebagai berikut :



Gambar 4. Persetujuan dokter

Dokter dapat login ke dalam sistem dan memeriksa pemberitahuan baru laporan kondisi pasien sekarang dan terapi obat yang disarankan. Pada pasien baru masuk rawat inap maka dokter harus memasukkan resep kedalam sistem terlebih dahulu dan sistem dapat membantu dalam mengoreksi apakah ada kesalahan resep.

Pada tahap berikutnya adalah analisis lingkungan, analisis lingkungan fokus pada bagaimana dan dimana sistem akan diimplementasikan (Sridevi, 2014). Analisis lingkungan pada penelitian ini adalah sistem akan diimplementasikan dengan berbasis website karena pasien yang rawat inap bisa lebih dari satu sehingga pengguna dapat memantau dari mana saja melalui perangkat keras seperti *handphone*, laptop atau PC. Pengguna juga tidak perlu melakukan instalasi tetapi dengan mengetik alamat website pada browser yang telah terkoneksi dengan internet. Hal ini bertujuan agar efektifitas sistem dalam membantu kinerja pengguna dapat tercapai.

Perancangan Antar Muka

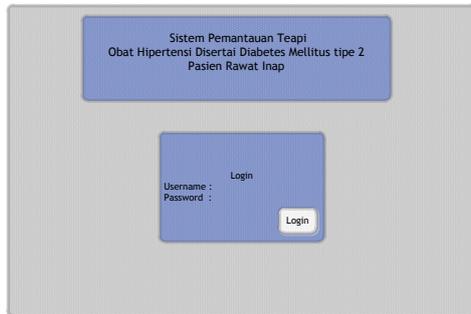
Untuk mengoptimalkan interaksi pengguna dengan sistem maka diperlukan perancangan antarmuka sistem terlebih dahulu. Adapun perancangan antarmuka pada penelitian ini sebagai berikut :

Perancangan antarmuka merupakan gambaran desain dari antarmuka sistem yang akan dibuat. Perancangan antarmuka dari sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat inap cukup banyak, sehingga tidak semua rancangan antar muka dapat di tulis dalam makalah ini. Beberapa rancangan antarmuka utama sistem pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Rancangan Tampilan awal

Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini berbasis website. untuk rancangan antarmuka setelah pengguna mengetikan url atau alamat website ditunjukkan pada gambar 6. anarmuka awal seperti dibawah ini.

Dalam rancangan antarmuka awal ini berisikan form login pengguna karena memang website ini tidak untuk umum. Website ditujukan hanya untuk internal rumah sakit khususnya apoteker, dokter dan admin. Sistem ini merupakan sistem pendukung keputusan sehingga tidak perlu banyak informasi penunjang.

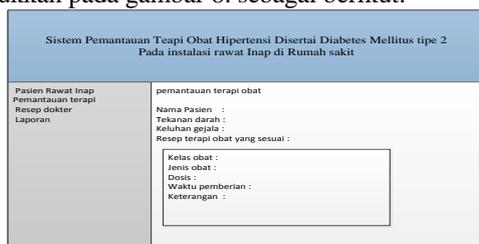


Gambar 7. Antarmuka awal

2. Tampilan Detail Pemantauan Terapi Obat

Halaman detail pemantauan terapi obat merupakan hasil dari proses pemantauan terapi obat pada pasien rawat inap. Pada halaman ini berisikan laporan dari hasil pemantauan terapi obat tiap pasien seperti hasil pengukuran tekanan darah, hasil pemantauan keluhan gejala dan detail resep dokter yang disetujui.

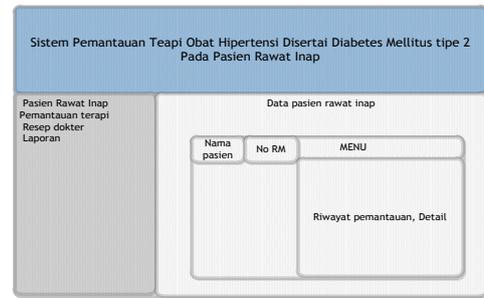
Detail pemantauan terapi obat sangat berperan penting karena pemantauan terapi obat mengharuskan adanya pelaporan hasil pemantauan setiap harinya oleh apoteker maupun dokter. Rancangan antarmuka detail pemantauan terapi di tunjukkan pada gambar 8. sebagai berikut:



Gambar 8. Antarmuka pemantauan terapi

3. Tampilan Data pasien rawat inap

Data pasien rawat inap merupakan tampilan data dari pasien rawat inap pada hari ini. Pada tampilan data pasien rawat inap dirancang berupa tabel agar mempermudah pengguna dalam memantau pasien rawat inap hari ini dan terdapat sebuah kolom menu pada setiap pasien yang berisikan detail pasien, riwayat pemantauan dan detail resep. Pada setiap menu dapat menampilkan halaman berikutnya sesuai pilihan menu yang dipilih. Rancangan Tampilan data pasien rawat inap seperti pada gambar 9 antarmuka tampilan data pasien rawat inap berikut :

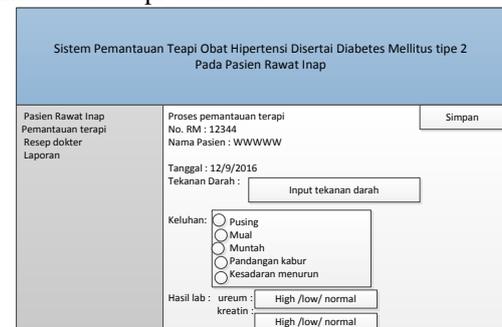


Gambar 9. Antarmuka tampilan data pasien rawat inap

4. Tampilan proses pemantauan terapi

Tampilan proses pemantauan terapi merupakan tampilan untuk pengguna apoteker ketika melakukan proses pemantauan terapi obat dibangsal rawat inap. Dalam tampilan ini pengguna apoteker dapat memasukkan pemantauan hasil pengukuran tekanan darah, mengisi keluhan apa saja yang dialami pasien dan bagaimana hasil lab dari ureum dan kreatinin.

Tampilan ini dibuat sederhana agar proses pemantauan lebih fokus sehingga tujuan dari desain sistem yang efektif bisa tercapai. Adapun rancangan antarmuka proses pemantauan terapi seperti pada gambar 10. antarmuka proses pemantauan terapi berikut :

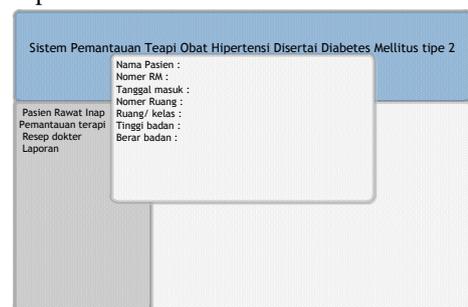


Gambar 10. Antarmuka proses pemantauan terapi

5. Tampilan detail pasien

Tampilan detail pasien rawat inap merupakan detail dari identitas pasien. Dalam tampilan ini berisikan nama pasien, no rm, tanggal masuk, nomor ruang, berat badan dan tinggi badan.

Pada tampilan ini dirancang berupa notifikasi sehingga tidak perlu masuk ke halaman berikutnya. Hal ini bertujuan agar sistem lebih efektif dalam penggunaannya. Adapun rancangan antarmuka detail pasien seperti pada gambar 11. antarmuka detail pasien berikut :



Gambar 11. Antarmuka detail pasien

Implementasi dan Pengujian

Implementasi merupakan tahapan selanjutnya setelah dilakukan tahapan analisis dan perancangan terhadap sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat inap. Tahap implementasi yang dilakukan adalah mengimplementasikan rancangan antarmuka yang berguna sebagai desain tampilan antarmuka untuk pengguna apoteker dan dokter. Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap hasil perancangan antarmuka yang telah dibuat. Tidak semua hasil implementasi dapat ditampilkan, berikut beberapa gambar hasil implementasi desain antarmuka sistem yang telah di buat:

1. Implementasi halaman login

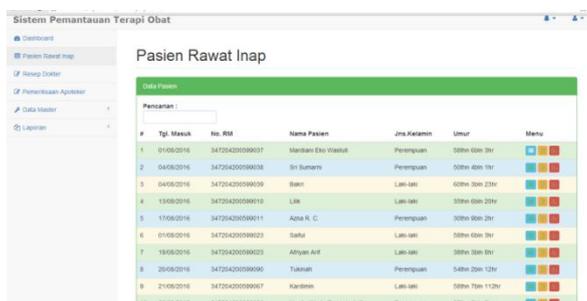
Gambar 12. Tampilan awal merupakan hasil dari pembangunan desain antarmuka sistem pemantauan terapi obat pasien hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat inap.



Gambar 12. Tampilan halaman awal

b. Implementasi halaman pasien rawat inap

Gambar 13. tampilan data pasien rawat inap merupakan tampilan hasil implementasi dari pembangunan desain antarmuka untuk semua pengguna.



Gambar 13. Tampilan data pasien rawat inap

c. Implementasi Detail pasien

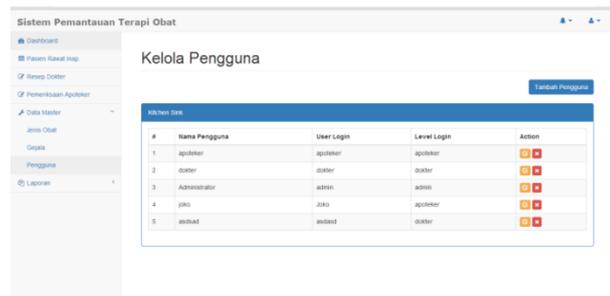
Gambar 14. implementasi detail pasien merupakan hasil implementasi dari desain antarmuka detail identitas pasien berisi nomer ruang, berat badan, tinggi badan tanggal masuk.



Gambar 14. Tampilan detail pasien rawat inap

d. Implementasi pengguna

Gambar 15. tampilan pengelolaan pengguna merupakan hasil implementasi dari desain antarmuka dari rancangan tampilan pengelolaan pengguna oleh admin.



Gambar 15. Tampilan pengelolaan pengguna

Setelah implementasi sistem, diperlukan pengujian desain sistem kepada pengguna apoteker rawat inap dirumah sakit. Pengujian dilakukan untuk mengetahui aspek *usability* atau optimasi interaksi antara pengguna dengan sistem yang dapat dilakukan dengan interaktif, sehingga pengguna mendapatkan informasi yang tepat atau menyelesaikan suatu aktivitas pada aplikasi tersebut dengan lebih baik (Prayoga.2010).

Hasil pengujian implementasi sistem kepada pengguna adalah sebagai berikut : sistem sederhana dan cukup efektif, informasi obat yang disediakan juga dapat membantu apoteker dalam mengingat informasi obat antihipertensi.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Proses pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 meliputi pemeriksaan kondisi pasien, pemeriksaan tekanan darah, pemeriksaan laboratorium, alergi dan efek samping.
2. Pada proses pemantauan terapi obat melibatkan pengguna apoteker dan dokter.
3. Hasil pengujian desain antarmuka sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 kepada pengguna dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem sederhana dan cukup efektif, menu informasi obat dapat membantu pengguna dalam mengingat kembali informasi obat antihipertensi.

Saran yang diajukan untuk pengembangan desain sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat inap adalah dengan memberikan informasi diet makanan dan interaksi antara obat yang diberikan dengan makanan yang disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA), 2015. *Type 2 Diabetes*. Amerika
- Blair-Early, Adream and Mike Zender. 2008. *User Antarmuka Design Principles for Interaction Design*. Massachusetts Institute of Technology. Volume 24, Number 1 Winter
- Komite medik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, 2009. *Standar Pelayanan Medik Penyakit Dalam RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Nurlifa, Alfian. Sri Kusumadewi dan Kariyam. 2014. *Analisis Pengaruh User Antarmuka Terhadap Kemudahan Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Seorang Dokter*. Prosiding SNATIF Ke-1.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit*. Jakarta.
- Permana, Hikmat, *Pengelolaan Hipertensi pada Diabetes Mellitus Tipe 2*. 2008. *Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadajaran, Bandung*,
- Prayoga, Sigit Hadi Dan Dana Indra Sensuse. 2010. *Analisis Usability Pada Aplikasi Berbasis Web Dengan Mengadopsi Model Kepuasan Pengguna (User Satisfaction)*. *Jurnal Sistem Informasi Mti-Ui*, Volume 6, Nomor 1, Issn 1412-8896.
- Sridevi, S. 2014. *User Antarmuka Design*. *International Journal of Computer Science and Information Technology Research ISSN 2348-120X (online) Vol. 2, Issue 2, pp: (415-426)*
- The Eighth Joint National Committee (JNC 8)*. 2013. *Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults*. . JAMA