

## **Evaluasi Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bangli Pada Aspek Usability Dengan Metode User Experience Questionnaire Dan Think Aloud**

<sup>1</sup>I Wayan Bayu Diarsa, <sup>2</sup>Kadek Yota Ernanda, <sup>3</sup>Gede Indrawan  
Program Studi Ilmu Komputer Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Indonesia

Email: [iw.bayu.diarsa@undiksha.ac.id](mailto:iw.bayu.diarsa@undiksha.ac.id)<sup>1</sup>, [yota.ernanda@undiksha.ac.id](mailto:yota.ernanda@undiksha.ac.id)

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Bagaimana hasil uji respons pengguna dengan User Experience Questionnaire terhadap Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli; Bagaimana hasil evaluasi antarmuka pengguna Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli dengan metode Think Aloud; dan Bagaimana rekomendasi perbaikan Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli dengan menggunakan wireframe. Hasil evaluasi pengalaman pengguna dengan metode User Experience Questionnaire terhadap 20 pengguna sistem berdasarkan UEQ Analysis Data Tool menyatakan bahwa aspek Daya tarik (1.46), Kejelasan (1.33), Efisiensi (1.16), dan Kebaruan (0.88) termasuk kategori di Atas Rata-rata. Kemudian untuk aspek Ketepatan (1.61) dan Stimulasi (1.45) mendapat hasil yang Baik. Dari hasil pengujian tampilan sistem dengan metode Think Aloud terhadap 8 pengguna sistem berdasarkan 12 skenario yang dibuat berdasarkan proses bisnis yang paling sering dilalui di rumah sakit, hampir semua skenario dapat dilalui dengan sukses, hanya ada 4 skenario yang masuk kategori setengah sukses. Kemudian berdasarkan tingkat severity rating didapatkan 3 perbaikan yang masuk kategori Cosmetic Problem, kemudian terdapat 10 perbaikan yang masuk kategori Minor Problem, lalu terdapat 1 kategori Mayor Problem. Berdasarkan dua metode pengujian yang telah dilakukan, dapat dihasilkan perbaikan khususnya pada aspek tampilan sistem. Perbaikan dapat dilakukan dalam bentuk wireframe yang dapat dipergunakan sebagai acuan untuk proses pengembangan sistem informasi rumah sakit selanjutnya.*

**Kata kunci:** *usability, user experience questionnaire, think aloud, pengalaman pengguna, antarmuka pengguna, rumah sakit umum.*

### **Abstract**

*This study aims to determine: How are the results of the user response test with the User Experience Questionnaire on the Bangli Regency General Hospital Information System; How are the results of the evaluation of the Bangli District General Hospital Information System user interface using the Think Aloud method; and How are recommendations for improving the Bangli Regency General Hospital Information System using a wireframe. The results of the evaluation of user experience using the User Experience Questionnaire method for 20 system users based on the UEQ Analysis Data Tool stated that the aspects of Attractiveness (1.46), Clarity (1.33), Efficiency (1.16), and Novelty (0.88) were in the above-average category. Then for the aspects of Accuracy (1.61) and Stimulation (1.45) got good results. From the results of testing the system display using the Think Aloud method on 8 system users based on 12 scenarios based on the business processes that are most often passed in hospitals, almost all scenarios can be passed successfully, there are only 4 scenarios that fall into the half-success category. Then based on the severity rating, 3 improvements were found in the Cosmetic Problem category, then there were 10 improvements in the Minor Problem category, then there was 1 Major Problem category. Based on the two testing methods that have been carried*

*out, improvements can be made, especially in the aspect of the system display. Improvements can be made in the form of a wireframe that can be used as a reference for the next hospital information system development process.*

**Keywords:** *usability, user experience questionnaire, think aloud, user experience, user interface, general hospital.*

## I. Pendahuluan

Rumah sakit adalah salah satu instansi yang sangat berperan penting dalam pelayanan di bidang kesehatan. Demi mencapai proses pelayanan yang baik, dalam proses pelayanan sudah sepatutnya rumah sakit menggunakan sebuah sistem informasi atau aplikasi yang memang bertujuan untuk menyelesaikan masalah dan memang benar-benar diperlukan oleh pihak rumah sakit. Karena pada dasarnya, semua aplikasi pasti dibuat dengan tujuan dapat dan mudah digunakan untuk menyelesaikan tujuan tertentu [1]. Pada umumnya sistem yang digunakan di rumah sakit disebut sebagai SIRS atau Sistem Informasi Rumah Sakit. Semua alur atau proses bisnis sistem dirangkum di sini demi menciptakan proses bisnis yang terstruktur dan terintegrasi satu sama lain. Untuk mengetahui apakah proses bisnis yang dilakukan memang diperlukan dalam sistem manajemen rumah sakit, perlu sekali diadakan sebuah evaluasi untuk mengetahui tingkat kegunaan dari sistem yang sudah diterapkan. Evaluasi dilakukan berdasarkan dari beberapa masalah yang ditemukan di lapangan, kemudian dilakukan pengujian, sehingga muncul sebuah hasil yang dapat dijadikan pembelajaran untuk proses pengembangan sistem selanjutnya.

Masalah yang biasanya muncul dalam penggunaan sistem manajemen rumah sakit ini dapat dilihat dari aspek kegunaannya. Salah satu rumah sakit yang menerapkan sistem ini adalah Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bangli yang juga tidak luput dari beberapa masalah. Berdasarkan wawancara dengan tim TI pihak rumah sakit mengatakan bahwa belum ada penelitian atau

pernyataan tertulis yang menyatakan bahwa sistem yang digunakan pernah dilakukan pengujian evaluasi berkaitan dengan *usability* atau kegunaannya sejak sistem tersebut pertama kali diimplementasikan yaitu sejak tahun 2012. Maka dari itu perlu sekali dilakukan pengujian untuk mengetahui lebih dalam berkaitan dengan masalah yang biasa dialami pengguna sistem. Karena pada dasarnya sebuah sistem harus terlihat manfaat atau kegunaannya agar dapat menjawab masalah yang sedang terjadi. Apakah sistem tersebut memang benar-benar sesuai dengan keinginan pengguna dan mudah digunakan oleh pengguna sehingga memunculkan pengalaman pengguna yang berbeda-beda. Hal seperti ini dapat dilakukan dengan melakukan pengujian *usability* atau kegunaan. Menurut Jakob Nielsen yang merupakan pendiri Nielsen Norman Group yang sudah puluhan tahun melakukan penelitian berdasarkan pengalaman pengguna mengatakan bahwa definisi *Usability* adalah sebuah atribut kualitas yang menilai seberapa mudah antarmuka pengguna digunakan, dan kata “kegunaan” juga merujuk pada metode untuk meningkatkan kemudahan pengguna selama proses desain [2]. Dan masalah yang biasanya paling sering terjadi adalah berkaitan dengan desain tampilan atau *user interface* dari sistem yang digunakan. Karena tampilan adalah bahasa penghubung antara mesin dan manusia yang paling mudah dimengerti oleh semua orang. Apabila tampilan sistem agak sulit dimengerti bahkan oleh pengguna yang agak awam pun, itu sudah mencirikan tampilan sistem harus perlu disesuaikan lagi agar bisa diterima oleh kebanyakan orang dan dapat dilihat juga tingkat kegunaan atau *usability*-nya.

*Usability* atau kegunaan didefinisikan oleh 5 kualitas komponen di antaranya adalah *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction* [2]. Lima komponen ini sangat penting dalam menentukan apakah sistem tersebut benar-benar berguna atau tidak. Menurut Neilsen, sebuah sistem yang baik adalah sistem yang harus dinilai apakah mudah dipelajari ketika pengguna pertama kali melihatnya, seberapa cepat dapat melakukan tugas, kemudian ketika pengguna sudah pernah menggunakan sistem tersebut maka seberapa ingatkah akan langkah-langkah yang sudah pernah dilalui, kemudian dilihat juga beberapa kesalahan sistem ataupun penggunaannya, dan seberapa menyenangkan juga sistem tersebut. Sebenarnya ada banyak sekali atribut kualitas penting lainnya, namun yang terpenting di sini adalah “utilitas” yang mengacu pada fungsionalitas desain: Apakah itu yang memang benar-benar diperlukan pengguna? Antara Utilitas dan Kegunaan sama pentingnya dan bersama-sama menentukan apakah sesuatu itu Berguna. Utilitas itu berarti apakah sistem itu menyediakan fitur yang Anda perlukan. Lalu Kegunaan itu berarti betapa mudah dan menyenangkannya fitur-fitur ini digunakan. Kemudian Berguna artinya gabungan antara Kegunaan dan Utilitas [2]. Banyak sebenarnya sistem yang ada dan sudah dibuat sebaik mungkin oleh para pengembang aplikasi, namun nyatanya aspek kegunaannya kurang dapat diterima oleh pengguna. Karena sebenarnya tidak ada rumus khusus tentang keinginan pengguna sistem secara akurat. Semakin banyaknya pengguna, maka semakin beragam juga keinginan masing-masing pengguna. Untuk benar-benar dapat mengetahui apakah sistem tersebut berguna, maka perlu dilakukan beberapa pengujian. Teknik pengujian dalam *usability* dapat dikategorikan menjadi tiga bagian yaitu *inspection*, *testing*, dan *inquiry* [3].

Ada beberapa jenis pengujian *usability* di antaranya adalah *think aloud*, *cognitive*

*walkthrough*, dan *heuristic evaluation*. Ketiga metode ini juga pernah dibandingkan dalam pengujian *usability* tentang penggunaan *smartphone* yang dilakukan oleh [4] dengan hasil bahwa metode *heuristic evaluation* menghasilkan nilai paling baik. Namun *heuristic evaluation* membutuhkan seorang yang memang ahli di bidang *usability*, sementara di rumah sakit belum ada orang yang benar-benar ahli di bidang *usability* sehingga metode ini kurang cocok digunakan pada penelitian ini. Dari ketiga contoh tersebut yang paling cocok dengan masalah yang sedang dihadapi di rumah sakit adalah *think aloud*. Karena metode ini merupakan metode pengujian berbasis pengguna yang melibatkan *end user* untuk melakukan verbalisasi secara kontinu terhadap apa yang dipikirkan saat menggunakan sistem [4]. Metode ini tidak membutuhkan seorang yang terlalu ahli dalam bidang *usability* karena termasuk dalam pengujian oleh pengguna langsung atau *end user* secara verbal [5].

Selain itu juga metode ini memiliki beberapa manfaat yaitu *Cheap* (murah), *Robust* (kuat), *Flexible* (fleksibel), *Convincing* (meyakinkan), dan *Easy to learn* (mudah digunakan) [6]. Neilsen pada tahun 2012 juga mengatakan bahwa *think aloud* mungkin adalah satu-satunya metode *usability* yang paling berharga. Dengan fakta yang mengatakan juga bahwa metode ini menjadi nomor satu selama 19 tahun yang berarti metode ini memiliki umur yang cukup panjang [7]. Karena SIRS Kabupaten Bangli adalah sistem yang sudah digunakan sejak tahun 2012 namun belum pernah dilakukan pengujian, perlu diketahui dahulu bagaimana respons pengguna setelah memakai sistem. Sehingga selain menguji aspek kegunaannya yang merupakan bagian dari pengalaman pengguna atau *user experience*, perlu dilakukan juga pengujian respons pengguna setelah menggunakan sistem. Pada umumnya untuk melakukan pengujian respons pengguna sistem dilakukan dengan cara memperoleh data

melalui kuesioner. Kuesioner terdiri dari serangkaian pertanyaan yang bertujuan untuk mengumpulkan respons pengguna terhadap antarmuka produk [3]. Jadi sebelum dilakukan pengujian pada aspek kegunaan, dilakukan dahulu pengujian respons pengguna melalui kuesioner.

Beberapa contoh kuesioner yang dapat digunakan untuk evaluasi produk di antaranya adalah *Software Usability Measurement Inventory* (SUMI), *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS), *The Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q), *System Usability Scale* (SUS) dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Dari contoh-contoh yang telah disebutkan, UEQ mampu memberikan gambaran dari aspek *usability* hingga *user experience* (pengalaman pengguna) [8]. Pengisian UEQ biasanya hanya membutuhkan waktu selama 3-5 menit dari membaca hingga menyelesaikan kuesioner [8]. Analisis data juga dapat dilakukan cukup efisien dengan menggunakan *UEQ Analysis Data Tool* yang telah disediakan.

Sehingga berdasarkan beberapa pembahasan tersebut, perlu sekali dilakukan sebuah penelitian tentang Evaluasi Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli pada Aspek *Usability* dengan Metode *User Experience Questionnaire* dan *Think Aloud*. Metode *User Experience Questionnaire* digunakan untuk menguji respons pengalaman pengguna dengan memberikan kuesioner terhadap sistem yang sudah ada. Sedangkan evaluasi *Think Aloud* digunakan untuk mengevaluasi antarmuka sistem yang nantinya hasil tersebut akan berbentuk *wireframe*. Sehingga hasil penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai pedoman untuk proses pengembangan sistem manajemen rumah sakit untuk selanjutnya agar dapat benar-benar menjawab kebutuhan pengguna.

## II. Kajian Pustaka

### 1. SIRS

Menurut badan dunia WHO, sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk proses pengambilan keputusan di setiap level dalam sebuah organisasi; dan sistem informasi rumah sakit (SIRS) adalah suatu sistem yang mengintegrasikan pengumpulan data, pemrosesan, pelaporan, dan penggunaan informasi yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan kesehatan melalui manajemen yang lebih baik di berbagai level pelayanan kesehatan [9]. Sistem informasi rumah sakit mencakup semua rumah sakit umum dan khusus baik itu yang dikelola secara publik ataupun secara privat sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 82 tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit, di mana pasal 1 ayat 6 mengatakan bahwa fungsi SIRS adalah untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, profesionalisme, kinerja, serta akses dalam pelayanan.

### 1. Usability

Secara umum, *usability* mengacu pada aspek kegunaan yang berarti sejauh mana *user* dapat belajar dan menggunakan suatu produk sistem atau aplikasi untuk mencapai tujuannya dan juga sejauh mana kepuasan *user* dalam memakai produk tersebut. *Usability* didefinisikan melalui lima komponen kualitas, yaitu [2]:

- 1) *Learnability*: mengukur semudah apa *user* dapat mempelajari cara penggunaan produk tersebut untuk pertama kali.
- 2) *Efficiency*: mengukur seberapa cepat *user* dapat melakukan tugasnya.
- 3) *Memorability*: sejauh mana *user* dapat mengingat semua langkah ataupun proses yang dilakukan dalam mencapai tujuannya.

- 4) *Error*: sebanyak apa *user* melakukan *error*, dan sejauh mana akibat *error* tersebut, serta apakah mudah bagi *user* untuk mengatasi *error* tersebut.
- 5) *Satisfaction*: bagaimana respons atau perasaan *user* ketika menggunakan produk atau berarti juga tanggapan terhadap desain produk secara keseluruhan.

Inti utama *usability* adalah untuk menjawab pertanyaan, apakah produk tersebut memang sudah sesuai dengan kebutuhan *user* atau belum. Mengukur *usability* berarti mengukur efektivitas, efisiensi dan kepuasan *user*. Untuk itu dapat dilakukan dua cara yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengandalkan asumsi pembuat program / diri sendiri.
- 2) Menggunakan *usability metric*.

Kemudian hasil pengukuran *usability* dapat dimanfaatkan untuk beberapa hal berikut [10]:

- 1) Mendapatkan masukan dari data, lebih obyektif daripada pendapat sendiri.
- 2) Dapat digunakan untuk membandingkan *usability* dua produk.
- 3) Dapat mengklasifikasi permasalahan (jika ada).
- 4) Membuat prediksi penggunaan produk yang sebenarnya.
- 5) Memberikan ilustrasi pada manajemen berdasarkan fakta.

Saat ini, terdapat beberapa jenis metrik atau teknik pengukuran *usability*, yang secara umum dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu [11]:

- 1) *Desired quality*: merupakan pengamatan berupa ukuran selesai / tidaknya suatu tugas (*yes / no*), atau tercapai tidaknya suatu hasil, atau diterima / tidaknya suatu pernyataan (*agree / disagree*).
- 2) Pengukuran kuantitatif : mengukur dalam skala angka tertentu, misalnya

X% *user* dapat menyelesaikan tugasnya kurang dari satu menit.

Pengukuran *usability* dapat dilakukan dengan melakukan tahapan-tahapan sebagaimana penelitian lainnya yaitu :

- 1) Pemilihan kuesioner: memilih paket kuesioner yang akan digunakan. Setiap paket kuesioner memiliki asumsi dasar tertentu, kerangka pemikiran dan pendekatan yang berbeda-beda.
- 2) Memilih partisipan: menentukan partisipan yang representatif, membagi berdasarkan kelompok seperti umur, jenis kelamin dan lain-lain.
- 3) Menentukan ukuran sampel: menentukan ukuran partisipan yang representatif untuk dijadikan obyek pengumpulan data.
- 4) Mengolah dan interpretasi data sesuai dengan karakteristik data penelitian.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian *usability* dapat dibagi ke dalam 4 jenis yaitu nominal (berdasarkan kategori), ordinal (*ranking*), interval, dan rasio. Data nominal berupa data yang tidak terurut, misalnya seperti: jumlah responden laki-laki/perempuan, pengguna Windows/Linux, dan lain-lain. Data ordinal: terurut berdasarkan *ranking*, misalnya seperti: *poor*, *fair*, *good*, *excellent*. Perbedaan antara nilai pengukuran tidaklah terlalu penting. Pada data yang bersifat interval, perbedaan nilai data biasanya sangat berarti dalam menginterpretasikan hasil penelitian, misalnya : skala dari *poor* sampai *excellent*. Data rasio biasanya berupa data angka seperti tinggi badan, umur, dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.

Tiap tipe data yang berbeda memerlukan cara pengolahan yang berbeda. Untuk tipe data yang bertipe interval dan *ratio* digunakan statistik deskriptif, *t-test*, *anova*, dan perhitungan korelasi. Statistik deskriptif yang dapat digunakan misalnya

*mean*, median, mode, *range*, *minimum*, *maximum*, *standard deviasi*, dan lain-lain.

## 2. User Experience Questionnaire

*User experience* merupakan bagian dari *Human Computer Interaction* yang berfokus pada pengukuran tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi. Sampai saat ini masih banyak perdebatan mengenai cakupan dan definisi dari *user experience*. Definisi *user experience* adalah sebuah persepsi beserta tanggapan seseorang yang dihasilkan dari penggunaan dan/atau penggunaan produk, sistem atau layanan yang diantisipasi (untuk singkatnya, selanjutnya kata "produk" merujuk pada produk, sistem, dan layanan) (International Organization for Standardization, 2010). Jika dibandingkan dengan definisi *usability*, keduanya menunjukkan bahwa *usability* atau *user experience* dapat diukur selama atau setelah penggunaan produk [12]. Persepsi dan tanggapan pada definisi *user experience* memiliki konsep yang sama dengan kepuasan (*satisfaction*) pada *usability* [12].

*User Experience Questionnaire* (UEQ) merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna UEQ mampu memberikan gambaran dari aspek *usability* hingga *user experience* [8]. Konsepnya adalah dengan menggabungkan aspek efektivitas dan efisiensi dengan aspek estetika, kenyamanan penggunaan dan daya tarik. Efektivitas dan efisiensi sering disebut juga sebagai aspek pragmatis sedangkan estetika, kenyamanan dan daya tarik disebut dengan aspek *hedonik*. Kelebihan lain UEQ adalah dapat mengukur *user experience* produk dengan sangat cepat [13]. Penerapan UEQ biasanya dibutuhkan waktu selama 3 – 5 menit untuk membaca dan menyelesaikan kuesioner [8]. Analisis data juga dapat dilakukan cukup efisien dengan menggunakan Excel-sheet yang telah disediakan. Keunggulan lainnya dari UEQ adalah dapat diakses secara gratis dan tersedia dalam versi Bahasa Indonesia

(<http://www.ueq-online.org/>). *User Experience Questionnaire* (UEQ) mencakup 6 (enam) aspek dengan total 26 butir pernyataan. Masing-masing aspek tersebut adalah:

- 1) Daya Tarik (*attractiveness*), kesan umum terhadap produk. Apakah pengguna suka atau tidak menyukai produknya? Skala ini adalah dimensi valensi murni. Butir: *annoying / enjoyable, good / bad, unlikable / pleasing, unpleasant / pleasant, attractive / unattractive, friendly / unfriendly*.
- 2) Efisiensi (*efficiency*), mungkinkah menggunakan produk dengan cepat dan efisien? Apakah antarmuka pengguna terlihat terorganisir? Butir: *fast / slow, inefficient / efficient, impractical / practical, organized / cluttered*.
- 3) Kejelasan (*perspicuity*), apakah mudah untuk mengerti bagaimana cara menggunakan produk? Apakah mudah untuk terbiasa dengan produk ini? Butir: *not understandable / understandable, easy to learn / difficult to learn, complicated / easy, clear / confusing*.
- 4) Ketepatan (*dependability*), apakah pengguna merasa mengendalikan interaksi? Adakah interaksi dengan produk aman dan dapat diprediksi? Butir: *unpredictable / predictable, obstructive / supportive, secure / not secure, meets expectations / does not meet expectations*.
- 5) Stimulasi (*stimulation*), apakah menarik dan mengasyikkan untuk menggunakan produk ini? Apakah pengguna merasa termotivasi untuk menggunakan produk ke depannya? Butir: *valuable / inferior, boring / exiting, not interesting / interesting, motivating / demotivating*.
- 6) Kebaruan (*novelty*), apakah desain produknya inovatif dan kreatif? Apakah produk menarik perhatian pengguna? Butir: *creative / dull, inventive / conventional, usual / leading edge, conservative / innovative*.

### 3. Think Aloud

*Think Aloud Evaluation* (TA) merupakan metode pengujian berbasis pengguna yang melibatkan *end user* untuk melakukan verbalisasi secara kontinu terhadap apa yang dipikirkan saat menggunakan sistem. Dengan melakukan verbalisasi, memungkinkan pengamat untuk menginterpretasikan pada bagian antarmuka mana yang memiliki masalah [6]. Pada saat pengguna melakukan verbalisasi, seluruh komentar direkam, sehingga semua yang dipikirkan oleh pengguna dapat ditangkap dan poin - poin penting tidak terlewat pada saat proses analisis [14]. Keluaran dari metode ini berupa protokol verbal dan masalah *usability* pada tahap tertentu disiklus interaksi pengguna [15].

Neilsen pada tahun 2012 juga mengatakan bahwa *think aloud* mungkin adalah satu-satunya metode *usability* yang paling berharga. Dengan fakta yang mengatakan juga bahwa metode ini menjadi nomor satu selama 19 tahun yang berarti metode ini memiliki umur yang cukup panjang [7]. *Thinking aloud* itu berarti meminta pengguna atau *end user* untuk menggunakan sistem sambil terus berpikir keras secara verbal. Jadi hasil pengujian sangat tergantung dari wawasan penggunaannya karena pengujian ini berusaha menjawab apa yang sebenarnya dipikirkan atau diperlukan ketika pengguna menggunakan sistem. Fasilitator biasanya harus meminta pengguna agar terus berbicara tentang apa yang pengguna rasakan. Untuk menjalankan pengujian ini hanya perlu dilakukan 3 hal berikut ini [7]:

- 1) Rekrut pengguna yang representatif
- 2) Beri mereka tugas yang representatif untuk dilakukan
- 3) Diam dan biarkan pengguna berbicara

Metode ini memiliki sejumlah keunggulan. Yang terpenting, ini berfungsi sebagai jendela jiwa, memungkinkan Anda menemukan apa yang benar-benar dipikirkan

pengguna tentang desain Anda. Secara khusus, Anda mendengar kesalahpahaman mereka, yang biasanya berubah menjadi rekomendasi desain ulang yang dapat ditindaklanjuti: ketika pengguna salah mengartikan elemen desain, Anda perlu mengubahnya. Bahkan lebih baik, Anda biasanya belajar mengapa pengguna salah menebak tentang beberapa bagian UI dan mengapa mereka menemukan bahwa yang lainnya mudah digunakan.

### 4. Evaluasi Sistem Informasi

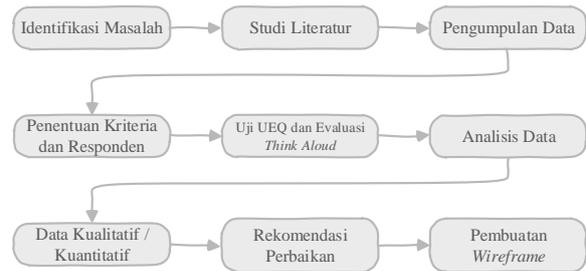
Evaluasi merupakan bagian dari sistem manajemen yaitu perencanaan, organisasi, pelaksanaan, *monitoring* dan evaluasi. Tanpa evaluasi, maka tidak akan diketahui bagaimana kondisi objek evaluasi tersebut dalam rancangan, pelaksanaan serta hasilnya. Evaluasi adalah sebagai pekerjaan yang dilakukan oleh seorang manajer yang menetapkan pekerjaan antara hasil yang benar-benar dicapai dengan pekerjaan yang seharusnya dapat dicapai menurut rencana serta menilai perbedaan kemudian penilaian digunakan untuk langkah selanjutnya [16]. Sedangkan, Preece (2002) evaluasi adalah proses penentuan *usability* dan *acceptability* dari produk atau desain yang terukur di dalam sebuah varietas kriteria termasuk sejumlah *error*-nya, daya tariknya, kecocokannya dengan kebutuhan, dst [16].

### 5. Wireframe

*Wireframe* adalah teknik yang digunakan oleh perancang web untuk menggambarkan bentuk dari kerangka website yang sesungguhnya (Tsai, 1996). *Wireframe* juga disebut sebagai sebuah kerangka untuk menata suatu item di laman *website* atau aplikasi [17]. Tujuan pembuatan *wireframe* adalah untuk mencapai berbagai tujuan seperti:

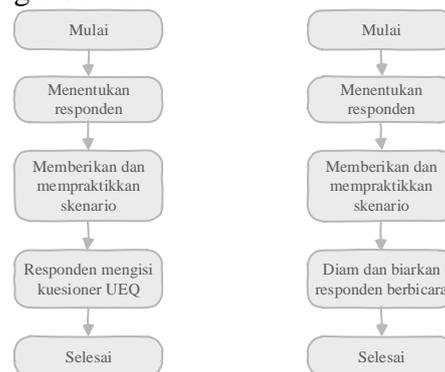
- a. Integrasi yang konsisten terhadap komponen – komponen yang tersedia pada halaman web.
- b. Susunan yang baik dan benar terhadap kelompok – kelompok yang sesuai.

- c. Membangun desain yang berfokus pada pengguna dalam penyampaian baik pesan maupun konten yang ada.
- d. Penggunaan halaman kosong yang tepat dalam halaman website.
- e. Membangun struktur web yang mudah dan dapat digunakan oleh perancang web lainnya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan pengujiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Pengujian

### III. Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang akan menghasilkan data kualitatif dan data kuantitatif. Pengujian dengan metode *Think Aloud* menghasilkan data kualitatif yaitu berupa masalah-masalah yang dialami oleh pengguna sebagai objek penelitian. Kemudian pengujian respons pengguna menghasilkan data kuantitatif yang diperoleh dari perhitungan hasil kuesioner yang diisi oleh pengguna sistem. Pengguna sistem dalam penelitian ini adalah perawat yang mendampingi dokter ketika menangani pasien. Penelitian antara data kualitatif dan kuantitatif biasanya disebut sebagai *mixed method*. *Mixed Method* adalah metode penelitian yang menggabungkan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dengan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan obyektif [18]. Terdapat dua model utama pada metode kombinasi, yaitu model *sequential* (kombinasi berurutan) dan model *concurrent* (kombinasi campuran).

Adapun tahapan penelitian secara umum dapat dilihat pada bagan yang ditunjukkan pada **Error! Reference source not found.**

#### 1. Sumber Data Penelitian

Sumber data yang diperoleh dari proses evaluasi Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Sumber dari data kualitatif diperoleh dari evaluasi tentang aspek kegunaan dengan metode *think aloud*. *Think Aloud* (TA) merupakan metode pengujian berbasis pengguna yang melibatkan *end user* untuk melakukan verbalisasi secara kontinu terhadap apa yang dipikirkan saat menggunakan sistem. Dengan melakukan verbalisasi, memungkinkan pengamat untuk menginterpretasikan pada bagian antarmuka mana yang memiliki masalah [6]. Pada saat pengguna melakukan verbalisasi, seluruh komentar direkam, sehingga semua yang dipikirkan oleh pengguna dapat ditangkap dan poin - poin penting tidak terlewat pada saat proses analisis [14]. Keluaran dari metode ini berupa protokol verbal dan masalah *usability* pada tahap tertentu disiklus interaksi pengguna (Jaspers, 2009).

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data kualitatif digunakan teknik pengumpulan data dengan metode *think aloud*, kemudian untuk memperoleh data kuantitatif dilakukan dengan metode kuesioner.

Teknik pengumpulan data dengan pengisian kuesioner yang digunakan untuk mengukur respons pengguna ini diberikan kepada pengguna sistem. Tujuannya adalah untuk mengukur bagaimana respons pengguna setelah menggunakan sistem secara kuantitatif. Teknik pengumpulan data kuesioner berdasarkan pada aturan dari metode *User Experience Questionnaire* yang mencakup 6 (enam) aspek dengan total 26 butir pernyataan.

Sementara teknik atau langkah pengumpulan data untuk menjalankan pengujian *Think Aloud* hanya perlu dilakukan 3 hal berikut ini (Nielsen, 2012):

- 1) Rekrut pengguna yang representatif, dalam hal ini pengguna yang dijadikan subjek penelitian adalah pengguna sistem di lingkungan Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli yang di mana dapat dipilih dengan beberapa kriteria yaitu seorang yang pernah menggunakan sistem informasi, mempunyai komunikasi yang baik, dan mempunyai sifat membangun.
- 2) Beri mereka tugas yang representatif untuk dilakukan, tugas yang dimaksudkan di sini adalah pengguna diberikan sebuah tugas yang memang mereka biasa lakukan seperti biasa dengan menggunakan Sistem Informasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Bangli. Tugas yang diberikan di sini adalah tugas yang sudah dibentuk sesuai dengan skenario yang biasanya dilakukan oleh pengguna sistem.
- 3) Diam dan biarkan pengguna berbicara, peneliti di sini tidak akan banyak bicara karena ingin mendengar secara verbal atau alami tentang apa yang dirasakan oleh pengguna sebagai subjek penelitian

agar nantinya hasil penelitian juga akan sesuai dengan apa yang sebenarnya terjadi di lapangan. Jika pengguna diam barulah peneliti akan bertanya apa masalah yang menyebabkan pengguna sistem terdiam.

## 3. Instrumen Penelitian

Instrumen evaluasi yang digunakan adalah berupa form tugas berdasarkan metode *think aloud* dan form kuesioner berdasarkan pengujian respons pengguna. Form uji respons pengguna digunakan untuk mengetahui bagaimana respons pengguna setelah menggunakan sistem. Kuesioner pengalaman pengguna yang digunakan dalam penelitian ini adalah *user experience questionnaire* (UEQ) yang dikembangkan oleh Schrepp. UEQ telah diterjemahkan ke dalam 19 bahasa, salah satunya ke dalam Bahasa Indonesia [8]. UEQ versi Bahasa Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. UEQ Versi Bahasa Indonesia

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	<input type="radio"/>	Menyenangkan	1						
tak dapat dipahami	<input type="radio"/>	dapat dipahami	2						
kreatif	<input type="radio"/>	Monoton	3						
mudah dipelajari	<input type="radio"/>	sulit dipelajari	4						
bermanfaat	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat	5						
membosankan	<input type="radio"/>	Mengasyikkan	6						
tidak menarik	<input type="radio"/>	Mesak	7						
tak dapat diprediksi	<input type="radio"/>	dapat diprediksi	8						
cepat	<input type="radio"/>	Lambat	9						
berdaya cipta	<input type="radio"/>	Konvensional	10						
menghambur	<input type="radio"/>	Mendukung	11						
baik	<input type="radio"/>	Buruk	12						
ramah	<input type="radio"/>	Sederhana	13						
tidak disukai	<input type="radio"/>	Menggembirakan	14						
Lazim	<input type="radio"/>	Terdapan	15						
tidak nyaman	<input type="radio"/>	Nyaman	16						
aman	<input type="radio"/>	tidak aman	17						
memotivasi	<input type="radio"/>	tidak memotivasi	18						
memenuhi ekspektasi	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi	19						
tidak efisien	<input type="radio"/>	Efisien	20						
jelek	<input type="radio"/>	Membangungkan	21						
tidak praktis	<input type="radio"/>	Praktis	22						
terorganisasi	<input type="radio"/>	Berantakan	23						
atraktif	<input type="radio"/>	tidak atraktif	24						
ramah pengguna	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna	25						
konservatif	<input type="radio"/>	Inovatif	26						

Kemudian form tugas evaluasi *think aloud* berfungsi untuk menjelaskan tugas-tugas atau skenario apa saja yang harus dilakukan oleh subjek penelitian atau dalam hal ini adalah pengguna. Pengguna sistem berdiskusi secara verbal dengan peneliti sambil peneliti mencatat apa saja masalah yang dialami oleh pengguna sebagai pengguna sistem.

#### 4. Teknik Analisa Data

Setelah seluruh data terkumpul, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap data kualitatif dan data kuantitatif yang telah diperoleh. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *user experience questionnaire* (UEQ). Proses analisis data dilakukan dengan mengukur pengalaman pengguna berdasarkan enam aspek yaitu: daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi dan kebaruan. Untuk menghitung nilai masing-masing aspek tersebut dilakukan dengan pengolahan data statistik menggunakan *UEQ Analysis Data Tool* oleh [19].

Tabel 2. Kategori pada UEQ Analysis Data Tool

No.	Aspek	Kategori				
		Excellent	Good	Above Average	Below Average	Bad
1	Daya Tarik	>1,75	>1,52	>1,17	>0,7	≤0,7
2	Kejelasan	>1,9	>1,56	>1,08	>0,64	≤0,64
3	Efisiensi	>1,78	>1,47	>0,98	>0,54	≤0,54
4	Ketepatan	>1,65	>1,48	>1,14	>0,78	≤0,78
5	Stimulasi	>1,55	>1,31	>0,99	>0,5	≤0,5
6	Kebaruan	>1,4	>1,05	>0,71	>0,3	≤0,3

Kemudian untuk data kualitatif diperoleh dari hasil evaluasi *think aloud*. Analisa data dilakukan dengan mendeskripsikan dan menjelaskan temuan data penelitian berdasarkan rekomendasi dari permasalahan yang telah ditentukan oleh pengguna. Analisis data kualitatif dilakukan secara manual dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang didapatkan yang kemudian dirangkum ke dalam bahasa formal (Ersa, 2015).

#### 5. Penyusunan Rekomendasi

Rekomendasi dalam penelitian ini adalah dalam bentuk *wireframe* yang

merupakan sebuah kerangka untuk menata suatu item di laman *website* atau aplikasi [17]. Meskipun aplikasi SIRS dalam bentuk desktop, namun jika dinilai dari segi tampilan tidak jauh berbeda dengan aplikasi berbasis *website*. Sehingga hasil *wireframe* ini akan dapat digunakan masukkan untuk proses pengembangan sistem di kemudian hari, sehingga Sistem Informasi Rumah Sakit akan menjadi sistem yang memang benar-benar dibutuhkan oleh pengguna dan dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang dialami sesuai dengan metode dan teknik penelitian yang dilakukan.

#### IV. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian ini adalah berupa rekomendasi perbaikan antarmuka sistem dalam bentuk *wireframe*. Hasil perbaikan didasarkan pada hasil evaluasi pengalaman pengguna dengan metode *User Experience Questionnaire* dan hasil evaluasi antarmuka pengguna dengan metode *Think Aloud*. Detail dari masing-masing komponen hasil dapat dijabarkan sebagai berikut.

##### 1. Hasil Evaluasi Pengalaman Pengguna dengan metode *User Experience Questionnaire*

Pengalaman pengguna diukur berdasarkan pada enam aspek yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Data diperoleh berdasarkan kuesioner oleh 20 orang petugas yang bertugas di masing-masing poliklinik rumah sakit.

Tabel 3 Skala rata-rata nilai aspek pengalaman pengguna untuk setiap responden

Kode Responden	Scale means per person					
	Daya tarik	Kejelasan	Efisiensi	Ketepatan	Stimulasi	Kebaruan
R01	2.33	2.50	2.25	2.50	1.50	0.75
R02	2.33	2.50	2.25	3.00	3.00	2.75
R03	2.00	2.00	2.00	2.50	1.50	1.00
R04	1.83	1.50	1.50	1.75	1.25	0.75
R05	1.50	1.50	1.25	1.75	1.75	1.00

R06	1.50	0.50	0.50	1.25	1.25	1.00
R07	1.50	1.25	1.25	1.50	1.50	1.25
R08	1.50	1.75	1.50	2.00	1.50	0.50
R09	1.67	1.75	1.50	2.25	2.00	0.25
R10	1.50	1.00	1.50	1.50	1.50	1.25
R11	1.17	1.00	1.00	1.75	1.50	0.75
R12	1.33	1.75	1.00	1.50	1.50	1.25
R13	1.83	1.25	0.50	1.25	1.50	1.00
R14	1.17	1.00	1.00	1.25	1.50	0.75
R15	1.50	1.25	0.75	1.00	1.75	1.25
R16	0.67	0.75	0.75	1.25	0.75	1.00
R17	0.50	0.75	1.00	1.00	1.25	-0.25
R18	1.17	0.50	0.75	1.00	0.25	0.00
R19	0.83	1.00	0.75	1.00	1.00	0.25
R20	1.33	1.00	0.25	1.25	1.25	1.00

Tabel 4 Nilai interval untuk setiap skala

Confidence intervals (p=0.05) per scale						
Scale	Mean	Std. Dev.	N	Confidence	Confidence interval	
<b>Daya tarik</b>	1.458	0.480	20	0.210	1.248	1.669
<b>Kejelasan</b>	1.325	0.580	20	0.254	1.071	1.579
<b>Efisiensi</b>	1.163	0.564	20	0.247	0.916	1.409
<b>Ketepatan</b>	1.613	0.576	20	0.253	1.360	1.865
<b>Stimulasi</b>	1.450	0.523	20	0.229	1.221	1.679
<b>Kebaruan</b>	0.875	0.615	20	0.270	0.605	1.145

Berdasarkan pada Tabel 4 yaitu tentang nilai interval untuk setiap skala pengujian mengatakan bahwa rata-rata pengujian tertinggi diperoleh pada aspek Ketepatan sebanyak 1,613 yang berarti berdasarkan respons pengguna sistem dinyatakan tepat digunakan. Mungkin hal seperti ini dikarenakan sistem rumah sakit yang diuji adalah satu-satunya sistem yang digunakan untuk menunjang berjalannya pelayanan di rumah sakit. Namun berdasarkan skala lainnya juga, yaitu pada aspek Kebaruan,

Tabel 5 yang bersumber dari nilai-nilai yang ada pada kumpulan data *benchmark*. Kumpulan data ini berisi data dari 9905 orang dari 246 studi tentang berbagai produk (perangkat lunak bisnis, halaman web, toko web, jejaring sosial). Mendapatkan hasil dari keenam aspek utama yang diuji, 4 di

respons pengguna mendapatkan nilai rata-rata yang paling kecil. Hal seperti ini berarti sistem ini belum dianggap sesuai dengan perkembangan teknologi sekarang ini. Nilai rata-rata yang didapatkan adalah 0,875. Untuk ke depannya jika dilakukan pengembangan sistem lagi, mungkin pada aspek Kebaruan ini bisa lebih ditingkatkan lagi.

Jika dilihat berdasarkan pengujian *benchmark* pada

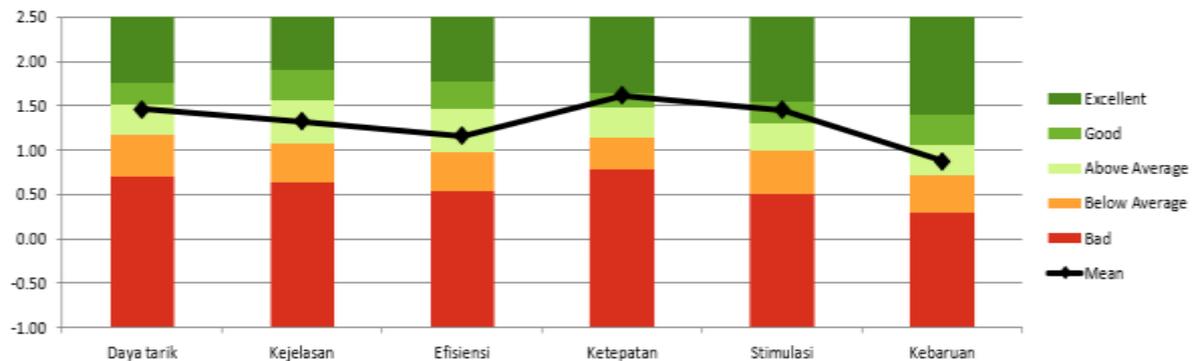
antaranya termasuk dalam kategori di atas rata-rata (*Above average*) yang berarti masih perlu ditingkatkan lagi untuk menjadi *Excellent*. Sedangkan 2 sisanya termasuk kategori *Good* yang berarti respons pengguna sudah dianggap baik atau dapat diinterpretasikan menjadi 10% hasil lebih baik dan 75% hasil lebih buruk.

Tabel 5 Hasil pengujian *Benchmark*

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
<b>Daya tarik</b>	1.46	<b>Above average</b>	25% of results better, 50% of results worse
<b>Kejelasan</b>	1.33	<b>Above Average</b>	25% of results better, 50% of results worse
<b>Efisiensi</b>	1.16	<b>Above Average</b>	25% of results better, 50% of results worse
<b>Ketepatan</b>	1.61	<b>Good</b>	10% of results better, 75% of results worse
<b>Stimulasi</b>	1.45	<b>Good</b>	10% of results better, 75% of results worse
<b>Kebaruan</b>	0.88	<b>Above Average</b>	25% of results better, 50% of results worse

Berdasarkan

Tabel 5, pada aspek Daya tarik, Kejelasan, Efisiensi, dan Kebaruan mendapatkan hasil di Atas Rata-rata, dalam hal ini artinya 25% produk *dataset* dianggap lebih baik, sedangkan 50% produk lainnya dianggap lebih buruk. Kemudian untuk aspek Ketepatan dan Stimulasi mendapat hasil yang Baik, dalam hal ini artinya 10% produk *dataset* dianggap lebih baik, sedangkan 75% produk lainnya dianggap lebih buruk. Komparasi grafik pengujian *benchmark* antar aspek dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik hasil pengujian *Benchmark*

## 2. Hasil Evaluasi Antarmuka dengan metode *Think Aloud*

Sebelum melakukan evaluasi, pengguna yang dipilih adalah pengguna sistem atau aplikasi yang memenuhi kriteria. Adapun kriteria tersebut adalah pengguna yang sering menggunakan aplikasi SIM RS, mempunyai komunikasi yang baik, dan bersifat membangun. Jika proses bisnisnya mirip, maka pengguna yang sering menggunakan aplikasi ini ketika proses

pengujian ada beberapa pengguna yang dilakukan pertukaran peran. Maksudnya ini adalah misalnya pengguna di Poli Dalam akan menggunakan sistem di Poli IRD, hal ini dilakukan untuk menguji konsistensi tampilan aplikasi jika secara umum tampilan dan skemanya mirip.

Berdasarkan skenario yang dibuat, evaluasi dengan metode *Think Aloud* yang telah dilakukan terhadap pengguna aplikasi SIM RS di RSUD Bangli dapat dirangkum pada

Tabel

6.

Tabel 6 Hasil evaluasi skenario dengan metode *Think Aloud*

Pengguna	Step											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PD1	S	S	S									
IRD1				S	S	S	S				S	S
RO1								S	S	S		
PD2	S	S	S									
IRD2				S	S	P	P				S	P
RO2								S	S	P		
PD3	S	S	S									
IRD3				S	S	S	S				S	S

Keterangan:

S = success, F = failure, P = partial success

■ = Step yang kosong dilakukan oleh pengguna lain

Dari hasil pengujian tampilan sistem dengan metode Think Aloud terhadap 8 pengguna sistem berdasarkan 12 skenario yang dibuat berdasarkan proses bisnis yang paling sering dilalui di rumah sakit, hampir semua skenario dapat dilalui dengan sukses, hanya ada 4 skenario yang masuk kategori setengah sukses. Kemudian berdasarkan tingkat *severity rating* didapatkan 3 perbaikan yang masuk kategori *Cosmetic Problem* yang berarti masalah hanya terdapat pada sisi tampilan, tidak berpengaruh pada kenyamanan pengguna. Kemudian terdapat 10 perbaikan yang masuk kategori *Minor Problem* yang artinya masalah perlu diperbaiki namun dengan prioritas kecil. Lalu terdapat 1 kategori *Mayor Problem* yang artinya masalah perlu diperbaiki dengan prioritas tinggi.

## V. Penutup

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

1. Hasil evaluasi pengalaman pengguna dengan metode User Experience Questionnaire terhadap 20 pengguna sistem berdasarkan *UEQ Analysis Data*

*Tool* menyatakan bahwa aspek Daya tarik (1.46), Kejelasan (1.33), Efisiensi (1.16), dan Kebaruan (0.88) termasuk kategori di Atas Rata-rata, dalam hal ini artinya 25% produk *dataset* dianggap lebih baik, sedangkan 50% produk lainnya dianggap lebih buruk. Kemudian untuk aspek Ketepatan (1.61) dan Stimulasi (1.45) mendapat hasil yang Baik, dalam hal ini artinya 10% produk *dataset* dianggap lebih baik, sedangkan 75% produk lainnya dianggap lebih buruk.

2. Dari hasil pengujian tampilan sistem dengan metode Think Aloud terhadap 8 pengguna sistem berdasarkan 12 skenario yang dibuat berdasarkan proses bisnis yang paling sering dilalui di rumah sakit, hampir semua skenario dapat dilalui dengan sukses, hanya ada 4 skenario yang masuk kategori setengah sukses. Kemudian berdasarkan tingkat *severity rating* didapatkan 3 perbaikan yang masuk kategori *Cosmetic Problem* yang berarti masalah hanya terdapat pada sisi tampilan, tidak berpengaruh pada kenyamanan pengguna. Kemudian terdapat 10 perbaikan yang masuk kategori *Minor Problem* yang artinya masalah perlu diperbaiki namun dengan prioritas kecil. Lalu terdapat 1 kategori

*Mayor Problem* yang artinya masalah perlu diperbaiki dengan prioritas tinggi.

3. Berdasarkan dua metode pengujian yang telah dilakukan, dapat dihasilkan perbaikan khususnya pada aspek tampilan sistem yang sudah dirangkum pada **Error! Reference source not found.** Perbaikan dapat dilakukan dalam bentuk wireframe untuk lebih mempertegas hasil evaluasi yang telah dilakukan terhadap salah satu proses bisnis yang paling esensial dan sering terjadi di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bangli.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut.

1. Dalam penelitian ini proses evaluasi mengkhhusus pada aspek *usability* tampilan saja berdasarkan salah satu modul yang paling esensial dan paling sering terjadi di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bangli. Untuk kedepannya mungkin dapat dilakukan evaluasi pada modul lainnya atau pada SOP yang diterapkan.
2. Perlu juga dilakukan evaluasi dengan metode yang lainnya untuk mendapatkan perbandingan evaluasi yang semakin bagus dan sesuai kebutuhan.

## Daftar Pustaka

- [1] E. Susilo, F. D. Wijaya dan R. Hartanto, "Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application," *JNTETI*, Vol. 7, No. 2, p. 151, 2018.
- [2] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability," 4 Januari 2012. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- [3] A. Gulati dan S. K. Dubey, "Critical Analysis on Usability Evaluation Techniques," *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, pp. 990-997, 2012.
- [4] A. P. Hendradewa, "Perbandingan Metode Evaluasi Usability (Studi Kasus : Penggunaan Perangkat Smartphone)," *Teknoin Vol. 23 No. 1*, pp. 09-18, 2017.
- [5] I. Astuti, W. A. Kusuma dan F. Ardiansyah, "Analisis Usability Home Page Situs Web Perpustakaan Nasional RI Menggunakan Metode Think Aloud," *Jurnal Pustakawan Indonesia Volume 15 No. 1-2*, pp. 39-47, 2014.
- [6] J. Nielsen, *Usability Engineering*, California: AP Professional, 1993.
- [7] J. Nielsen, "Thinking Aloud: The #1 Usability Tool," 16 Januari 2012. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>.
- [8] H. B. Santoso, M. Schrepp, R. Y. K. Isal, A. Y. Utomo dan B. Priyogi, "Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment," *Journal of Educators Online*, v13 n1, pp. 58-79, 2016.
- [9] World Health Organization (WHO), *Developing Health Management Information Systems: A Practical Guide for Developing Countries*, 2004.
- [10] T. Tullis dan B. Albert, *Measuring The User Experience*, Morgan Kaufmann, 2008.
- [11] A. Toy dan W. Supriyanti, "Evaluasi Usability Aplikasi Jadwal Terpadu Universitas Muhammadiyah Surakarta Dengan Metode Kuisisioner," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014*, pp. 31-36, 2014.
- [12] N. Bevan, "What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods?," *Interact 2009*, pp. 1-4, 2009.
- [13] D. S. S. Sahid, P. I. Santosa, R. Ferdiana dan E. N. Lukito, "Evaluation and measurement of Learning Management System based on user experience,"

- dalam *IEEE*, Yogyakarta, Indonesia, 2016.
- [14 W. O. Galitz, The Essential Guide to  
] User Interface Design: An Introduction  
to GUI Design Principles and  
Techniques (Second Edition), John  
Wiley & Sons Inc, 2002.
- [15 M. W. M. Jaspers, “A Comparison of  
] Usability Methods for Testing  
Interactive Health Technologies:  
Methodological Aspects and Empirical  
Evidence,” *International Journal of  
Medical Informatics*, vol 78, pp. 340-  
353, 2009.
- [16 V. Wahyuni dan I. Maita, “Evaluasi  
] Sistem Informasi Manajemen Rumah  
Sakit (SIMRS) Menggunakan Metode  
Unified Theory of Acceptance and Use  
of Technology (UTAUT),” *Jurnal  
Rekayasa dan Manajemen Sistem  
Informasi*, Vol. 1, No. 1, Februari 2015,  
pp. 55-61, 2015.
- [17 Dicoding Intern, “Apa itu Wireframe?  
] Perbedaan Wireframe, Mockup, dan  
Prototype,” 4 May 2021. [Online].  
Available:  
[https://www.dicoding.com/blog/wirefra  
me-adalah/](https://www.dicoding.com/blog/wireframe-adalah/).
- [18 Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi  
] (Mixed Methods) (Cetakan Ke),  
Bandung: Alfabeta, 2013.
- [19 M. Schrepp, “User Experience  
] Questionnaire Handbook Version 8,” 31  
December 2019. [Online]. Available:  
[https://www.ueq-  
online.org/Material/Handbook.pdf](https://www.ueq-online.org/Material/Handbook.pdf).