

EVALUASI USABILITY APLIKASI ELEKTRONIK-KESEHATAN IBU DAN ANAK (e-KIA)

Fitra Abdurrachman Bachtiar*¹, Retno Indah Rokhmawati², Fajar Pradana³, Intan Yusuf Habibie⁴

^{1,2,3,4}Universitas Brawijaya, Malang

Email: ¹fitra.bachtiar@ub.ac.id, ²retnoindah@ub.ac.id, ³fajar.p@ub.ac.id, ⁵yusufhabibie@ub.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 30 November 2020, diterima untuk diterbitkan: 17 November 2021)

Abstrak

Teknologi informasi sudah berkembang disemua bidang dan tidak terkecuali sudah diterapkan ke bidang kesehatan. Salah satu langkah awal penerapan teknologi informasi pada bidang kesehatan adalah dengan membangun aplikasi untuk memonitor kesehatan ibu dan anak yang disebut dengan e-KIA. Aplikasi e-KIA yang sudah dibangun saat ini masih belum diketahui tingkat usability dari penggunaan aplikasi tersebut. Pengujian *usability* ini penting untuk dilakukan sebelum aplikasi tersebut digunakan oleh masyarakat secara luas dan dapat digunakan sebagai *early warning* untuk mendeteksi kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang terjadi. Untuk mengatasi hal tersebut pengujian *usability* dilakukan pada aplikasi e-KIA. Pengujian *usability* dimulai dengan melakukan studi literatur terkait. Kemudian dilakukan pemilihan evaluator sekaligus melakukan *briefing* proses evaluasi. Tahap selanjutnya adalah merancang instrumen untuk evaluasi dan merancang skenario evaluasi. Evaluasi *usability* yang dilakukan difokuskan pada 3 hal yaitu *Severity Ranking (SR)*, *Ease of Fixing Ranking (EFR)*, dan Kategori Masalah. Masalah yang ditemukan kemudian dikategorikan berdasarkan 10 prinsip heuristik Nielsen dan disederhanakan menjadi kategori *Selection Driven Command* (perbaikan interaksi), *Content Organization* (kelengkapan konten informasi), dan *Visual Representation* (pemilihan komponen desain yang tepat). Dari hasil evaluasi tersebut didapatkan temuan masalah *Selection Driven Command* (perbaikan interaksi) sejumlah 18 temuan, *Content Organization* (kelengkapan konten informasi) sejumlah 10 temuan, dan *Visual Representation* (pemilihan komponen desain yang tepat) sejumlah 7 temuan.

Kata kunci: e-kia, evaluasi, usability, aplikasi, kesehatan

USABILITY EVALUATION OF ELECTRONIC-MOTHER AND CHILD HEALTHCARE (e-KIA)

Abstract

Information technology has emerged in all aspect including in the healthcare field. e-KIA is an application to monitor mother and child healthcare as initial steps in implementing information technology in the healthcare field. As a newly developed application, the usability level of e-KIA is not known yet. Usability testing is important steps to be taken before the application will be used by stakeholders. Usability testing could be used to identify problems that may occur in the early stage and could be used as early warning to application aspects need to be fixed. e-KIA Usability Testing is conducted to overcome the specified problems. Usability testing started by taking the literature review followed by evaluator selection and evaluation briefing. The next step is designing an evaluation instrument and evaluation scenario. The conducted usability testing is focus on Severity Ranking (SR), Ease of Fixing Ranking (EFR), and Problem Category. The identified problems are then categorized into Nielsen's 10 Heuristic Principal. The identified problems are simplified to three categories of Selection Driven Command, Content Organization, and Visual Representation. The experiment has found 18 problems in Selection Driven category, 10 problem in Content Organization, and 7 problems in Visual Representation category.

Keywords: e-kia, evaluation, usability, application, healthcare

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi yang berkembang saat ini telah digunakan hampir di semua bidang. Teknologi informasi dan sistem informasi

diterapkan sebagai strategi untuk mencapai keberhasilan suatu organisasi (Yunita dkk. 2018). Selain itu teknologi juga berperan dalam menghadirkan berbagai macam inovasi dengan

tujuan untuk mengoptimalkan pelayanan kepada masyarakat (Bertho dkk., 2017). Sektor kesehatan juga merupakan bidang yang memerlukan penerapan teknologi informasi dalam mendukung proses bisnisnya. Teknologi informasi digunakan sebagai alat yang dapat mempercepat pemberian layanan kesehatan dan meningkatkan efisiensi pelayanan (Lee dkk., 2013).

Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) adalah kegiatan kesehatan dasar yang diselenggarakan dari, oleh dan untuk masyarakat yang dibantu oleh petugas kesehatan (Depkes, 2012). Posyandu merupakan perpanjangan tangan dari Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas). Posyandu bertugas melayani ibu hamil, bayi dan balita terdapat pelayanan kesehatan ibu dan anak, keluarga berencana, imunisasi, gizi serta pencegahan dan penanggulangan diare. Dalam melayani masyarakat Posyandu memiliki buku pendukung untuk mencatat perkembangan bayi dari usia 0-5 tahun yaitu buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA). Buku KIA ini diberikan kepada ibu dan harus dibawa setiap melakukan kontrol ke Posyandu. Proses pencatatan kesehatan anak yang nantinya akan disalin pada buku KIA dibagikan Kartu Menuju Sehat (KMS). Pada kegiatan posyandu pada bayi dan anak, seluruh aktivitas pencatatan masih dilaksanakan secara manual dengan menulis rekaman data kesehatan (berat badan, tinggi badan dan lingkaran kepala) melalui buku KIA tersebut. Sedangkan rekomendasi nutrisi terhadap kondisi anak dilakukan secara langsung pada saat bertatap muka. Pada kegiatan tersebut, terdapat resiko buku tertinggal oleh ibu serta rekomendasi nutrisi yang terbatas. Aplikasi *e-KIA* dibangun untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut.

Aplikasi *e-KIA* adalah salah satu aplikasi dalam bidang kesehatan yang berjalan pada perangkat bergerak Android. Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan orang tua dalam memonitor pertumbuhan anak. Parameter tumbuh kembang anak meliputi berat badan, tinggi badan, dan lingkaran kepala yang telah dimasukkan oleh bidan Posyandu dapat dipantau oleh orangtua secara *realtime* melalui aplikasi ini. Selain itu *e-KIA* juga dapat memberikan rekomendasi makanan berdasarkan kebutuhan kalori ideal anak. Aplikasi ini merupakan adopsi dari Buku KIA yang disebut sebagai KMS. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan orangtua dapat lebih mudah memantau kondisi anak dan dapat dengan mudah mendapatkan rekomendasi-rekomendasi nutrisi untuk anak sehingga mendapatkan kondisi kesehatan yang ideal.

Aplikasi *e-KIA* yang dikembangkan saat ini belum diketahui aspek *usability* dari sisi pengguna. Pengujian *usability* penting untuk dilakukan sebelum aplikasi digunakan oleh pengguna. Pengujian awal dapat menjadi sebuah *early warning* untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan yang mungkin terjadi sebelum aplikasi benar-benar diberikan

kepada *user*. Pengujian awal pada aplikasi yang dibuat akan lebih menekan biaya dan lebih mudah menyelesaikan masalah daripada melakukan pengujian ketika aplikasi sudah diberikan kepada pengguna (Gould & Lewis, 1985). Pengujian awal terbukti dapat menekan jumlah kesalahan aplikasi sampai aplikasi tersebut digunakan oleh pemangku kepentingan (Hertzum, 2006). *Usability* adalah suatu ukuran untuk mengukur tingkat dimana sebuah sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan lebih efektif, efisien serta memuaskan (ISO 9241 – 11, 1998).

Pada penelitian sebelumnya, evaluasi *usability* digunakan untuk mengukur kepuasan dan kemudahan pengguna website Rumah Sakit Siloam di Palembang. Metode yang digunakan dalam pengukuran kepuasan tersebut menggunakan metode *usability testing* dan *system usability scale*. Pengukuran *usability* dilakukan untuk menilai apakah interaksi antara pengguna dengan aplikasi dapat berjalan dengan baik (Huda, 2019). Hasil dari penelitian tersebut adalah *website* RS Siloam Palembang telah termasuk ke dalam penilaian baik dan dapat digunakan oleh seluruh pengguna. Selain itu, pengujian *usability* juga pernah dilakukan untuk mengukur kualitas kemudahan pengguna aplikasi mobile Jaminan Kesehatan Nasional Kartu Indonesia Sehat (JKN-KIS). Mobile JKN merupakan aplikasi *platform android* memerlukan pengujian apakah aplikasi tersebut diterima oleh penggunanya dengan baik (Lubis dkk., 2020). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa aspek sistem mencapai nilai rata-rata 4.18, aspek pengguna mencapai nilai rata-rata 3.8 dan aspek interaksi mencapai nilai 4.17. Sehingga dapat dikatakan aplikasi *mobile* JKN tergolong baik dalam hal kemudahan dalam penggunaannya.

Evaluasi heuristik adalah salah satu metode untuk mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan *usability* dalam desain *interface* pengguna pada suatu aplikasi. Evaluasi heuristik melibatkan evaluator untuk memeriksa antarmuka pengguna dan menilai keselarasannya dengan prinsip-prinsip heuristik (Nielsen, 1994). Pada penelitian ini, evaluasi heuristik melibatkan 6 orang evaluator yang merupakan pakar bidang ahli gizi dan pemberian nutrisi pada ibu dan anak. Dengan melakukan evaluasi heuristik diharapkan dapat menemukan masalah-masalah terkait *usability* yang diamati pada desain antarmuka pengguna dengan mengacu pada prinsip heuristik yang telah ditetapkan.

2. METODE PENELITIAN

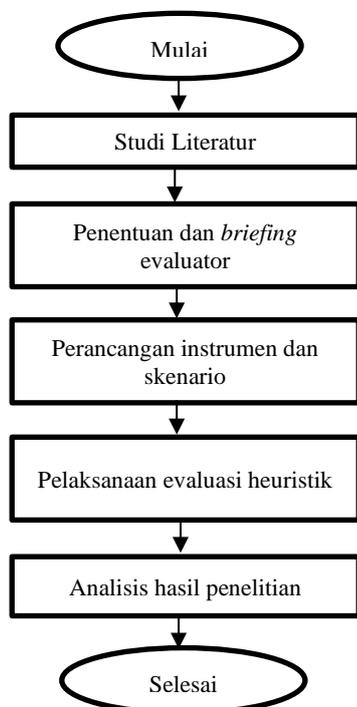
Penelitian ini memiliki tujuan mengidentifikasi kekurangan aplikasi *e-KIA* lebih awal, sehingga dapat digunakan pada konteks sebenarnya yaitu pelayanan kesehatan anak di posyandu (Pos Pelayanan Terpadu). Penelitian ini diawali dengan studi literatur, penentuan dan *briefing* evaluator, perancangan instrumen dan skenario, pelaksanaan

evaluasi heuristik, serta analisis hasil penelitian. Gambaran keseluruhan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Evaluasi Heuristik merupakan metode dasar pengujian *usability* yang sesuai dilakukan pada fase evaluasi formatif. Evaluasi formatif menurut Norland (2004) dalam *CDC's Healty Communities Program* (CDC, 2017) terbagi menjadi dua tahap. Tahap pertama disebut *need assessment* yang bertujuan menentukan kebutuhan target pengguna yang memerlukan sebuah desain solusi. Penelitian ini merupakan bentuk evaluasi formatif jenis kedua yaitu *process evaluation*. Fase yang dilakukan bertujuan untuk mengukur usaha dan luaran langsung yang tampak setelah desain solusi dibuat. Desain solusi dapat berupa *Hi-Fidelity Prototype* (Pernice, 2016) agar interaksi dan *real content* dapat digunakan target pengguna sesuai dengan konteks masalah (Zhang dkk., 2013).

2.1. Studi Literatur

Dalam tahap studi literatur ini, peneliti mengkaji penelitian sepuluh tahun terakhir yang menggunakan metode evaluasi heuristik untuk aplikasi *mobile*. Literatur utama pada penelitian ini antara lain tentang evaluasi heuristik, teknik pemilihan evaluator, *Subject Matter Expert* (SME), 10 prinsip heuristik Nielsen dan *guideline* desain antarmuka.



Gambar 1. Alur penelitian

2.2. Penentuan dan *Briefing* Evaluator

Pada penelitian ini memfokuskan penggalan data dengan melibatkan *Subject Matter Expert* (SME) atau ahli. Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini

adalah orang yang memahami proses bisnis, perilaku, dan konteks (Ampera, Aknuranda and Rokhmawati, 2018) pelayanan Kesehatan posyandu. Penelitian ini melibatkan enam *Subject Matter Expert* yang memiliki keahlian bidang gizi khususnya gizi anak. Jumlah ahli ini sesuai dengan konsep Macefield yang menyatakan bahwa *Problem Discovery Study* melibatkan 5-10 orang pengguna atau ahli (Macefield, 2009). Para ahli memiliki wawasan yang tidak dimiliki orang lain atau pengguna umum. Ahli yang dilibatkan dalam evaluasi heuristik dapat berupa spesialis pada bidang tertentu seperti dokter, pengacara, personel militer, atau CEO (Madrigal and McClain, 2011).

Evaluasi dengan melibatkan ahli sangat efektif karena memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengajukan pertanyaan yang ditargetkan tentang konteks penggunaan, rutinitas, kebutuhan, keinginan, dan *effort* pengguna (Madrigal and McClain, 2011). Aspek yang dievaluasi mencakup rutinitas perilaku dan umpan balik subyektif tentang solusi yang tersedia saat ini dengan ide desain baru. Sebelum melakukan tahap evaluasi, para ahli terlebih dahulu diberi penjelasan tentang garis besar aplikasi *e-KIA* dan tujuan penggunaan aplikasi ini.

Tabel 1. Profil Evaluator

Evaluator	Pekerjaan /Bidang keahlian	Instansi
1	Ahli gizi Puskesmas dan klinik	Dinas Kesehatan Kota Malang
2	Gizi Klinik	PS Gizi UB
3	Konselor Gizi	Okadoc UB Malang
4	Dosen Gizi	Fakultas Kedokteran UB Malang
5	Dosen Gizi	Fakultas Kedokteran UB Malang
6	Konselor Gizi	UB Malang

2.3. Perancangan Instrumen dan Skenario

Evaluasi dilakukan setelah memastikan para ahli memahami alur dasar penggunaan aplikasi *e-KIA*. Oleh karena itu, pada instrumen diberi cara penggunaan dan skenario dasar. Skenario ini bertujuan untuk memberi gambaran langkah penggunaan aplikasi *e-KIA*. Skenario ini berbeda fungsinya dengan *usability testing* yang memang ditujukan sebagai dasar penghitungan keberhasilan pengerjaan tugas oleh pengguna. Skenario pada evaluasi heuristik tidak bersifat membatasi. Jadi ahli dapat dengan bebas mengeksplorasi antarmuka dan menemukan kesalahan yang tidak sesuai dengan konteks penggunaan (Kumar and Goundar, 2019). Luanan berupa hasil inspeksi kekurangan aplikasi *e-*

KIA yang diekspresikan dalam skala *Severity Ranking (SR)*, *Ease of Fixing Ranking (EFR)*, dan Kategori Masalah (Sauro, 2015). Skala *Severity Ranking (SR)* merepresentasikan prioritas keparahan masalah pada desain solusi, *Ease of Fixing Ranking (EFR)* merepresentasikan tingkat kemudahan masalah yang ditemukan untuk dapat diperbaiki, dan Kategori Masalah untuk memudahkan pemetaan masalah agar perbaikan menjadi efektif (Taylor, Hornbaek dan Stage, 2006).

2.4. Pelaksanaan Evaluasi Heuristik

Evaluasi dilakukan secara daring dengan panduan selama kurang lebih 14 hari dengan enam evaluator/ahli. Secara prosedural, para ahli dikenalkan dengan aplikasi *e-KIA* dan instrumen evaluasi heuristik. Peneliti memastikan bahwa setiap ahli telah memahami instruksi yang telah tertulis dalam panduan, karena evaluasi tidak memperkenankan peneliti mengintervensi evaluator/ahli selama proses evaluasi. Kemudian, para ahli menuliskan hasil inspeksi pada tabel yang telah dilengkapi dengan skala *Severity Ranking (SR)*, *Ease of Fixing Ranking (EFR)*, dan Kategori Masalah. Hasil evaluasi kemudian dianalisis dan dikonfirmasi kepada masing-masing ahli untuk menyepakati bahwa temuan merupakan sebuah masalah. Selanjutnya temuan masalah dikategorikan berdasarkan 10 prinsip heuristik Nielsen (Hussain, Barakat dan Fitri Zaaba, 2020) dan disederhanakan menjadi kategori *Selection Driven Command* (perbaikan interaksi), *Content Organization* (kelengkapan konten informasi), dan *Visual Representation* (pemilihan komponen desain yang tepat) (Kumar and Goundar, 2019).

3. LANDASAN TEORI

3.1. Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah disiplin ilmu yang meneliti hubungan antara manusia dan komputer. Adapun hubungan tersebut meliputi aktifitas perancangan, implementasi dan evaluasi antarmuka pengguna agar mudah dioperasikan oleh manusia (Preece dkk., 2002). Salah satu aspek penting dalam HCI adalah penggunaan (*usability*). *Usability* menjadi aspek penting dalam menilai kualitas dari sebuah antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna (Parlangeli dkk., 1999). Fokus utama dalam dalam IMK adalah bagaimana seorang manusia dapat menggunakan komputer sebagai suatu alat untuk melakukan, menyederhanakan dan mendukung tugas sehari-hari (Dix dkk., 2014). Persyaratan *usability* dari suatu produk, termasuk internet dan sistem komputer dapat diidentifikasi jika produk yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

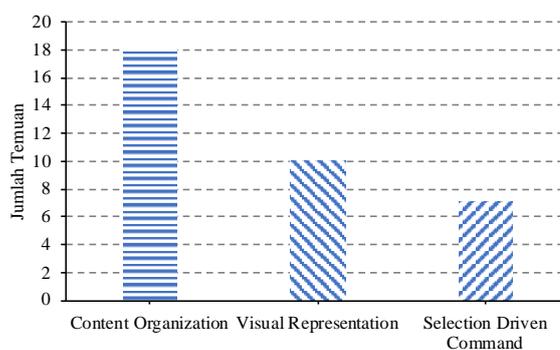
3.2. Evaluasi Heuristik

Evaluasi Heuristik adalah salah satu metode untuk menemukan permasalahan terkait *usability* dalam sebuah desain antarmuka suatu produk, sehingga diharapkan dapat menjadi bagian dalam proses pengembangan desain yang iteratif (Nielsen, 1994). Evaluasi Heuristik merupakan suatu sistem evaluasi untuk perangkat lunak komputer yang berbasis pengguna. Metode evaluasi ini melibatkan evaluator dalam memberikan saran dan masukan untuk kemudian dikelompokkan dalam prinsip-prinsip heuristik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi diekstraksi dan dikategorikan menjadi tiga, yaitu *Selection Driven Command* (perbaikan interaksi), *Content Organization* (kelengkapan konten informasi), dan *Visual Representation* (pemilihan komponen desain yang tepat). Pada setiap kategori kemudian dibahas keterkaitan temuan dengan 10 prinsip heuristik Nielsen.

Berdasarkan hasil ekstraksi temuan dari keenam evaluator ditemukan 49 permasalahan yang kemudian diekstraksi menjadi 35 permasalahan yang berbeda antar evaluator. Terdapat 14 permasalahan yang sama-sama ditemukan oleh evaluator yang kemudian akan menjadi pertimbangan prioritas masalah. Sebaran permasalahan dapat dilihat pada Gambar 2. Permasalahan yang ditemukan didominasi oleh kekurangan dalam hal kelengkapan informasi yang ditampilkan.



Gambar 2. Perbandingan Jumlah Temuan per Kategori

4.1 Content Organization

Kategori *Content Organization* memiliki 18 permasalahan kemudian diprioritaskan menjadi 5 permasalahan berdasarkan *Severity Rating* tertinggi (Ssemugabi dan De Villiers, 2010), *Ease of Fixing Ranking (EFR)* paling mudah, dan *insight* paling relevan dengan konteks penggunaan aplikasi *e-KIA*.

Permasalahan pertama pada Tabel 2, dianggap penting oleh evaluator karena seharusnya informasi gizi diberikan oleh nakes (tenaga kesehatan) yang memiliki kompetensi di bidang gizi. Permasalahan

kedua, evaluator menilai perlunya personalisasi dalam rekomendasi makanan (Gambar 3).

Tabel 2. Permasalahan kategori *Content Organization*

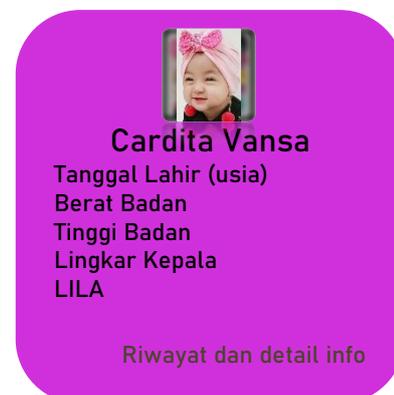
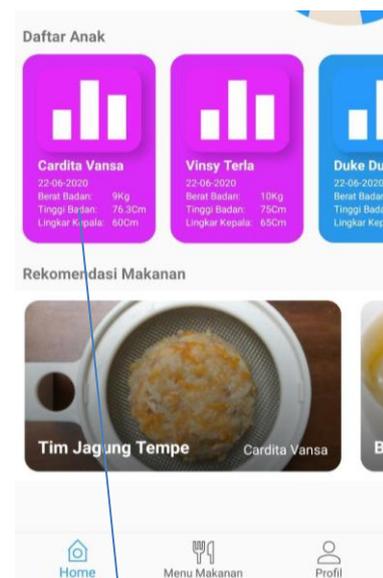
No	Permasalahan	Severity Rating
1	Lebih baik keterangan “ saran gizi dari bidan ” dituliskan “ saran gizi dari ahli gizi ” agar pemberi rekomendasi sesuai dengan kompetensi.	5
2	Membedakan fitur rekomendasi makanan dengan fitur menu makanan. Karena rekomendasi makanan adalah sudah di spesifikkan dengan kebutuhan anak secara individu.	4
3	Belum ada keterangan besar porsi makanan yg dihasilkan tiap rekomendasi menu.	3
4	Pada tampilan Home-Daftar Anak perlu ditambahkan: tanggal lahir anak, usia yang diurutkan, dan informasi terkait LILA (Lingkar Lengan Atas)	3
5	Tidak tercantum data anak dan riwayat pengukuran anak sebelum memilih grafik/ rekomendasi menu / saran gizi	3

Permasalahan kedua juga terkait dengan permasalahan ketiga, evaluator menilai perlu detail informasi gizi pada tampilan menu makanan yang di-*klik*. Perlu ditambahkan keterangan besar porsi makanan yang dihasilkan tiap rekomendasi menu. Misalnya, menu dengan ukuran $\frac{1}{2}$ mangkuk atau 250 ml atau sdm dimana porsi tersebut sesuai PMBA (Pemberian Makan Bayi dan Anak) menurut usia anak. Selain itu, perlu diberi ukuran porsi/banyaknya/frekuensi pemberian susu formula yang diperlukan sebagai MPASI (Makanan Pendamping ASI) karena sering terjadi kasus ibu tidak memberikan tambahan susu formula pada anak, terutama ketika anak berusia diatas 2 tahun dimana frekuensi ASI berkurang sedangkan anak sudah memerlukan bantuan susu formula untuk memenuhi asupan gizi.

Permasalahan keempat dan kelima, evaluator menilai perlunya tambahan informasi (Gambar 4) berupa tanggal lahir, usia, dan informasi terkait LILA (Lingkar Lengan Atas). Sesuai arahan Kementerian Kesehatan RI, LILA anak bisa menjadi alternatif patokan status gizi yang lebih mudah dan cepat digunakan oleh kader/ibu terutama untuk posyandu saat pengukuran berat badan dan tinggi badan tidak memungkinkan. Namun informasi berat badan dan tinggi badan hasilnya lebih baik jika pengukurannya tepat.

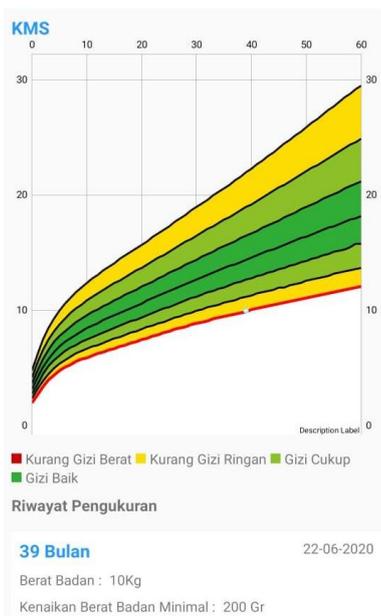


Gambar 3. Rekomendasi Perbaikan Menu Makanan



Gambar 4. Rekomendasi Perbaikan Daftar Anak

Sebagai kelanjutan detail informasi Gambar 4 yang telah di-klik oleh evaluator, terdapat temuan grafik yang tersedia belum menampilkan judul yang spesifik. Sebaiknya setiap grafik diberi judul yang merepresentasikan informasi utamanya. Misalnya, Grafik KMS untuk berat badan menurut umur, Grafik tinggi badan menurut umur, dan Grafik lingkaran kepala menurut umur (Gambar 5). Selain itu, grafik perlu dilengkapi dengan nilai *Z-score* dan interpretasi status gizi anak. Tampilan grafik juga disarankan *landscape* agar pengguna lebih nyaman berinteraksi dan membaca informasi pada grafik. Evaluator juga menilai perlu adanya keterangan aspek ukuran sumbu X dan Y. Secara umum, pada aspek ini diperlukan perbaikan detail informasi yang diperlukan pada proses bisnis di posyandu berdasarkan aktivitas aktor yang terkait. Detail informasi dapat merujuk pada himbauan Kementerian Kesehatan RI, formulir yang digunakan, atau Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) (Kemenkes RI, 2016).



Gambar 5. Menu Grafik perlu diubah *landscape* demi kenyamanan pengguna

4.2 Visual Representation

Kategori *Visual Representation* memiliki 10 permasalahan kemudian diprioritaskan menjadi 4 permasalahan berdasarkan *Severity Rating* tertinggi, *Ease of Fixing Ranking* (EFR) paling mudah, dan *insight* paling relevan dengan konteks penggunaan aplikasi e-KIA.

Permasalahan pertama, evaluator menemukan susunan informasi dan visualnya tidak sesuai dengan Buku KIA 2016. Perbaikan yang direkomendasikan adalah merubah atau menambah filter susunan menu kebutuhan gizi anak (Kemenkes RI, 2016) dengan kategori umur: (1) 0-6 bulan, anak cukup terpenuhi dengan ASI eksklusif; (2) 6-9 bulan, anak harus mulai dikenalkan MPASI; (3) 9-12 bulan, anak diberi MPASI yang lebih padat seperti bubur nasi; dan (4)

1-6 tahun, anak bisa diberikan makanan orang dewasa. Disarankan dalam visualisasi informasi dibuat perbedaan warna antara anak laki-laki dan perempuan dilengkapi dengan *Z-score*. Hal ini berkaitan dengan permasalahan kedua pada Tabel 3 mengenai interpretasi kondisi anak. Maka rekomendasi perbaikan dapat merujuk pada visual Grafik Indeks Massa Tubuh Menurut Anak (Gambar 6) dilengkapi dengan keterangan anak laki-laki dan anak perempuan (Kemenkes RI, 2016).

Tabel 3. Permasalahan kategori *Visual Representation*

No	Permasalahan	Severity Rating
1	Menu tidak sama dengan konten buku KIA. Tampilan menu makanan tidak dikelompokkan berdasarkan usia.	4
2	Belum tercantum deksripsi terkait interpretasi hasil grafik baik pada KMS, tinggi badan, maupun lingkaran kepala.	3
3	Perlu tampilan untuk melihat garis antar titik dari hasil penimbangan bulan-bulan sebelumnya	3
4	Plotting titik BB (Berat Badan), TB (Tinggi Badan), dan LK (Lingkar Kepala) berdasarkan umur kurang jelas karena lingkaran warna biru kurang terlihat kontras.	3



Gambar 6. Rujukan Visualisasi Interpretasi Kondisi Anak.

Sumber: (Kemenkes RI, 2016)

Permasalahan ketiga dan keempat merupakan permasalahan antarmuka yang dapat diselesaikan dengan grafik penimbangan dari bulan-bulan sebelumnya dan penggunaan warna yang lebih kontras dengan basis warna biru. Untuk pengembangan struktur informasi, penelitian dapat dilanjutkan dengan metode restrukturisasi informasi dengan *Card Sorting* dan *Tree Testing* (Sauro, 2012). Kedua metode ini dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang sudut pandang pengguna (Sauro, 2013).

4.3 Selection Driven Command

Kategori *Selection Driven Command* memiliki 7 permasalahan yang kemudian diprioritaskan menjadi 4 permasalahan berdasarkan *Severity Rating* tertinggi, *Ease of Fixing Ranking* (EFR) paling mudah, dan *insight* paling relevan dengan konteks penggunaan aplikasi *e-KIA*.

Tabel 4. Permasalahan kategori *Selection Driven Command*

No	Permasalahan	Severity Rating
1	Pada Menu Makanan perlu dibuat tampilan tabel dengan waktu makan, makan utama /selingan, lalu pilihan rekomendasi makanan.	4
2	Grafik perlu ditambahkan interaksi yang bisa digeser ke kanan/kiri/atas/bawah agar sensasi membaca sama seperti pada lembar KMS. Bahkan perlu dibuat menu untuk memperbesar tampilan grafik agar informasi yang disajikan mudah untuk dibaca.	4
3	Perlu fitur reminder untuk melakukan penimbangan dan input datanya (per bulan)	3
4	Tidak ada registrasi akun baru dan lupa password	2

01 Colour palette



Gambar 7. *Health memo style guide* oleh Kalmene (2019)

Konteks permasalahan nomor satu pada Tabel 4 adalah para ahli ingin mengedukasi para ibu untuk memahami bahwa puding tidak dijadikan makan utama yang diberikan sebelum makan utama diberikan oleh ibu karena alasan kesukaan anak. Sehingga disarankan untuk makanan selingan anak diberikan konten menu variasi selain puding. Hal ini memerlukan solusi kategori menu tambahan pada Menu Makanan untuk memberikan informasi terkait variasi makanan selingan dan tabel waktu makan untuk anak. Untuk membuat reminder pada aplikasi Kesehatan, dapat menggunakan *health memo style guide* (Gambar 7). Misalnya untuk pemilihan pallete warna sebagai berikut: #4756FF; #289654; #FFFFFF; #F6F7F9; dan #757575 (Kalmene, 2019). Secara psikologi warna, palet warna ini dapat merepresentasikan Kesehatan dan kepercayaan.

Secara keseluruhan, keenam evaluator fokus pada detail atribut informasi yang melengkapi fitur pada aplikasi *e-KIA*. Evaluator menyarankan bahwa struktur informasi dan detailnya mengikuti standar

WHO 2015 dan Buku KIA 2016. Sehingga pengguna tidak terlalu jauh pengalamannya dari fase menggunakan KMS (Kartu Menuju Sehat) ke aplikasi *e-KIA*. Interaksi dan visual yang diberikan seharusnya mengikuti standar Buku KIA 2016 dan KMS agar navigasi yang ditampilkan pada aplikasi *e-KIA* menjadi intuitif. Dengan navigasi yang intuitif, maka kesalahan pengguna saat berinteraksi dapat diminimalisir dan tingkat *learnability* (Kumar & Goundar, 2019) aplikasi *e-KIA* menjadi tinggi.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan 35 permasalahan yang dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu *Selection Driven Command* (perbaikan interaksi) dengan 18 temuan, *Content Organization* (kelengkapan konten informasi) dengan 10 temuan, dan *Visual Representation* (pemilihan komponen desain yang tepat) dengan 7 temuan. Keenam evaluator yang merupakan *Subject Matter Expert* dalam bidang gizi Kesehatan memiliki kecenderungan dalam menemukan permasalahan terkait atribut informasi dan visualisasi kondisi Kesehatan anak berdasarkan KMS dan Buku KIA 2016. Untuk meningkatkan keterikatan dan pengalaman pengguna yang baik, maka evaluator menyarankan agar interaksi dan struktur menu aplikasi *e-KIA* mengikuti standar Buku KIA 2016. Selanjutnya, ada beberapa fitur tambahan yang dibutuhkan seperti menu lupa *password*, menu *reminder* penimbangan, serta keterangan interpretasi kondisi kesehatan anak agar aplikasi *e-KIA* ini dapat menjadi sarana edukasi bagi para ibu.

ACKNOWLEDGEMENT

Penelitian ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat melalui dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Universitas Brawijaya Sesuai dengan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Brawijaya Nomor: DIPA-023.17.2.677.51212020

Tim peneliti juga berterimakasih pada expert validator yang telah mengevaluasi aplikasi *e-KIA* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AMPERA, R.M., AKNURANDA, I. dan ROKHMAWATI, R.I., 2018. Evaluasi *Usability* Terhadap Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Kesehatan Menggunakan Heuristic Walkthrough: Studi Kasus pada Sistem Informasi Kesehatan Primer Poliklinik Pabrik Gula Kebonagung Malang Indonesia. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(11).
- BERTHO, M., ANDEKA, ROCKY, T., & MELKIOR, NIKOLAR, NGALUMSINE, S. (2017). Analisa Kinerja Sistem

- Informasi dan Teknologi Informasi Untuk Menunjang Kinerja Karyawan Menggunakan Framework IT Balanced Scorecard (Studi Kasus Pada WI-FI Universitas Kristen Satya Wacana), 4(4), 318–332.
<https://doi.org/10.25126/jtiik.201744499>
- CDC, 2017. *Building Our Understanding: Key Concepts of Evaluation What is it and how do you do it?* [online] Building Our Understanding: Key Concepts of Evaluation. Available at: <https://www.cdc.gov/nccdphp/dch/programs/healthycommunitiesprogram/tools/pdf/apply_theory.pdf>.
- GOULD, J. D., & LEWIS, C. (1985). Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, 28(3), 300–311.
- HERTZUM, M. (2006). Problem prioritization in usability evaluation: From severity assessments toward impact on design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 21(2), 125–146.
- HUDA, N., 2019. Implementasi Metode Usability Testing Dengan System Usability Scale Dalam Penilaian Website Rs Siloam Palembang. *Klik-Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), pp.36-48.
- HUSSAIN, A., BARAKAT, M.M. and FITRI ZAABA, Z., 2020. Heuristic evaluation of stock exchange mobile application in Malaysia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(6), pp.340–354.
- International Organization for Standardization (ISO; 2010). *ISO 9241: Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Genève, Switzerland: International Organization for Standardization.
- KALMANE, A., 2019. *Designing a health reminder application: a UX case study*. Available at: <<https://uxdesign.cc/designing-a-health-reminder-application-a-ux-case-study-d2fde70e79da>>.
- KEMENKES RI, 2016. *Buku KIA 2016*. [online] Available at: <https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/BUKU_KIA_20_03_2016.pdf>.
- KUMAR, B.A. dan GOUNDAR, M.S., 2019. Usability heuristics for mobile learning applications. *Education and Information Technologies*, 24(2), pp.1819–1833.
- LEE, J., MCCULLOUGH, J. S., & TOWN, R. J. (2013). The impact of health information technology on hospital productivity, 44(3), 545–568
- LUBIS, B.O., SALIM, A. and JEFI, J., 2020. Evaluasi Usability Sistem Aplikasi Mobile JKN Menggunakan Use Questionnaire. *Jurnal Saintekom*, 10(1), pp.65-76.
- MACEFIELD, R., 2009. How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide. 5(1), pp.34–45.
- MADRIGAL, D. and MCCLAIN, B., 2011. *Subject-Matter Experts: Putting Users at the Center of the Design Process: UXmatters*. Available at: <<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2011/02/subject-matter-experts-putting-users-at-the-center-of-the-design-process.php>>.
- NIELSEN, J., 1994. *Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics*. Morristown, Human Factors in Computing System.
- PARLANGELI, O., MARCHIGIANI, E. & BAGNARA, S. (1999). “Multimedia systems in distance education: effects of usability on learning”, *Journal of Interacting with Computers*, Vol 12, Elsevier, Page 37-49
- PERNIECE, K., 2016. *UX Prototypes: Low Fidelity vs. High Fidelity*. *Nielsen Norman Group (NN/g)*, Available at: <<https://www.nngroup.com/articles/ux-prototype-hi-lo-fidelity/>>.
- PREECE, J., ROGERS, Y. & SHARP, H. (2002). “Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction”. John Wiley & Sons, Inc
- SAURO, J., 2012. *Card Sorting + Tree Testing: The Science of Great Site Navigation: Measuring Usability*. Available at: <[http://www.measuringusability.com/blog/cardsort-tree-test.php?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=FeedingUsability+\(Measuring+Usability+Quantitative+Usability+and+Statistics\)&utm_content=Google+Reader](http://www.measuringusability.com/blog/cardsort-tree-test.php?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=FeedingUsability+(Measuring+Usability+Quantitative+Usability+and+Statistics)&utm_content=Google+Reader)>.
- SAURO, J., 2013. *Using Tree-Testing To Test Information Architecture: Measuring Usability*. Available at: <<http://www.measuringu.com/blog/tree-testing-ia.php>>.
- SAURO, J., 2015. *Rating the Severity of Usability Problems: Measuring Usability*. Available at: <<http://www.measuringu.com/blog/rating-severity.php>>.
- SSMUGABI, S., dan DE VILLIERS, R., 2010. Effectiveness of heuristic evaluation in usability evaluation of elearning applications in higher educ. *South African*

- Computer Journal*, 45(45), pp.26–39.
- TAYLOR, P., HORNBAEK, K. and STAGE, J., 2006. The Interplay Between Usability Evaluation and. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 7318(October 2013), pp.37–41.
- YUNITA, U., ADI, N., & AGUSTINUS, F. W. (2018). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Pada Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kota Salatiga., 5(3). <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853655>
- ZHANG, T., RAU, P.-L.P., SALVENDY, G. dan ZHOU, J., 2013. Comparing Low and High-Fidelity Prototypes in Mobile Phone Evaluation. *International Journal of Technology Diffusion*, 3(4), pp.1–19.

Halaman ini sengaja dikosongkan