

ANALISIS *USABILITY* DESAIN OTOMATISASI KOTAK OBAT UNTUK TUNA NETRA

Widyastuti^{*1)} dan Ida betanursanti²⁾

^{1,2)}Jurusan Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Kebumen
Jl. Indrakila No. 38 A Kebumen, Indonesia
widyas2tix@gmail.com, ibetanursanti@gmail.com

ABSTRAK

Desain otomatisasi kotak obat dibutuhkan oleh tuna netra untuk membantu mereka dalam mengambil obat secara mandiri. Uji usability diperlukan untuk mengevaluasi sejauh mana produk yang didesain dapat digunakan oleh pengguna sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian ini dilakukan uji usability terhadap desain otomatisasi kotak obat. Pengujian dilaksanakan menggunakan lima kriteria yaitu: learnability, efisiensi, memorability, kesalahan dan kepuasan. Kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi tingkat learnability dan kepuasan sedangkan ketigafaktor lainnya diidentifikasi berdasarkan observasi. Analisis dilakukan menggunakan analisis deskriptif non parametrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima kriteria menunjukkan nilai positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa desain otomatisasi kotak obat usable bagi tuna netra.

Kata kunci: kotak obat, tuna netra, *usability*

1. Pendahuluan

Tuna netra adalah individu yang memiliki hambatan dalam pengelihatannya, yang diklasifikasikan dalam dua golongan yaitu buta total (*blind*) dan *low vision* (Wentz & Hochheiser, 2010). Keadaan ini dapat mengakibatkan keterbatasan dalam beraktivitas terutama untuk kegiatan yang memerlukan kemampuan visual (Subandi, 2009). Demikian halnya ketika mereka diharuskan untuk mengkonsumsi obat, keberadaan pendamping sangatlah diperlukan untuk memastikan obat dikonsumsi dengan benar. Kendala yang dihadapi ketika penyandang tuna netra melakukannya secara mandiri antara lain adalah kesulitan dalam mencari lokasi kotak obat dan mengidentifikasi jenis obat (Weeraranthe & Opatha, 2012). Saat ini kotak obat yang tersedia pada umumnya belum memberikan fasilitas pendukung bagi tuna netra. Untuk itu diperlukan desain otomatisasi kotak obat agar tuna netra dapat lebih mudah mengambil obat secara mandiri.

Keberhasilan sebuah desain untuk memenuhi kebutuhan penggunanya dapat diuji berdasarkan aspek *usability* (Tonbuloglu, 2013). Menurut ISO 9241-11 *usability* adalah tingkat sejauh mana produk dapat digunakan oleh pengguna dimana pengukurannya didasarkan atas kriteria keefektifan, efisiensi dan kepuasan (Federoff, 2002). Metode ini telah diterapkan dalam berbagai desain antara lain pengujian aplikasi braille smart (Kurnia & Utami, 2017), sistem informasi peternakan (Nahdhatuzzahra & Budiman, 2016), sistem informasi keuangan (Handiwidjojo & Ernawati, 2016), aplikasi android (Rahadi, 2014), perekam video (Tonbuloglu, 2013), *serious games* (Moreno & Torento, 2012) dan *educational games* (Warren & Jones, 2010). Berdasarkan hal tersebut maka fokus utama dalam penelitian ini adalah menguji tingkat *usability* desain sistem otomatisasi kotak obat untuk tuna netra

2. Metode

Penelitian ini terdiri dari dua tahapan yaitu : perancangan desain sistem otomatisasi kotak obat dan uji *usability* dengan penjelasan sebagai berikut:

2.1. Perancangan Desain Sistem Otomatisasi Kotak Obat

Perancangan difokuskan pada sistem otomatisasi pintu kotak obat. Konsep desain dibuat berdasarkan kebutuhan tuna netra yang diperoleh melalui studi literatur untuk kemudian diterjemahkan dalam spesifikasi produk

2.2. Uji Usability

Proses uji *usability* menggunakan instrumen kuesioner dimana responden, kriteria penilaian, desain eksperimen dan analisis hasil secara terperinci dipaparkan sebagai berikut:

2.2.1. Responden

Penelitian dilakukan terhadap 30 responden yang berasal dari SLB A Tamanwinangun, Kebumen dan Pertuni (Persatuan Tuna Netra Indonesia) cabang Kebumen.

2.2.2. Kriteria Penilaian

Pengukuran *usability* dilakukan menggunakan *use questionnaire* yang didalamnya mencakup lima kriteria yaitu (Rubin & Chisnell, 2008):

- a. *Learnability* : mengukur semudah apa penggunadapat mempelajari cara penggunaan produk untuk pertama kali.
- b. *Efficiency* : mengukur secepat apa pengguna dapat menggunakan produk
- c. *Memorability* : mengukur sejauh mana pengguna dapat mengingat langkah-langkah atau proses yang dilakukan dalam mencapai tujuannya
- d. *Error* : mengukur sebanyak apa pengguna melakukan kesalahan, dan sejauh mana akibat kesalahan tersebut, serta apakah bagi pengguna untuk mengatasi kesalahan tersebut
- e. *Satisfaction* : mengukur bagaimana perasaan pengguna ketika menggunakan produk atau tanggapan terhadap desain produk secara keseluruhan

Penilaian masing-masing kriteria dilakukan menggunakan metode wawancara dan pengamatandengan skala dan penentuan penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria penilaian *usability*

Kriteria	Skala penilaian	Penentuan penilaian
<i>Learnability</i>	Sangat mudah dipelajari	Pendapat subjektif responden
	Mudah dipelajari	
	Cukup mudah dipelajari	
	Tidak mudah dipelajari	
	Sangat tidak mudah dipelajari	
<i>Efficiency</i>	Dapat menggunakan setelah 1 kali belajar	Pengamatan peneliti terhadap responden
	Dapat menggunakan setelah 2 kali belajar	
	Dapat menggunakan setelah lebih dari 2 kali belajar	
<i>Satisfaction</i>	Sangat menyenangkan	Pendapat subjektif responden
	Menyenangkan	
	Cukup menyenangkan	
	Tidak menyenangkan	
	Sangat tidak menyenangkan	
<i>Memorability</i>	Dapat mengingat setelah 1 kali belajar	Pengamatan peneliti terhadap responden
	Dapat mengingat setelah 2 kali belajar	
	Dapat mengingat setelah lebih dari 2 kali belajar	
<i>Error</i>	Terjadi kesalahan pada penggunaan pertama	Pengamatan peneliti

Terjadi kesalahan pada penggunaan kedua terhadap responden
Terjadi kesalahan pada penggunaan ketiga dst

2.2.3. Desain eksperimen

Tahap ini bertujuan untuk menguji tingkat *usability* desain sistem otomatisasi kotak obat bagi tuna netra dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Penjelasan cara pengoperasian kotak obat
- b. Proses belajar tahap 1 oleh responden
- c. Pengujian kemampuan penggunaan kotak obat (proses pengamatan oleh peneliti)
- d. Proses belajar tahap 2 oleh responden yang masih melakukan pada tahap c
- e. Pengujian kemampuan penggunaan kotak obat (proses pengamatan oleh peneliti)
- f. Proses belajar tahap 3 oleh responden yang masih melakukan pada tahap e
- g. Pengujian kemampuan penggunaan kotak obat (proses pengamatan oleh peneliti)
- h. Wawancara kriteria *learnability* dan *satisfaction* terhadap tuna netra

2.2.4. Analisis Hasil

Data hasil pengujian dianalisis menggunakan analisis deskriptif *non parametric* berdasarkan persentase frekuensi, dan dispersi data minimum-maksimum. Hasil tersebut digunakan sebagai acuan dalam penentuan tingkat kelayakan desain kotak obat untuk digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Desain sistem otomatisasi

Sistem otomatisasi pembuka pintu kotak obat terdiri atas sistem input, pengolah data dan aktuator. Masing - masing perangkat komponen dijelaskan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Perangkat sistem otomatisasi

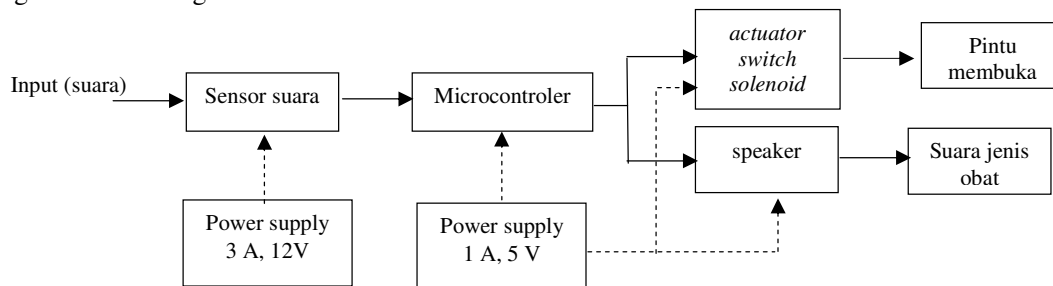
Input sistem	Sistem Pengolah data		Sistem aktuator		Output
	Perangkat sistem	Catu daya	Perangkat sistem	Catu daya	
Suara ketukan pintu kotak obat <ul style="list-style-type: none"> • satu ketukan untuk obat luar (rak paling atas) • dua ketukan untuk obat tablet (rak tengah) • tiga ketukan untuk obat sirup (rak paling bawah) 	Sensor suara	Power supply 3 A, 12V	<i>Actuator switch solenoid</i>	Power supply 1 A, 5 V	Pintu membuka
	<i>Microcontroller arduino</i>	Power supply 1 A, 5 V	Speaker	Power supply 1 A, 5 V	Suara jenis obat

Kotak obat berukuran total 50cm x 30 cm x 40 cm yang terdiri dari ruang perangkat sistem otomasi dan ruang obat seperti digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Prototype kotak obat

Sistem otomatisasi kotak obat berupa otomatisasi pembuka pintu yang dijalankan dengan menggunakan tenaga listrik. Jika listrik mati kotak obat tetap dapat dibuka, pengguna membedakan jenis obat dengan cara manual berdasarkan petunjuk huruf *braille* yang tertera di luar pintu. Modul *microcontroller* diprogram menggunakan bahasa pemrograman untuk *microcontroller arduino*. Pintu kotak obat otomatis membuka ketika ada input perintah, dengan diiringi suara untuk menunjukkan jenis obat yang dikeluarkan. Perintah membuka pintu dilakukan dengan mengetuk pintu. Satu ketukan untuk obat luar (rak paling atas), dua ketukan untuk obat tablet (rak tengah) dan tiga ketukan untuk obat sirup (rak paling bawah). Setelah obat diambil, pintu ditutup secara manual. Alur proses otomatisasi secara sistematis digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Alur proses otomatisasi

3.2. Uji Usability

Uji *usability* otomatisasi kotak obat diawali dengan proses eksperimen oleh responden (gambar 3). Tahap selanjutnya adalah analisis deskriptif *non parametric* berdasarkan persentase frekuensi, dan dispersi data minimum-maksimum terhadap hasil *use questionnaire*. Perhitungan persentase dilakukan berdasarkan perbandingan jumlah responden yang memberikan penilaian untuk tiap skala terhadap keseluruhan responden, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil uji usabilitas

Kriteria	Skala penilaian	Persentase
<i>Learnability</i>	Sangat mudah dipelajari	80%
	Mudah dipelajari	20%
	Cukup mudah dipelajari	-
	Tidak mudah dipelajari	-
	Sangat tidak mudah dipelajari	-
<i>Efficiency</i>	Dapat menggunakan setelah 1 kali belajar	96%
	Dapat menggunakan setelah 2 kali belajar	14%
	Dapat menggunakan setelah lebih dari 2 kali belajar	-
<i>Satisfaction</i>	Sangat menyenangkan	88%

	Menyenangkan	12%
	Cukup menyenangkan	-
	Tidak menyenangkan	-
	Sangat tidak menyenangkan	-
<i>Memorability</i>	Dapat mengingat setelah 1 kali belajar	96%
	Dapat mengingat setelah 2 kali belajar	14%
	Dapat mengingat setelah lebih dari 2 kali belajar	-
<i>Error</i>	Terjadi kesalahan pada penggunaan pertama	14%
	Terjadi kesalahan pada penggunaan kedua	0%
	Terjadi kesalahan pada penggunaan ketiga dst	0%



Gambar 3. Proses uji *usability*

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh responden memberikan respon positif untuk kriteria *Learnability*, *Efficiency*, *Satisfaction* dan *Memorability*. Pada kriteria error, terdapat 14% pengguna yang melakukan kesalahan. Hal ini dianggap normal karena kesalahan tersebut terjadi hanya pada saat responden pertama kali menggunakan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa desain otomatisasi kotak obat untuk tuna netra telah *usable* untuk digunakan.

Acknowledgements

Kami mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi sebagai sponsor utama dalam pelaksanaan penelitian ini sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2017.

Daftar Pustaka

- Federoff, M. A. (2002). Heuristic and *usability* Guidelens for Creation and Evaluation of Fun in Video Games. *Departemen of Telecommunications of Indiana University*.
- Handiwidjojo, W., & Ernawati, L. (2016). Pengukuran *Usability* Sistem Informasi Keuangan. *JUI SI Vol 02 No 1*.
- Kurnia, R., & Utami, E. (2017). Pengujian *usability* antarmuka aplikasi braille smart pada siswa tuna netra. *Jurnal Informasi Interaktif Vol 2 no 1*.
- Moreno, P., & Torente, j. (2012). *Usability* Testing For Serious Games : Making Informed Design Decisions With User Data. *Advances in human computer interaction*.
- Nahdhatuzzahra, & Budiman, I. (2016). Penerapan *Usability* Testing Terhadap Sistem Informasi Penyebaran Penyakit Unggas. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*.
- Rahadi, D. (2014). Pengukuran *Usability* Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android. *Jurnal Sistem Invormasi Vol 6 No 1*.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing 2nd Edition*. Indianapolis: Willey Publising.
- Subandi. (2009). Alat Bantu Mobilitas Untuk Tuna Netra Berbasis Elektronik. *Jurnal Teknologi Volume 2 Nomor 1*, 29-39.
- Tonbuloglu, I. (2013). Using Eye Trascking Method And Video Record In *Usability* Test Of Educational Softwares And Gender Effects. *13Th Internationa Educational Technology Conference*, 1288-1294.
- Warren, S., & Jones, G. (2010). Serius Educational games Assesment : practical method and Models for Educational Games. *Advances in human computer interaction*.
- Weeraranthe, C., & Opatha, S. (2012). Challenges Faced By Visually Disabled People In Use Of Medicines, Self Adopted Coping Strategies And Medicine-Related Mishaps. *WHO South East Asia Journal of Public Health*, 256-267.
- Wentz, B., & Hochheiser, H. (2010). Email *Usability* For Blind Users. *Journal of Inclusive Interaction Design*.