

APLIKASI KOMUNIKASI CEREBRAL PALSY STUDI KASUS WAHANA KELUARGA CEREBRAL PALSY JOGJA

Wilis Kaswidjanti¹⁾, Moch. Rizky Bayuarga²⁾, Agus Sasmito Aribowo³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Industri, UPN "Veteran" Yogyakarta,
Jalan Babarsari 2, Kec Depok, Kabupaten Sleman, DIY 55281, Indonesia.

E-mail: wilisk@upnyk.ac.id¹, rizkybayuarga@gmail.com², sasmito.skom@gmail.com³

Abstrak

Penyandang Cerebral palsy umumnya mengalami gangguan komunikasi lisan, gangguan ini tentu menyulitkan bagi orang tua maupun terapis yang berinteraksi langsung dengan pasien penyandang Cerebral palsy. Media komunikasi perlu dikembangkan dan kemampuan menggunakan oleh pasien Cerebral Palsy diperlukan keterlibatan orang tua. Di Indonesia khususnya, cara berkomunikasi penyandang Cerebral palsy paling efektif adalah menggunakan kartu-kartu yang bergambarkan kegiatan sehari-hari. Dengan memanfaatkan aplikasi komunikasi dari perangkat smartpone, komunikasi penyandang Cerebral palsy akan dapat terbantu, karena akan terdapat tombol-tombol yang berisi kosakata kegiatan sehari-hari sebagai pengganti komunikasi alternatif lain atau biasa disebut Alternative and Augmentative Communication (AAC). Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan prototype dan untuk perancangannya menggunakan User Centered Design (UCD). Aplikasi yang dikembangkan penerapannya terletak pada menemukan kenyamanan dan kemudahan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh pengguna dari setiap pengukuran nilai prototype antarmuka menggunakan Software Usability Scale (SUS), dan pengukuran nilai prototype aplikasi menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) yang dilakukan dengan melibatkan orang tua, terapis, dan juga penyandang Cerebral palsy tersebut. Hasil dari penelitian dengan jumlah responden terakhir sebanyak 26 orang yang terdiri dari Cerebral palsy, orang tua, terapis, dan orang yang pernah berhubungan langsung dengan Cerebral palsy menunjukkan prototype kedua memiliki skor SUS sebesar 68,75 (memenuhi standar) dan skor UEQ yang sudah melebihi 0,8 di setiap parameter.

Kata kunci : Rekomendasi Oleh-Oleh, Analisis Sentimen, Media Sosial, Twitter, Instagram, Lexicon Based, Support Vector Machine.

1. PENDAHULUAN

Cerebral palsy, istilah cerebral ditujukan pada kedua belahan otak, atau hemisphere, dan palsy mendeskripsikan bermacam penyakit yang mengenai pusat pengendalian pergerakan tubuh. Jadi, penyakit tersebut tidak disebabkan oleh masalah pada otot atau jaringan saraf tepi, melainkan, terjadi perkembangan yang salah atau kerusakan pada area motorik otak yang akan mengganggu kemampuan otak untuk mengontrol pergerakan dan postur secara adekwat (Saharso, 2006). Penyandang Cerebral palsy umumnya mengalami gangguan komunikasi lisan maupun tulisan, gangguan ini tentu menyulitkan bagi orang tua maupun terapis yang berinteraksi langsung dengan pasien penyandang Cerebral palsy. Di Indonesia khususnya, cara berkomunikasi penyandang Cerebral palsy paling efektif adalah menggunakan kartu-kartu yang bergambarkan kegiatan sehari-hari. Cara ini memiliki kelemahan kartu yang mudah sobek atau hilang, dan juga membutuhkan waktu untuk mencari kartu dari satu tumpukan, selain itu jika mau menambahkan kosa kata baru harus mencetaknya terlebih dahulu. Memanfaatkan aplikasi komunikasi dari perangkat smartpone, komunikasi penyandang Cerebral palsy akan dapat terbantu, karena akan terdapat tombol-tombol yang berisi kosa kata kegiatan sehari hari. Penyandang Cerebral palsy hanya perlu menekan tombol sesuai kata yang ingin disampaikan. Maka akan keluar suara sesuai maksud yang ditekan. Penambahan tombol aktivitas baru bisa ditambahkan oleh orang tua sesuai kebutuhan anak. Perancangan dan pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan menggunakan prototype dan untuk perancangan antarmukanya menggunakan User Centered Design (UCD) yang merupakan istilah untuk mendeskripsikan proses desain yang bentuk desainnya terpengaruh besar dari end user (pengguna) (Abrams et al, 2004). Penerapannya pada aplikasi ini terletak pada menemukan kenyamanan dan kemudahan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh pengguna dari setiap pengujian yang dilakukan, yang dalam kasus ini adalah orang tua dan juga penyandang Cerebral palsy tersebut. Pada tahap pengujian akan dilakukan pengukuran nilai antarmuka menggunakan System/Software Usability Scale (SUS) untuk pengukuran nilai usability, dan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk pengukuran nilai user experience pengguna. Aplikasi ini tidak ditujukan pada penyandang Cerebral palsy yang juga memiliki gangguan kognitif intelektual. Aplikasi ini tidak ditujukan pada penyandang Cerebral palsy yang juga memiliki gangguan fisik ekstremitas pada tangan dan gangguan penglihatan yang berat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada tahun 2005, Martin Bax dan kawan - kawan melakukan penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan definisi dan klasifikasi kelainan yang disebut cerebral palsy, pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa cerebral palsy adalah sekelompok kelainan pada perkembangan gerak dan postur tubuh, kelainan ini menyebabkan terbatasnya aktifitas motorik penderita, yang lalu dikaitkan dengan gangguan non-progresif yang terjadi pada perkembangan otak janin atau bayi. Kelainan motorik pada cerebral palsy sering terjadi disertai gangguan rasa, kognisi, komunikasi, perilaku, dan / atau gangguan kejang (Bax et al. 2005).

Menurut Gaurav Sinha (2010), Interaksi Manusia dan Komputer adalah sebuah disiplin terkait dengan disain, evaluasi dan implementasi sistem komputasi interaktif untuk penggunaan manusia dan dengan mempelajari fenomena besar yang ada di sekelilingnya. Secara sederhana tujuan IMK adalah meningkatkan interaksi antara pengguna dengan komputer itu sendiri melalui proses pembentukan komputer yang dapat digunakan dengan baik dan dapat diterima oleh kebutuhan dari pengguna.

O'Brien pada tahun 2005 menjelaskan bahwa prototyping merupakan pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (prototype) dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi dan ahli bisnis. Prototyping disebut juga desain aplikasi cepat (rapid application design/RAD) karena menyederhanakan dan mempercepat desain sistem.

Menurut Chadia Abras (2004), User Centered Design (UCD) merupakan istilah untuk mendeskripsikan proses desain yang bentuk desainnya terpengaruh besar dari end user (pengguna). Konsep dari UCD memungkinkan user sebagai titik utama pengembangan sistem, dengan tujuan, karakter dan ruang lingkup atau batas sesuai dengan yang pengguna alami dan rasakan.

Pada penelitiannya tahun 2013, Bangor A. dkk menjelaskan bahwa System Usability Scale (SUS) merupakan 10 template pertanyaan instrumen survei yang dikembangkan oleh Brooke tahun 1996 untuk mengukur kegunaan berbagai produk dan layanan. SUS merupakan cara yang cepat dan efisien untuk mengumpulkan data yang valid secara statistik, dapat digunakan bahkan dalam contoh sistem berskala kecil, dan yang paling penting adalah mudah diterima oleh responden. Cara menggunakan SUS adalah dengan cara memberikan 10 template pertanyaan yang akan dijawab oleh responden. Responden akan mengurutkan memilih diantara skala 1 sampai 5 menurut tingkat ketidaksetujuan sampai kesetujuan.

Menurut Bettina Laugwitz (2008), User Experience Questionnaire merupakan suatu alat bantu pengolahan data survei terkait pengalaman pengguna yang mudah diaplikasikan, terpercaya dan valid, yang dapat digunakan untuk melengkapi data dari metode evaluasi lain dengan penilaian kualitas subjektif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anang Sularsa pada tahun 2017, UEQ berisi 6 skala dengan total 26 item yang nantinya digunakan dalam pengukuran tingkat pengalaman pengguna.

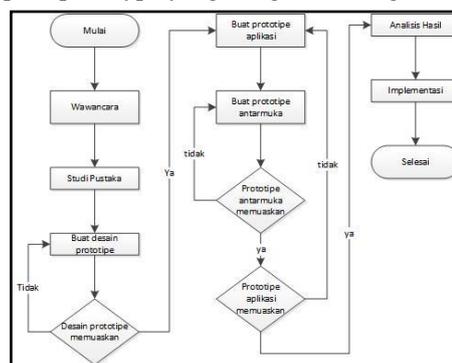
3. METODOLOGI PENELITIAN

1. Metodologi Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data primer yang berupa wawancara langsung ke end user yang dalam hal ini adalah penyandang Cerebral palsy dan orang tua penyandang Cerebral palsy.

2. Pengembangan sistem menggunakan Prototyping.

Aplikasi Cerebral Palsy dirancang menggunakan prototyping agar pengembang tahu kebutuhan aplikasi, pengembangan dilakukan dengan interaksi berulang-ulang dibantu oleh komunitas Wahana Keluarga Cerebral Palsy (WKCP) Jogja yang beralamat di Krapyak, Bantul, dengan pertemuan rutin di daerah Timoho, Kota Jogja. Perancangan aplikasi menggunakan prototyping dinilai cocok karena pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pengguna yaitu penyandang Cerebral Palsy. Metode desain perancangan prototype menggunakan User Centered Design (UCD) karena prinsip dari UCD yang berfokus pada sasaran pengguna dan selalu melibatkan pengguna dari awal sampai akhir perancangan aplikasi. UCD juga memungkinkan pengembang untuk melakukan perancangan yang terintegrasi dan interaktif yaitu mengembangkan antarmuka seperti prototype yang diinginkan dengan melalui beberapa kali pengujian.



Gambar 1. Flowchart pengembangan aplikasi

Pengembangan aplikasi dimulai dari tahap pengumpulan data berupa wawancara secara langsung untuk mendapat pengetahuan tentang kebiasaan dan karakteristik penyandang *Cerebral Palsy*, selanjutnya melakukan studi pustaka untuk menemukan metode yang tepat untuk diterapkan pada kasus penggunaan *smartphone* oleh penyandang *Cerebral Palsy*. Tahap selanjutnya adalah pembuatan desain *prototype* dari hasil wawancara dan studi pustaka, pengguna akan melakukan pengukuran nilai dengan mengamati dan membayangkan jika desain tersebut diterapkan menjadi sebuah aplikasi, jika desain *prototype* belum memuaskan pengguna maka desain *prototype* akan direvisi dan selanjutnya dilakukan pengukuran nilai ulang. Desain *prototype* yang sudah dinilai memuaskan oleh pengguna akan dibuat *prototype* aplikasinya. *Prototype* aplikasi selanjutnya juga akan dievaluasi oleh pengguna, di dalam *prototype* aplikasi terdapat *prototype* antarmuka yang juga akan dievaluasi oleh pengguna, jika *prototype* antarmuka belum memenuhi hasil yang diinginkan maka akan dibuat kembali *prototype* antarmuka, setelah memuaskan maka akan dilanjutkan ke evaluasi *prototype* aplikasi. *Prototype* aplikasi yang sudah dinilai memuaskan akan dianalisis hasilnya lalu diimplementasikan untuk dibuat aplikasi.

3.1. Gambaran Umum

Penelitian tentang perancangan *User Interface* dan *User Experience* bagi penyandang cerebral palsy bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi untuk membantu komunikasi pengguna dalam kegiatan kesehariannya. Aplikasi ini berisi tombol - tombol yang menggambarkan kegiatan sehari - hari pengguna, untuk menggunakan aplikasi ini pengguna cukup menekan tombol yang ada pada layar *smartphone* maka akan keluar suara yang menunjukkan kegiatan apa yang ingin dilakukan pengguna. Sebelum membangun aplikasi bentuk jadi, terdapat beberapa *prototype* tampilan yang digunakan untuk mencari tampilan yang cocok digunakan untuk pengguna, dari pengukuran nilai terhadap beberapa *prototype* tampilan tersebut akan diperoleh satu *prototype* tampilan yang digunakan sebagai acuan membangun aplikasi.

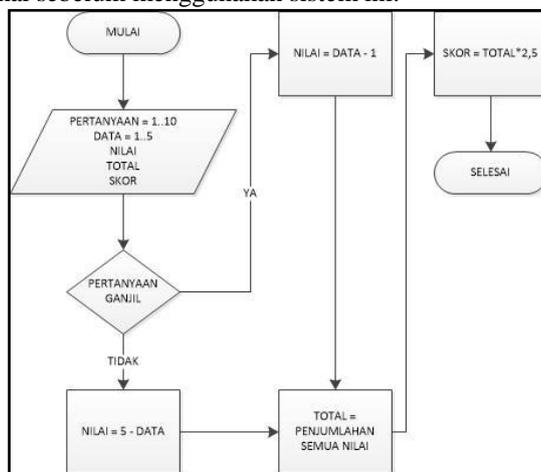
Pengukuran Nilai

Pengukuran nilai digunakan untuk menentukan apakah *prototype* aplikasi memenuhi standar nilai kegunaan dan kenyamanan antarmuka oleh pengguna. Pengukuran nilai tersebut menggunakan :

1. SUS

Perancangan pengukuran nilai menggunakan SUS dilakukan dengan cara memberikan 10 *template* pernyataan yang akan dijawab oleh responden. Responden akan mengurutkan memilih diantara skala 1 sampai 5 menurut tingkat ketidaksetujuan sampai persetujuan. Berikut 10 *template* yang digunakan :

1. Saya berpikir bahwa saya ingin sering menggunakan sistem ini.
2. Saya merasa sistem terlalu kompleks padahal sebenarnya dapat dibuat sederhana.
3. Saya pikir sistem ini mudah digunakan.
4. Saya pikir saya memerlukan bantuan teknisi untuk menggunakan sistem ini.
5. Saya rasa berbagai fungsi dalam sistem ini terhubung dengan baik.
6. Saya pikir banyak hal dalam aplikasi ini berjalan tidak sesuai fungsinya semula.
7. Saya rasa bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.
8. Saya menemukan bahwa sistem sangat tidak praktis.
9. Saya merasa yakin menggunakan sistem ini.
10. Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan sistem ini.



Gambar 2. Flowchart perhitungan SUS

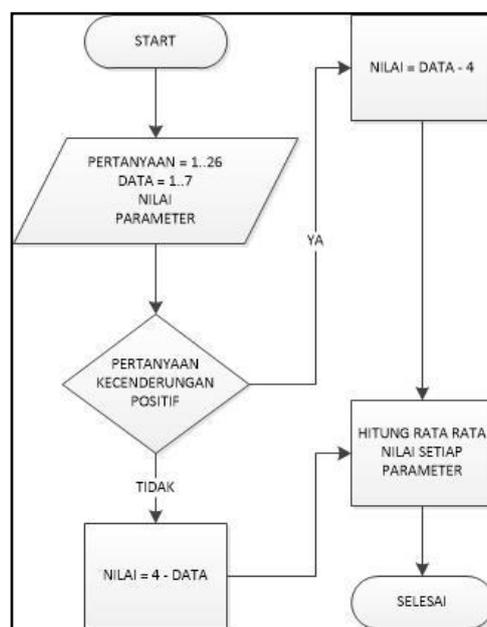
Perhitungan SUS dilakukan dengan mendeklarasikan 10 pertanyaan yang masing-masing akan diisi nilai skala *likert* dari 1 sampai 5, jika pertanyaan ganjil maka nilai dikurangi 1, jika pertanyaan genap maka 5

dikurangi nilai, setelah itu akan dijumlahkan hasil perhitungan setiap pertanyaan. Skor nilai SUS merupakan hasil penjumlahan dikalikan 2,5, untuk menghitung rata-rata skor SUS yaitu total semua skor SUS dibagi sebanyak jumlah responden.

2. UEQ

Perancangan pengukuran nilai menggunakan UEQ dilakukan dengan memberikan kuisioner berisi 26 pertanyaan impresi atas *prototype* tampilan yang diberikan. Pada setiap poin pertanyaan akan disediakan impresi dari skala 1 sampai 7 tergantung tingkat kecenderungan responden menanggapi *prototype* tampilan yang diberikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anang Sularsa pada tahun 2017, UEQ berisi 6 skala dengan total 26 item yang nantinya digunakan dalam pengukuran tingkat pengalaman pengguna, yakni:

1. Attractiveness, yaitu kesan umum pengguna atas produk, dapat berupa suka atau tidak suka. Item ukuran: mengganggu/dapat dinikmati, baik/buruk, tidak disukai/menyenangkan, mempunyai daya tarik/tidak mempunyai daya tarik, ramah untuk digunakan/tidak ramah untuk digunakan.
2. Efficiency, yaitu kemungkinan pemakaian produk dengan cepat dan efisien, ditampilkan dengan keterorganisasian antarmuka. Item ukuran: cepat/lambat, efisien/tidak efisien, saling berkaitan/tidak saling berkaitan, terorganisir/berantakan.
3. Perspicuity, yaitu kemudahan memahami pemakaian produk dan membiasakannya. Item ukuran: mudah dipahami/tidak mudah dipahami, mudah dipelajari/tidak mudah dipelajari, rumit/mudah, jelas/membingungkan.
4. Dependability, yaitu perasaan pengguna dalam ruang lingkup interaksi, keamanan dan pemenuhan keinginan. Item ukuran: tidak dapat ditebak/dapat ditebak, mengganggu/membantu, aman/tidak aman, memenuhi harapan/tidak memenuhi harapan.
5. Stimulation, yaitu hal yang membuat produk menarik dan menyenangkan saat digunakan, juga terdapat keinginan lebih dari pengguna untuk memakainya. Item ukuran: berharga/kurang bermutu, membosankan/mengasyikkan, tidak menarik/menarik, memotivasi/tidak memotivasi.
6. Novelty, yaitu berkaitan dengan desain produk yang inovatif, kreatif, dan menarik perhatian pengguna. Item ukuran : kreatif/menjemukan, berdaya cipta/lazim, biasa/terdepan, tradisional/cara baru.



Gambar 3. Flowchart perhitungan UEQ

Perhitungan UEQ dilakukan dengan mendeklarasikan 26 pertanyaan impresi yang akan diisi sesuai kecenderungan dalam skala, jika pertanyaan kecenderungan positif di sebelah kanan maka data dikurangi 4, jika kecenderungan positif di sebelah kiri maka 4 dikurangi data. Nilai 6 parameter UEQ didapat dari rata-rata masing-masing poin pertanyaan impresi yang berhubungan dengan parameter. Skor setiap parameter didapat dari jumlah semua rata-rata tiap parameter dibagi jumlah responden.

3.2. Laporan perancangan

Berikut merupakan laporan dari tahap-tahap perancangan yang dilakukan :

1. Wawancara :

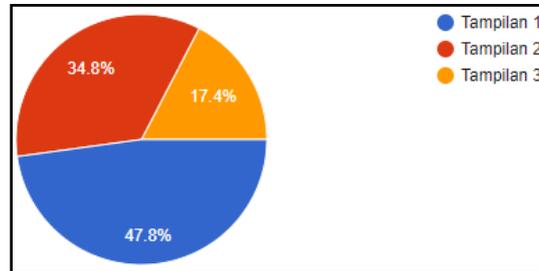
Tahap wawancara menghasilkan beberapa fakta yang dapat digunakan dalam langkah awal menyusun desain *prototype*.

2. Studi Pustaka

Tahap studi pustaka merupakan tahap untuk mempelajari Cerebral Palsy secara umum, lalu mempelajari bentuk Augmentative and Alternative Communication (AAC) pada smartphone.

3. Perancangan Desain Prototype Pertama

Berikut adalah contoh perancangan *prototype* yang dibuat mulai dari awal wawancara hingga tahap pengulangan saat pengukuran nilai. Perancangan pertama merupakan bentuk *prototype* dari hasil wawancara, untuk memudahkan pengembangan dibuat 3 bentuk tampilan dengan skenario kebiasaan yang sama.



Gambar 4. Prosentase pilihan tampilan

Menurut pengguna, tampilan dengan ikon besar akan lebih memudahkan untuk digunakan oleh penyandang *Cerebral Palsy*. Tampilan dengan gambar lebih besar akan sangat membantu oleh pengguna, walaupun juga ada komentar dari pengguna yang dapat menggunakan tampilan dengan gambar ikon sedang, dan dikarenakan desain *prototype* sudah memenuhi standar pengguna dan saran yang diberikan oleh pengguna hanya sedikit, atas kesepakatan pengembang dan pengguna maka langsung dibuat *prototype* pertama.

4. Perancangan Prototype Pertama.

Prototype pertama lalu dibuat UML, perancangan basis data, dan antarmukanya sesuai dengan hasil wawancara dan perancangan desain prototype pertama. Berikut contoh rancangan antarmukanya :



Gambar 5. Tampilan halaman utama prototype pertama



Gambar 6. Tampilan halaman *edit* tombol aktivitas prototype pertama



Gambar 7. Tampilan form tambah tombol aktivitas

5. Pengukuran Prototype Pertama

Tahap lanjutan dari pengembangan aplikasi adalah pengukuran nilai *prototype* pertama menggunakan SUS dan UEQ. Pengguna mengisi kuesioner berdasarkan skala *Likert* tergantung pengalaman pengguna menggunakan *prototype* aplikasi pertama. Sebanyak 28 responden terdiri dari penyandang *Cerebral Palsy*, orangtua, terapis, atau yang pernah berinteraksi dengan penyandang *Cerebral Palsy*. Berikut laporan nilai hasil pengukuran nilai menggunakan SUS dan UEQ dari *prototype* pertama :

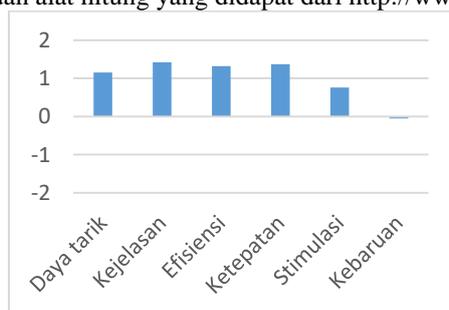
a. SUS

Pengguna diberikan 10 poin pertanyaan untuk menguji *Software Usability System* lalu skor setiap poin akan dilihat skala *likert*nya untuk dihitung sesuai rumus SUS, skor yang didapat akan merepresentasikan tingkat kegunaan dan penerimaan pengguna. Penilaiannya berdasarkan tiga kategori yaitu *Not Acceptable* dengan rentang skor SUS 0 s.d. 50.9, *Marginal* 51 s.d. 70.9, dan *Acceptable* 71 s.d. 100.

Nilai yang didapat dari data yang dimasukkan dalam perhitungan SUS pada nomor pertanyaan ganjil didapat dari data-1, dan nilai nomor pertanyaan genap didapat dari 5-data, setelah itu total semua nilai adalah penjumlahan semua nilai setiap nomor, skor didapat dari rata-rata total yang sudah dikali 2,5. Hasil perhitungan sesuai standar SUS menunjukkan skor/nilai SUS dari *prototype* pertama adalah 68,303, yang berarti aplikasi ini sudah memenuhi standar nilai uji, tapi masih dalam kategori *marginal* yang berarti masih sangat standard dan perlu dilakukan pengembangan lanjutan.

b. UEQ

Pengguna diberikan 26 poin soal uji pengalaman pengguna, setiap soal merupakan pasangan atribut yang saling bertolak belakang secara makna yang dapat merepresentasikan produk. Berikut hasil pengukuran nilai menggunakan UEQ dengan form dan alat hitung yang didapat dari <http://www.ueq-online.org/>.



Gambar 8. Grafik hasil perhitungan UEQ *prototype* pertama

Perolehan nilai uji UEQ mempunyai standar -0,8 sampai 0,8, jika angka menuju ke arah negatif maka semakin menunjukkan evaluasi negatif terhadap *prototype*, sebaliknya jika angka menuju ke arah positif maka semakin menunjukkan evaluasi positif terhadap *prototype*. Nilai masing - masing untuk Daya Tarik adalah 1,155, Kejelasan adalah 1,422, Efisiensi adalah 1,319, Ketepatan adalah 1,371, Stimulasi adalah 0,756, dan Kebaruan adalah -0,052. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa *prototype* pertama masih membutuhkan pengembangan lanjutan karena nilai kebaruan yang masih minus dan nilai stimulasi yang masih belum memenuhi standar.

6. Perancangan Prototype Kedua.

Perancangan *prototype* kedua mengadaptasi dari *prototype* pertama setelah dilakukan pengukuran nilai. Bentuk UML dan perancangan basisdata untuk *prototype* kedua sama dengan *prototype* pertama, yang membedakan hanya bentuk tampilan antarmuka yang disesuaikan dengan saran dari pengguna.

7. Pengukuran Prototype Pertama.

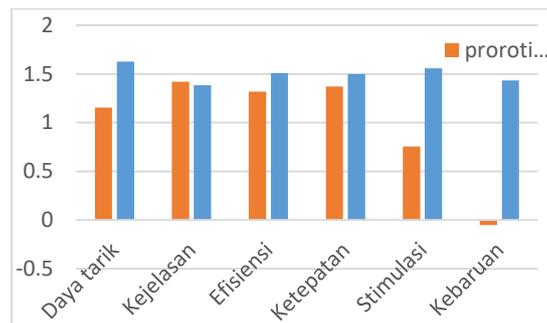
Pengukuran nilai *prototype* kedua masih menggunakan SUS dan UEQ. Sebanyak 26 responden terdiri dari penyandang *Cerebral Palsy*, orangtua, terapis, atau yang pernah berinteraksi dengan penyandang *Cerebral Palsy*. Responden ada yang berbeda dari pengukuran nilai pertama karena susahnya mengumpulkan orang tua penyandang *Cerebral Palsy*. Berikut laporan pengukuran nilainya :

a. SUS

Nilai yang didapat dari data yang dimasukkan dalam perhitungan SUS pada nomor pertanyaan ganjil didapat dari data - 1, dan nilai nomor pertanyaan genap didapat dari 5 - data, setelah itu total semua nilai adalah penjumlahan semua nilai setiap nomor, skor didapat dari rata - rata total yang sudah dikali 2,5. Skor/nilai SUS dari *prototype* kedua adalah 68,75, yang berarti aplikasi ini sudah memenuhi standar nilai uji. Skor yang didapat masih memungkinkan untuk dilakukan pengembangan lebih jauh untuk mendapat hasil yang paling maksimal.

b. UEQ

Hasil uji menggunakan kuesioner UEQ untuk *prototype* kedua yang dibandingkan dengan *prototype* pertama menunjukkan nilai Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Stimulasi dan Kebaruan yang ditunjukkan dalam grafik :



Gambar 9. Grafik hasil perbandingan UEQ *prototype* pertama dan kedua.

Perolehan nilai uji UEQ *prototype* kedua menunjukkan peningkatan hampir di setiap parameternya. Nilai *prototype* pertama jika dibandingkan dengan *prototype* kedua adalah :

- 1) Daya Tarik meningkat sebesar 0,489 menjadi 1,644.
- 2) Kejelasan menurun sebesar 0,045 menjadi 1,385.
- 3) Efisiensi meningkat sebesar 0,284 menjadi 1.603.
- 4) Ketepatan meningkat sebesar 0,216 menjadi 1.552.
- 5) Stimulasi meningkat sebesar 0,784 menjadi 1.540.
- 6) Kebaruan meningkat sebesar 1,31 menjadi 1,362.

Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa *prototype* kedua sudah cukup memuaskan bagi pengguna, ditunjukkan dengan nilai UEQ setiap parameter melebihi 0,8, selanjutnya bisa dilakukan tahap analisis dan implementasi sebagai aplikasi bentuk jadi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk antarmuka *final prototype* yang siap diterapkan menjadi aplikasi adalah :

1. Halaman utama *prototype* dimulai saat membuka tampilan *prototype* pertama kali. Secara *default* akan ditampilkan dengan 2 kolom tampilan tombol aktivitas, selanjutnya akan memanggil basis data dan meminta semua data yang tersimpan, lalu menginisiasi fungsi *text to speech* yang akan dijalankan oleh masing - masing *smartphone* tergantung *defaultnya*.



Gambar 10. Tampilan Utama Prototype

2. Tampilan dialog *password*, saat pertama kali membuka halaman kelola tombol aktivitas pengguna akan diminta untuk memasukkan *password*.



Gambar 11. Tampilan halaman login sebelum masuk menu edit tombol aktivitas.

3. Tampilan kelola tombol aktivitas. Tampilan halaman tambah dan edit tombol aktivitas sama, perbedaan hanya terdapat pada data yang diambil oleh halaman edit, sedangkan halaman tambah tidak ada data yang diambil dari manapun.



Gambar 12. Tampilan form kelola tombol aktivitas.

4. Tampilan halaman *Text to Speech*. Pengguna akan memasukkan kalimat pada *field* yang selanjutnya akan disimpan dalam objek untuk kemudian diteruskan ke fungsi baca *text to speech* dengan logat Bahasa Indonesia.



Gambar 13. Tampilan halaman *fitur text to speech*

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis, perancangan dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa membuat *prototype* maupun aplikasi untuk penyandang *cerebral palsy* telah teruji dengan baik dan bisa menjadi solusi permasalahan yang ada. Hasil terakhir pengukuran nilai *User Interface* menggunakan SUS sebesar 68,75 dan pengukuran nilai *User Experience* dari 6 parameter UEQ yang masing-masing melebihi standar nilai 0,8, menunjukkan *prototype* aplikasi sudah memenuhi standar untuk diterapkan menjadi aplikasi *final* karena sudah dinilai nyaman untuk digunakan bagi penyandang *cerebral palsy* menurut hasil pengukuran nilai tersebut.

6. SARAN

Penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan aplikasi belum sempurna karena metode pengukuran yang digunakan untuk menilai apakah *prototype* aplikasi masih terlalu tekstual, yang artinya masih terlalu kaku untuk digunakan dalam pengukuran kelayakan *prototype* aplikasi. Saran yang bisa disampaikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut adalah :

1. Cari metode pengukuran kelayakan *prototype* yang lebih sesuai untuk digunakan, jika memungkinkan buat standar kuesioner sendiri menggunakan pertanyaan yang mudah dimengerti oleh responden dan tepat sasaran untuk pengembangan aplikasi tersebut.
2. Dokumentasikan setiap kegiatan dan saran dari responden agar mempermudah pengembangan untuk menyesuaikan kebutuhan pengguna.
3. Memungkinkan *login* pengguna penyandang *cerebral palsy* dengan orang tua dan terapis di *smartphone* yang berbeda dan saling terhubung, sehingga penyandang *cerebral palsy* dapat menggunakan aplikasi dimanapun. Pengembangan dengan fitur tersebut juga bermanfaat bagi penderita stroke atau penyakit lain yang membuat penderita mengalami gangguan komunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abras, C., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. 2004. User-centered design. *Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications, 37(4), 445–456.*
- Bangor, A., Kortum, P.T., & Miller, J.T. 2008. An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction, 24, 574–594.*
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., ... Damiano, D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine & Child Neurology, 47(8), 571–576.* <https://doi.org/10.1017/S001216220500112X>
- Laugwitz, B., Held, T., & Schrepp, M. 2008. Construction and evaluation of a user experience questionnaire. In *Symposium of the Austrian HCI and Usability Engineering Group* (pp. 63–76). Springer.
- O'Brien & Marakas. 2011. *Management Information System Tenth Edition.* Mc.Graw-Hill Companies.
- Peres, S. C. 1994. Human Computer Interaction.
- Saharso, D. 2006. Cerebral Palsy Diagnosis Dan Tatalaksana.
- Sinha, G., Shahi., S. & Shankar, M. 2010. Human Computer Interaction.
- Sularsa, A., Prihatmanto, A. S., & Nugroho, E. 2017. Evaluasi User Experiences Produk iDigital Museum dengan Menggunakan UEQ. *Jurnal Teknologi Informasi, 2(2), 56–62.*