

# PERANCANGAN USER INTERFACE PADA APLIKASI CHEDULING ACTIVITY FOR AUTISTIC CHILDREN MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN

## USER INTERFACE OF DESIGN SCHEDULING ACTIVITY APPLICATION FOR AUTISTIC CHILDREN USING USER CENTERED DESIGN METHOD

Gema Syahidan Akbar Prawira, Veronikha Effendy<sup>2</sup>, Emil Robert Kaburuans<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi S1 Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Telkom

<sup>2</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom

<sup>3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[gema.kontak@gmail.com](mailto:gema.kontak@gmail.com), <sup>2</sup>[veffendy@gmail.com](mailto:veffendy@gmail.com), <sup>3</sup>[erkaburuan@gmail.com](mailto:erkaburuan@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini menyajikan desain *interface* untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) dengan jenis autisme persepsi *mid - high function* dan yang didapat dari *user persona*, dan kebutuhan *user*. ABK cenderung tidak memiliki konsep untuk mengelola waktu, hal ini membuat mereka sulit untuk memahami aktivitas apa yang mereka ingin lakukan dalam keseharian mereka, maka dari itu perlu adanya penjadwalan aktivitas untuk ABK sehingga ABK mengetahui kapan dan bagaimana aktivitas tersebut harus dilakukan dalam kesehariannya. Desain *interface* yang dihasilkan nantinya diharapkan dapat membantu ABK dan orang tua dalam pembelajaran melakukan aktivitas sehari-hari dan aktivitas lainnya yang diberikan oleh orangtua. Pada penelitian ini akan dibuat *User Interface Scheduling Activity* untuk orangtua sehingga dapat memberikan aktivitas kepada anak dengan tahapan-tahapan yang dapat dimengerti oleh ABK, disamping itu model *interface* ini dapat digunakan sebagai alat terapi ABK untuk membiasakan diri dalam melakukan aktivitas tersebut sesuai waktu yang tepat. Perancangan ini menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) yang berfokus pada *user needs* dan *task*. Pengujian *usability* mengenai keberhasilan rancangan ini menggunakan *Quality in Use Measurement*, didapatkan *user interface* aplikasi *scheduling activity* memenuhi unsur *usability* yang sangat baik dengan mendapatkan persentase rata rata diatas 85%

**Kata Kunci :** *user centered design ,ucd ,user persona ,user interface, autis, anak berkebutuhan khusus, abk, scheduling activity*

### Abstract

*This study presents the interface design for Children with Special Needs (ABK) with autism type of perception mid - high function and obtained from user persona, and user needs. ABK tends to have no concept to manage time, it makes them difficult to understand what activities they want to do in their daily life, therefore it is necessary to schedule activities for ABK so that ABK knows when and how the activity should be done in everyday life. The resulting interface design is expected to help ABK and parents in learning to perform daily activities and other activities provided by parents. In this research, User Interface Scheduling Activity will be made for parents so that they can provide activities for children step by step that can be understood by ABK, this interface model can be used as a tool of ABK therapy to familiarize themselves in doing the activity in the right time. This design uses User Centered Design (UCD) method that focuses on user needs and task that focuses on user needs and tasks.. The result of this study is obtained scheduling activity application user interfaces meets usability elements very well by getting percentage average above 85%.*

**Keywords—** *user centered design, ucd, user persona, user interface, autism, children with special needs, abk, scheduling activity*

### 1. Pendahuluan

Autisme merupakan gangguan neurologis yang dapat mengganggu perkembangan anak, jika anak autis terlambat atau bahkan tidak mendapatkan penanganan yang baik maka gejala autis bisa semakin parah. menurut data persebaran autisme di Indonesia dari badan penelitian statistik (BPS) sejak 2010 hingga 2016 bahwa jumlah anak autis di Indonesia meningkat, terdapat 140 ribu anak dibawah usia 17 tahun menyandang autisme. Menurut nelwansyah jumlah autisme tertinggi ada di Provinsi Jawa Barat dengan total mencapai 25.000 [1], dan penanganan untuk masalah autisme ini harus dikuatkan karena masih minimnya perhatian masyarakat untuk membantu anak autis agar hidup normal seperti anak-anak pada umumnya. Anak autis disebut juga Anak Berkebutuhan Khusus

(ABK) memiliki gangguan-gangguan dalam interaksi sosial, komunikasi, tingkahlaku, dan ketertarikan. mereka cenderung tidak memiliki konsep untuk mengelola waktu hal ini membuat mereka sulit untuk memahami aktivitas apa yang mereka ingin lakukan dalam keseharian mereka [2], oleh sebab itu perlu adanya penjadwalan aktivitas untuk ABK.

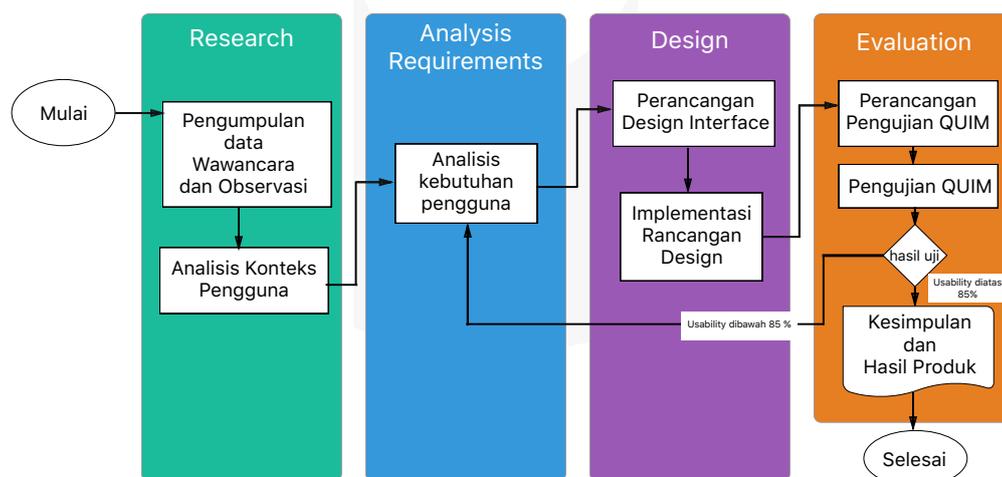
Berdasarkan hasil wawancara kepada orangtua ABK, seringkali orangtua akan menuliskan daftar aktivitas dikertas atau papan tulis tetapi hal ini menjadi masalah untuk orangtua karena ABK tetap harus dibimbing untuk memahami arti dari tulisan-tulisan tersebut, apabila mereka tidak mengerti akan apa yang dijelaskan oleh orangtua, mereka akan merasa stres, panik dan membuat mereka merasa tidak bebas. Oleh karena itu orangtua membutuhkan bantuan untuk memberikan pemahaman aktivitas kepada ABK.

Diketahui bahwa banyak anak autis memiliki ketertarikan yang kuat terhadap *smartphone* dikarenakan mereka terbiasa menonton film dan bermain game pada *smartphone* dan mereka menemukan sesuatu yang membuat mereka merasa senang [3] maka dari itu teknologi aplikasi pada *smartphone* dapat digunakan untuk *scheduling activity* yang mudah dipahami oleh ABK.

Berdasarkan hasil wawancara kepada terapis, proses pemahaman terhadap ABK yang cocok adalah jenis autisme persepsi *mid-high function* karena ABK jenis ini gejala autisme dapat diketahui pada masa kanak-kanak dan memiliki tingkat pemahaman dan komunikasi yang baik untuk dilakukan terapi pada usia 7 tahun keatas. Berdasarkan observasi yang dilakukan dengan aplikasi yang sudah ada yaitu *activity schedule*, terdapat masalah ketika ABK tidak dapat memahami tampilan *user interface* pada aplikasi tersebut karena aplikasi yang sudah ada tidak dirancang untuk ABK melainkan untuk orang tua dan anak normal, pemahaman terhadap aplikasi membutuhkan waktu yang cukup lama bahkan hingga menimbulkan ketidak pahaman, berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan model *User Interface* (UI) yang sesuai untuk merancang aplikasi *scheduling activity* yang dapat membantu ABK dalam memahami dan melakukan aktivitas harian sesuai *schedule activity* yang ditentukan oleh orangtua. Terdapat beberapa metode *design* yang digunakan dalam perancangan *User Interface* (UI) salah satunya adalah *User Centered Design* (UCD) merupakan metode *design* perancangan UI berfokus pada kebutuhan *user* dan melibatkan *task* yang berguna untuk mencapai tujuan [4]. Dalam hal ini *user* yang menggunakan rancangan ini adalah Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) dan orangtua, maka dibutuhkannya metode yang benar-benar fokus kepada persona dan *task* agar rancangan benar-benar sesuai, metode yang sesuai untuk digunakan adalah UCD. Metode ini akan membantu penelitian dalam memberikan data *user* yaitu ABK dan orangtua, sehingga proses pencarian data lebih kualitatif..

## 2. Metode User Centered Design

*User centered design* (UCD) adalah salah satu metode *development* dalam membangun UI dengan lebih berfokus kepada *task*, *needs*, dan informasi dari *user* untuk merancang desain yang sesuai. UCD merupakan salah satu metode paling sesuai untuk melakukan perancangan sesuai dengan apa yang *user* butuh, karena UCD mengikutsertakan *user* dalam proses penelitiannya [4]. Pada penelitian ini akan menerapkan metode UCD tersebut dalam membangun *user interface* pada aplikasi *scheduling activity*, proses UCD digambarkan dibawah ini:



Gambar 1 Metode UCD

### 2.1. Research dan Analysis Requirements

Pada tahap ini akan dilakukan wawancara dan observasi kepada pengguna orang tua dan ABK dalam menggali lebih dalam tentang kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna orang tua dan ABK. Pada tahap ini juga menghasilkan *user persona* orang tua dan anak.

Wawancara dan observasi dilakukan kepada 5 orang tua dan 5 ABK. Pengambilan 5 orang *user* berdasarkan riset yang telah dilakukan oleh Jakob Nielsen Norman [5]. Yang menyatakan bahwa untuk melakukan penelitian yang dilakukan oleh 5 orang sudah cukup karena hasil tes pengujian sudah mencapai lebih dari 75%. Adapun orang tua dan anak yang dijadikan responden penelitian adalah:

Tabel 1 List Responden

Nomor responden	Pekerjaan	Umur dan jenis kelamin anak
PC1	Pegawai Negeri	Laki laki - 7 tahun
PC2	Ibu Rumah Tangga	Laki laki -11 tahun
PC3	Ibu Rumah Tangga	Laki laki - 9 tahun
PC4	Ibu Rumah Tangga	Laki laki - 9 tahun
PC5	Karyawan Swasta	Laki laki - 12 tahun

Berdasarkan hasil wawancara dengan psikolog Rangga, anak usia 7-12 tahun memiliki tingkat pemahaman yang lebih baik dan usia tersebut adalah usia yang paling tepat untuk melakukan terapi. Adapun ringkasan yang didapatkan setelah melakukan wawancara dan observasi dengan orang tua berikut adalah kebutuhan pengguna orang tua:

- Dapat memberikan ragam aktivitas untuk anak
- Setiap tahapan aktivitas orang tua dapat memberikan gambar untuk mengingatkan aktivitas yang harus dilakukan oleh pengguna anak
- Mendapatkan pemberitahuan ketika anak menyelesaikan aktivitas tersebut untuk mengetahui waktu aktivitas yang diselesaikan itu sesuai.
- Dapat memberikan *reward* setelah menyelesaikan aktivitas
- Dapat menjadwalkan aktivitas untuk anak
- Aktivitas yang dibuat dapat dilakukan kembali untuk memperlancar anak dalam mempelajari aktivitas
- Dapat memberikan tahapan-tahapan dalam melakukan aktivitas kepada anak

Adapun kebutuhan pengguna ABK sebagai berikut:

- Mendapatkan *reward* apabila menyelesaikan aktivitas
- Membutuhkan pengingat bahwa adanya aktivitas yang harus dikerjakan
- Menggunakan bantuan suara dan gambar untuk memudahkan proses pemahaman ketika melakukan aktivitas

### 2.2. Design

Dari data kebutuhan tersebut akan dirancang sebuah user interface yang berisi fitur sesuai kebutuhan yang didefinisikan pada tahap *Analysis Requirements*. Seperti pada gambar merupakan desain yang dibuat berdasarkan kebutuhan orang tua dalam membuat aktivitas untuk anak yaitu fitur membuat aktivitas.



Gambar 2 User Buat Aktivitas.

Pada *interiface* tersebut dibuat dengan memberikan halaman membuat aktivitas pada aplikasi. Terdapat kebutuhan lainnya seperti orang tua dapat memberikan tahapan-tahapan pada pembuatan aktivitas, hal tersebut menjadi *requirement* dalam pembuatan aplikasi seperti pada gambar berikut.



Gambar 3 *User Interface* Berikan Tahap

Salah satu *requirement* yang memenuhi kebutuhan anak yaitu mendapatkan *reward* setelah melakukan aktivitas dilakukan pembuatan desain seperti gambar dibawah:



Gambar 4 *User Interface* Pencapaian

Ui halaman pencapaian berfungsi agar anak dapat melihat cap senyum yang menandakan dia telah berhasil menyelesaikan aktivitas, semakin banyak cap berarti semakin banyak aktivitas tersebut yang telah diselesaikan.

### 2.3. Evaluation

Desain yang dibuat selanjutnya akan dibuat *prototype* dengan menggunakan *android studio*. Setelah itu *prototype* tersebut akan dilakukan pengujian pada tahap evaluasi.

### 2.4. Evaluate Design I

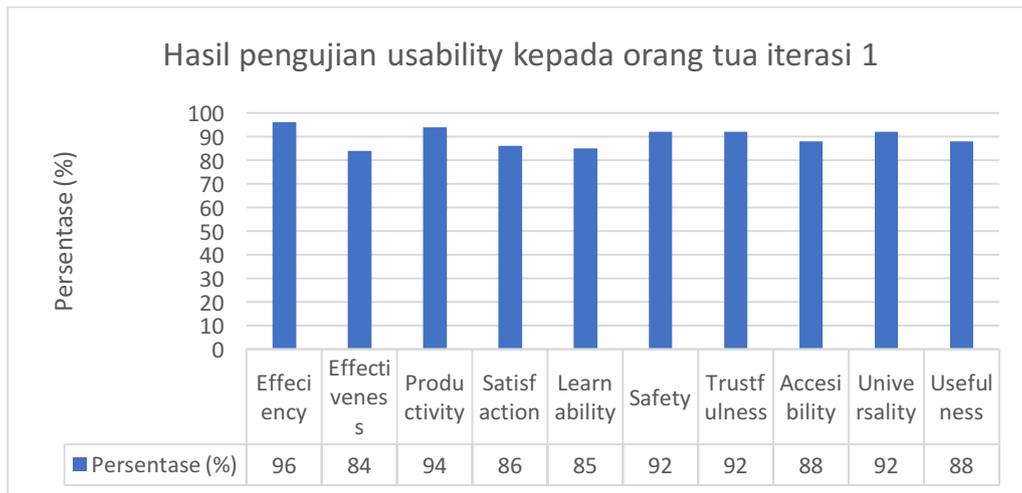
Evaluasi desain dilakukan pada tahap ini dengan menggunakan metode *Quality in Use Integrated Measurement* (QUIM). QUIM *Quality in use Integrated Measurement* merupakan model usability yang cocok untuk mengukur penggunaan actual dan identifikasi masalah pada perangkat lunak. QUIM dikembangkan oleh Ahmed Seffah et al pada tahun 2006, QUIM adalah model konsolidasi pengukuran dalam metrik, QUIM didefinisikan juga sebagai sudut pandang kualitas dari software [5]. Model QUIM terdiri dari 10 faktor dan dibagi lagi menjadi 26 kriteria atau kriteria terukur, dan akhirnya menjadi metrik tertentu terdiri 127 metrik tertentu. 10 faktor QUIM terdiri dari : *efficiency, effectiveness, satisfaction, learnability, productivity, safety, trustfulness, accesability, usefulness, dan universality*.

Sebelum menghitung persentase, pertama kali kita harus membuat kriteria persentase nilai rentang. Nilai rentang diperoleh dari (nilai persentase terbesar – nilai persentase terkecil) dibagi dengan jumlah skala pengukuran. Sehingga dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2 rentang nilai pengujian

Interval	Kategori Persentase
85% - 100%	Sangat Baik
69% - 84%	Baik
53% - 68%	Cukup
37% - 52%	Buruk
20% - 36%	Sangat Buruk

Adapun persentase yang didapat pada pengujian yang dilakukan terhadap orang tua adalah sebagai berikut:

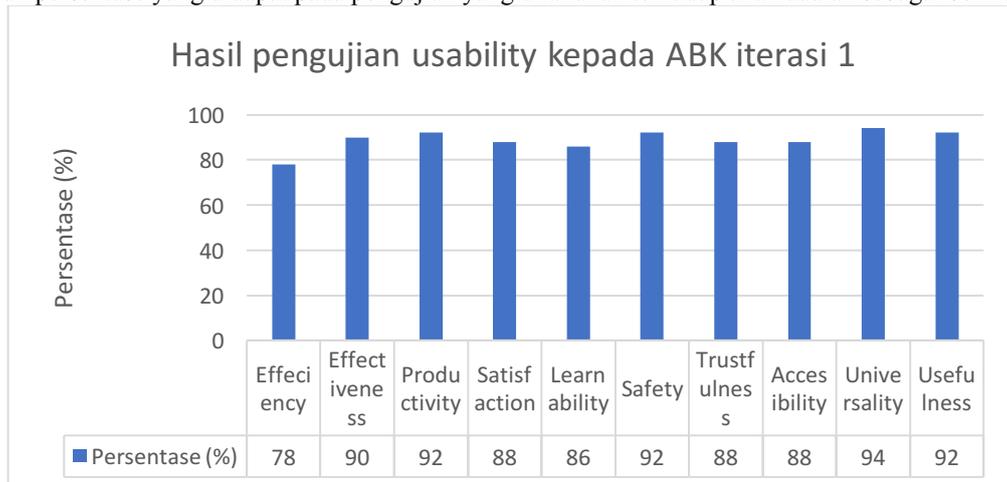


Gambar 5 Hasil Pengujian Usability kepada Orang tua Iterasi 1

Analisis dari hasil persentase dari Orang tua didapatkan rata – rata sangat baik, yaitu dengan persentase rata-rata 89,7%. Adapun analisis dari data pengujian dari pengguna orang tua sebagai berikut:

1. Persentase terkecil dari hasil pengujian adalah *Effectiveness*.
2. Pernyataan *Effectiveness* menyatakan pengguna dapat memprediksi alur aplikasi secara tepat tanpa membuat pengguna kebingungan. Pengguna orang tua kesulitan saat membuat aktivitas dengan tahapan-tahapannya. Oleh sebab itu masukan dari orang tua bahwa alur tambah tahapannya dibuat pertahap, tidak langsung dalam satu tampilan.

Adapun persentase yang didapat pada pengujian yang dilakukan terhadap anak adalah sebagai berikut:



Gambar 6 Hasil Pengujian usability kepada ABK iterasi 1

Analisa hasil persentase dari user persona anak didapatkan rata – rata sangat baik, yaitu dengan persentase rata-rata 88,8 %. Adapun analisis dari data pengujian dari pengguna anak sebagai berikut:

1. Persentase terkecil dari hasil pengujian adalah *Efficiency*.
2. Pernyataan *Efficiency* menyatakan pengguna memahami alur kerja dari aplikasi *scheduling activity*, pengguna ABK tidak begitu paham ketika aktivitas yang diberikan telah selesai dan ABK kebingungan mencari pencapaian setelah menyelesaikan aktivitas. Oleh sebab itu setelah aktivitas dikerjakan pengguna ABK akan dihadapkan ketampilan halaman berhasil dan akan diarahkan ke halaman pencapaian.

## 2.5. Perbaikan Desain

Berdasarkan analisis data yang terkumpul, akan dilakukan perbaikan desain kembali ke tahap analisis kebutuhan pengguna karena terdapat faktor yang dibawah kategori Sangat Baik atau dibawah 85% .

1. Perbaikan Desain Pengguna Orang tua  
Adapun perbaikan desain pada mode orang tua mengacu pada analisis persentase QUIM pernyataan *effectiveness* yaitu pengguna dapat memprediksi alur aplikasi secara tepat tanpa membuat pengguna

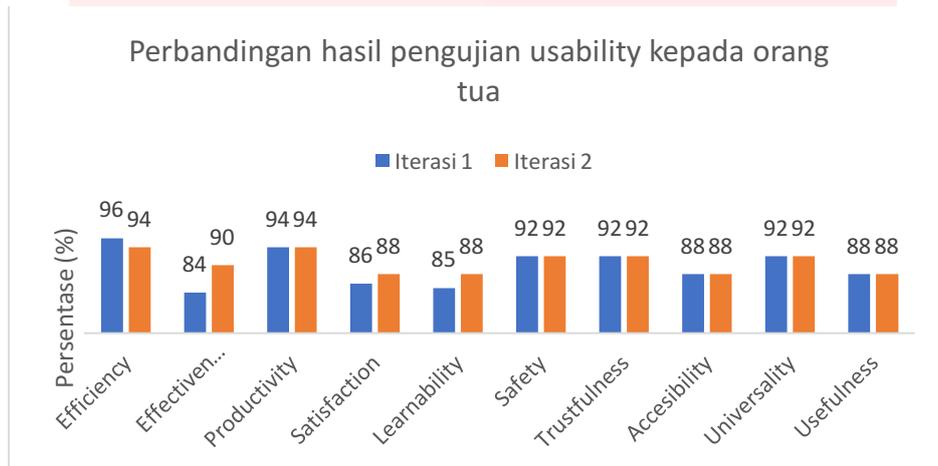
kebingungan. Pengguna orang tua kesulitan saat membuat aktivitas dengan tahapan-tahapannya. Perbaikan dari faktor *Effectiveness* berada pada alur tambah tahap dibuat secara pertahap, tidak langsung dalam satu tampilan.

## 2. Perbaikan UI pengguna anak

Adapun perbaikan desain pada mode anak mengacu pada analisis persentase QUIM yaitu pernyataan *Efficiency* adalah pengguna memahami alur kerja dari aplikasi *scheduling activity*, pengguna ABK tidak begitu paham ketika aktivitas yang diberikan telah selesai dan ABK kebingungan mencari pencapaian setelah menyelesaikan aktivitas. Perbaikan dari faktor *Efficiency* berada pada aktivitas yang dikerjakan pengguna ABK akan dihadapkan ketampilan halaman berhasil dan akan diarahkan ke halaman pencapaian.

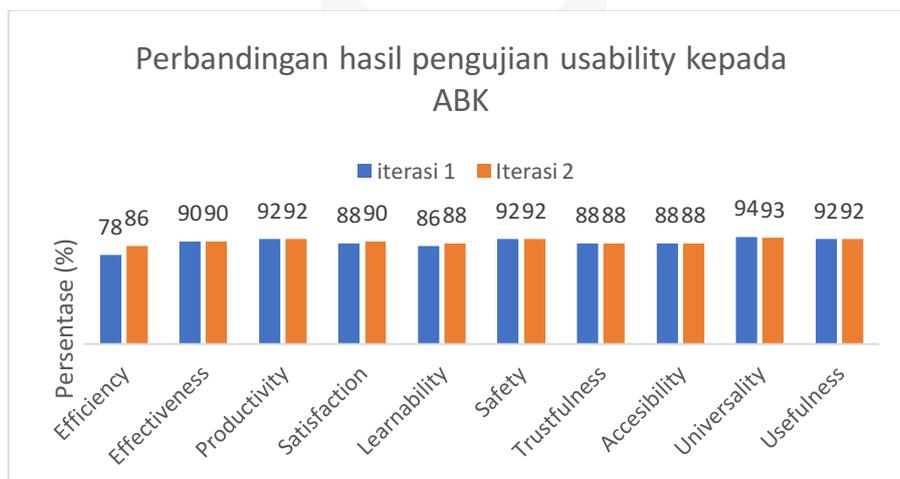
## 2.6. Evaluate Design II

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian kembali iterasi kedua dengan *user interface* yang sudah mengalami perbaikan sebelumnya. Berikut data persentase yang didapatkan setelah pengujian kedua.



Gambar 7 Perbandingan Hasil Pengujian Usability kepada Orang tua

Analisis dari persentase perbandingan tersebut secara garis besar bahwa data yang didapatkan sangat baik. Semua faktor QUIM memiliki persentase di atas 85%. Berdasarkan faktor *Effectiveness* mengalami peningkatan dari 84% menjadi 90%. Hal ini menandakan bahwa perbaikan desain *user interface* dengan mengubah tampilan tambah tahap berdampak positif pada kepuasan pengguna saat menggunakannya. Dengan mengubah konteks skenario tahapan buat aktivitas pada mode orang tua membuat perubahan positif pada faktor *effectiveness*, *satisfaction* dan *learnability*. Pengguna orang tua lebih mudah untuk memahami dan menyelesaikan *task* sehingga kepuasan pengguna terhadap aplikasi *scheduling activity* ini juga bertambah. Berikutnya adalah pengujian QUIM tahap kedua kepada pengguna ABK. Didapatkan persentase nilai seperti pada Gambar dibawah



Gambar 8 Perbandingan Hasil Pengujian Usability kepada ABK

Analisis dari persentase perbandingan tersebut secara garis besar bahwa data yang didapatkan mengalami kenaikan. Faktor *Efficiency* mengalami peningkatan yang tinggi dari 78% menjadi 86%. Hal ini menandakan

bahwa dengan menambahkan alur ke halaman pencapaian dapat meningkatkan persentase faktor *Efficiency*. Dengan mengubah konteks skenario ‘melakukan aktivitas’ pada mode ABK membuat perubahan positif pada faktor *efficienct*, *satisfaction*, dan *learnability*. Pengguna ABK lebih mudah untuk memahami alur kerja pada aplikasi *scheduling activity*.

### 3. Kesimpulan

Model *User Interface* aplikasi *Scheduling Activity* untuk orang tua dan anak berkebutuhan khusus jenis autisme persepsi *mid - high function* menggunakan metode *User Centered Design* dapat ditarik kesimpulan, diantaranya :

1. Didapatkan model *user interface* aplikasi *scheduling activity* yang memberikan solusi kebutuhan pengguna orang tua untuk memberikan aktivitas harian kepada ABK. Pada tahap pengujian diperoleh hasil *usability* sangat baik pada pengguna orang tua dengan rata-rata sebesar 90.5%.
2. Didapatkan model *user interface* aplikasi *scheduling activity* yang memberikan solusi kebutuhan pengguna ABK dalam melakukan aktivitas yang diberikan orang tua, Sehingga ABK mendapatkan alat bantu untuk melakukan aktivitas. Pada tahap pengujian diperoleh hasil *usability* sangat baik pada pengguna ABK dengan rata-rata sebesar 89.9%.

### Daftar Pustaka

- [1] E. Kurnia, "okezone," 2015. [Online]. Available: <http://lifestyle.okezone.com/read/2015/04/02/481/1128312/autisme-di-indonesia-terus-meningkat>.
- [2] T. N. N. I. K. O. Ppei Torii, "Study and Development of Schedule Application for Autistic Children," *International Conference on Advanced Applied Informatics*, 2013.
- [3] T. K. O. N. I. Ippei, "Development and Study of Support Application for Autistic Children," *ACIS International Conference on Software Engineering, AI, Networking and Parallel*, 2013.
- [4] A. Williams, "User-Centered Design, Activity-Centered Design, and Goal-Directed Design: A Review of three metode for designing web application," 2010.
- [5] N. & M. D. A. Seffah, "Usability measurement and metrics: a consolidated model," 2001.