

Perbandingan Penggunaan Gaya Interaksi *Touch* dan *Drag* dalam UI/UX Aplikasi Edukasi Bahasa Arab

Hasna Hashifa
Fakultas Informatika
Telkom University
Bandung, Indonesia

hasnahashifa@student.telkomuniversity.ac.id

Mira Kania Sabariah
Fakultas Informatika
Telkom University
Bandung, Indonesia

mirakania@telkomuniveristy.ac.id

Veronikha Effendy
Fakultas Informatika
Telkom University
Bandung, Indonesia

veffendy@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Ada kalanya anak usia 6-8 tahun memiliki keterbatasan dalam kemampuan kognitif dan motorik, sehingga perlu dipertimbangkan gaya interaksi yang akan digunakan dalam aplikasi edukasi yang akan dikembangkan agar anak dapat menyelesaikan tugas. Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa kelas 1 SD dan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru SDIT Luqmanul Hakim, terlihat bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari bahasa Arab. Oleh karena itu, diperlukan alat bantu pembelajaran berupa media digital yang menerapkan gaya interaksi yang tepat antara siswa dengan media pembelajaran. Pada penelitian ini, penulis menyusun dua rancangan *User Interface/User Experience* (UI/UX) aplikasi pembelajaran bahasa Arab yang menerapkan dua gaya interaksi yang berbeda, yaitu *drag* dan *touch*, untuk membandingkan dan menyimpulkan gaya interaksi yang tepat untuk mendukung keefektifan siswa dalam belajar bahasa Arab. Pendekatan yang digunakan dalam perancangan UI/UX aplikasi ini adalah *Child-Centered Design* (CCD). Pengujian terhadap perancangan ini menggunakan metode *Usability Testing* dengan parameter pengujian meliputi efektivitas, efisiensi, dan kepuasan saat menggunakan aplikasi. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa gaya interaksi *touch* lebih efektif, efisien, dan memuaskan untuk digunakan pada aplikasi pembelajaran bahasa Arab. Namun, beberapa siswa lebih menyukai gaya interaksi *drag*.

Kata kunci— bahasa arab, *drag*, *touch*, perbandingan, gaya interaksi, siswa kelas 1

I. PENDAHULUAN

Dalam mengembangkan aplikasi pendidikan untuk anak-anak, salah satu hal yang penting dalam desain adalah pertimbangan gaya interaksi yang digunakan [1]. Istilah "gaya interaksi" biasanya digunakan untuk merujuk pada berbagai cara yang berbeda yang dapat digunakan *user* untuk berinteraksi dengan sebuah aplikasi atau permainan [2]. Desain yang dibuat akan berdampak pada kinerja [3], pengalaman *user* [4], dan efektivitas pembelajaran [5]. Anak-anak juga memiliki keterbatasan dalam kemampuan

kognitif dan motorik. Sebagai contoh, anak-anak usia 6-8 tahun mampu mengingat informasi dengan baik, namun masih membutuhkan bimbingan dan pengulangan. Selain itu, menerapkan gaya interaksi yang tepat bagi pelajar usia dini sangatlah menantang karena tidak hanya bergantung pada perkembangan fisik dan mental mereka [6], tapi juga pada pengalaman mereka sebelumnya dengan penggunaan teknologi [7].

Ketika membaca penelitian dan pedoman tentang gaya interaksi saat ini, rekomendasi yang saling bertentangan membuat perancang bingung [8]. Seringkali *point-and-click* dikatakan lebih tepat daripada *drag-and-drop* [9] - di lain waktu sebaliknya [7]. Kesimpulan tersebut tampaknya bergantung pada modalitas input (*mouse vs touch*), jenis tugas, usia anak-anak, dan pengalaman interaksi khas anak-anak dengan teknologi pada saat penelitian dilakukan [1]. Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa kelas 1 SD yang mana mereka berada dalam kisaran usia 6-8 tahun dan wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Luqmanul Hakim, terlihat beberapa siswa mengalami kesulitan pada pembelajaran Bahasa Arab. Hal tersebut terjadi karena murid mengalami kesulitan dalam menghafal kosakata Bahasa Arab. Maka dari itu, diperlukan metode pendekatan yang berfokus pada anak sebagai *user*. Pendekatan *Child-Centered Design* (CCD) digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini. Pada CCD, seluruh aktivitas yang dilakukan selalu melibatkan orang dewasa, yaitu guru dan orang tua. Selain itu, beberapa aktifitas dalam CCD ketika menggali kebutuhan perlu mempertimbangkan kemampuan anak sesuai level perkembangannya [10].

Dalam penelitian ini, penulis berfokus pada aplikasi edukasi Bahasa Arab yang dirancang untuk membantu siswa dalam pembelajaran Bahasa Arab di jenjang kelas 1 SD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan gaya interaksi terbaik untuk aplikasi edukasi Bahasa Arab berbasis perangkat *touchscreen* untuk siswa kelas 1 SD. Penulis membandingkan *drag* dan *touch* sehubungan

dengan pengalaman *user* dengan 25 siswa kelas 1. Pertama-tama, penulis membahas kondisi penelitian saat ini mengenai gaya interaksi untuk siswa dan aplikasi edukasi Bahasa Arab, kemudian memperkenalkan karakteristik aplikasi edukasi yang dibuat dengan pendekatan metode *Child-Centered Design* (CCD), sebelum nantinya mempresentasikan hasil pengujian atas rancangan UI/UX aplikasi pembelajaran kosakata Bahasa Arab yang menggunakan metode *Usability Testing*. Parameter yang dilihat meliputi efektivitas, yaitu keakuratan siswa dalam menyelesaikan tugas; efisiensi, yaitu durasi yang diperlukan siswa untuk mencapai tujuan; dan kepuasan, yaitu kenyamanan siswa ketika berinteraksi dengan desain. Sebagai penutup, penulis membandingkan hasil pengujian dengan penelitian yang ada saat ini dan menyarankan beberapa arahan untuk penelitian yang akan dilakukan di masa depan.

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang ditemukan adalah keterbatasan kemampuan motorik & kognitif pada anak di usia 6-8 tahun berdampak pada interaksi ketika menggunakan aplikasi edukasi, sehingga tidak mencapai tujuan dari *task* yang diberikan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pertanyaan dari penelitian ini adalah bagaimana menerapkan gaya interaksi *drag* dan *touch* pada aplikasi edukasi Bahasa Arab; dan apa rekomendasi gaya interaksi dari hasil perbandingan gaya interaksi yang disarankan untuk aplikasi edukasi Bahasa Arab.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah bahwa hasil akhir dari penelitian ini adalah rekomendasi gaya interaksi yang sesuai dengan persona anak; dan desain *prototype* dari penelitian ini berbasis *mobile*.

II. KAJIAN TEORI

Penelitian ini mengambil inspirasi dari penelitian yang dilaksanakan oleh Holz dan Meurers [1] dimana dilakukan perbandingan gaya interaksi *Drag-and-Drop*, *Point-and-Touch*, dan *Touch* di dalam aplikasi permainan edukasi mengeja untuk anak-anak dengan mengevaluasi beban kerja yang dirasakan, pengalaman *user*, preferensi, dan waktu menulis dari dua puluh lima anak (8-11 tahun), delapan di antaranya menderita disleksia. Pada penelitian tersebut, ditemukan bahwa *touch* mendapatkan peringkat yang lebih baik dan paling sering menduduki peringkat tertinggi di semua subskala dibandingkan dengan *Drag-and-Drop* dan *Point-and-Touch*. Anak-anak membutuhkan lebih sedikit waktu untuk menggunakan *touch* dan 68% memilihnya sebagai gaya interaksi favorit mereka. Tidak hanya itu, penelitian tersebut juga menemukan keuntungan kecil untuk *Drag-and-Drop* dibandingkan *Point-and-Touch*, yang bertentangan dengan beberapa rekomendasi terbaru. Hal ini menjadi sangat jelas ketika menggunakan respons peringkat, yang memberikan hasil penelitian yang lebih mendetail.

Aspek perbandingan gaya interaksi yang dilakukan oleh Holz dan Meurers akan diadopsi pada penelitian ini. Hal yang menjadi perbedaan antara penelitian ini terhadap

penelitian sebelumnya terdapat pada aspek demografi target pengguna yang dilakukan di salah satu sekolah Islam terpadu di Bandung, Indonesia, sedangkan penelitian sebelumnya dilaksanakan pada demografi di Jerman. Karena, menurut Santoso dkk., perbedaan demografi akan menghasilkan kebudayaan yang berbeda dan mengakibatkan persepsi yang berbeda terhadap UX [11].

A. Kemampuan Motorik dan Kognitif Anak Usia 6-8 Tahun

Menurut [12], [13], anak-anak usia 6-8 tahun sedang mengembangkan kemampuan motorik halus, seperti menulis dengan rapi, menggambar dengan detail, atau menggunakan alat-alat kecil. Mereka juga dapat mengembangkan kemampuan motorik kasar, seperti berlari, melompat, atau melempar bola dengan keakuratan yang baik. Namun, mereka mungkin masih perlu latihan untuk menguasai keterampilan motorik kompleks seperti bersepeda atau mengikat tali sepatu. Anak usia 6-8 tahun mengalami perkembangan pesat dalam kemampuan kognitif mereka. Berikut adalah contoh kemampuan kognitif yang biasanya terlihat pada anak-anak dalam kelompok usia ini:

1. Memori yang lebih baik: Kemampuan memori anak usia 6-8 tahun semakin kuat. Mereka mampu mengingat informasi dengan lebih baik dan lebih lama daripada sebelumnya.

2. Pemahaman logika yang lebih baik: Anak-anak pada usia ini mulai mengembangkan pemahaman logika yang lebih matang. Mereka dapat memecahkan masalah sederhana dan membuat hubungan sebab-akibat yang lebih baik.

3. Kemampuan berfikir abstrak yang mulai berkembang: Anak-anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, seperti menarik kesimpulan dari informasi yang belum dilihat secara langsung atau membuat asumsi berdasarkan pola-pola yang mereka amati.

4. Peningkatan kemampuan berpikir kritis: Anak-anak usia 6-8 tahun mampu melihat suatu situasi dari berbagai sudut pandang dan secara aktif bertanya untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam.

5. Kemampuan pemecahan masalah yang lebih kompleks: Anak-anak pada usia ini dapat menghadapi masalah yang lebih kompleks dan mencari solusi dengan lebih mandiri.

6. Peningkatan kemampuan berbahasa: Anak-anak usia 6-8 tahun mengembangkan kemampuan bahasa yang lebih baik, termasuk penggunaan kosakata yang lebih luas dan pemahaman tata bahasa yang lebih baik.

B. *Child-Centered Design*

Child-Centered Design (CCD) adalah suatu pendekatan *user interface development* untuk sistem di

mana anak ditunjuk sebagai *end-user*. Tahapan pendekatan yang digunakan oleh CCD merupakan adopsi dari tahapan pendekatan *User-centered Design* (UCD). Perbedaan yang paling menonjol dari kedua pendekatan ini ada di *end-user* dari sistem. Jika *end-user* dalam pendekatan UCD umumnya adalah orang dewasa, maka dalam pendekatan CCD, *end-user* nya merupakan anak-anak dimana level kemampuan kognitif, sosial, fisik, konsentrasi, dan pengalamannya sangatlah rendah dibandingkan oleh orang dewasa biasa. Dalam CCD, ada empat aktifitas utama yang perlu dilakukan, yaitu: spesifikasi konteks penggunaan dengan melakukan observasi terhadap perilaku anak dan wawancara dengan orang tua dan guru terkait kebiasaan anak di lapangan, spesifikasi kebutuhan dengan berinteraksi langsung dengan anak terkait kebutuhannya dan berbicara dengan guru yang juga merupakan *stakeholder* dari desain yang dibuat, merancang solusi desain yang sesuai dengan kebutuhan dan konteks penggunaan yang diminta, dan mengevaluasi desain melalui pengujian desain kepada *user* target [10]. Alur aktifitas utama yang umumnya dilaksanakan ketika menggunakan pendekatan CCD digambarkan di Gambar 1.

C. Bahasa Arab

Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa kelas 1 SD dan wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Luqmanul Hakim, murid mengalami kesulitan dalam menghafal kosakata Bahasa Arab. Padahal Bahasa Arab menjadi bahasa yang terpenting untuk dipelajari karena merupakan bahasa yang dipakai oleh Al-Qur'an. Mengutip dari Imam Syafi'i:

Bahasa yang disukai Allah adalah bahasa Arab, karena Dia menurunkan kitab-Nya yang mulia dengan bahasa ini (bahasa Arab) dan Dia menjadikannya sebagai bahasa penutup para nabi, yaitu bahasa Muhammad. Oleh karena itu, kami

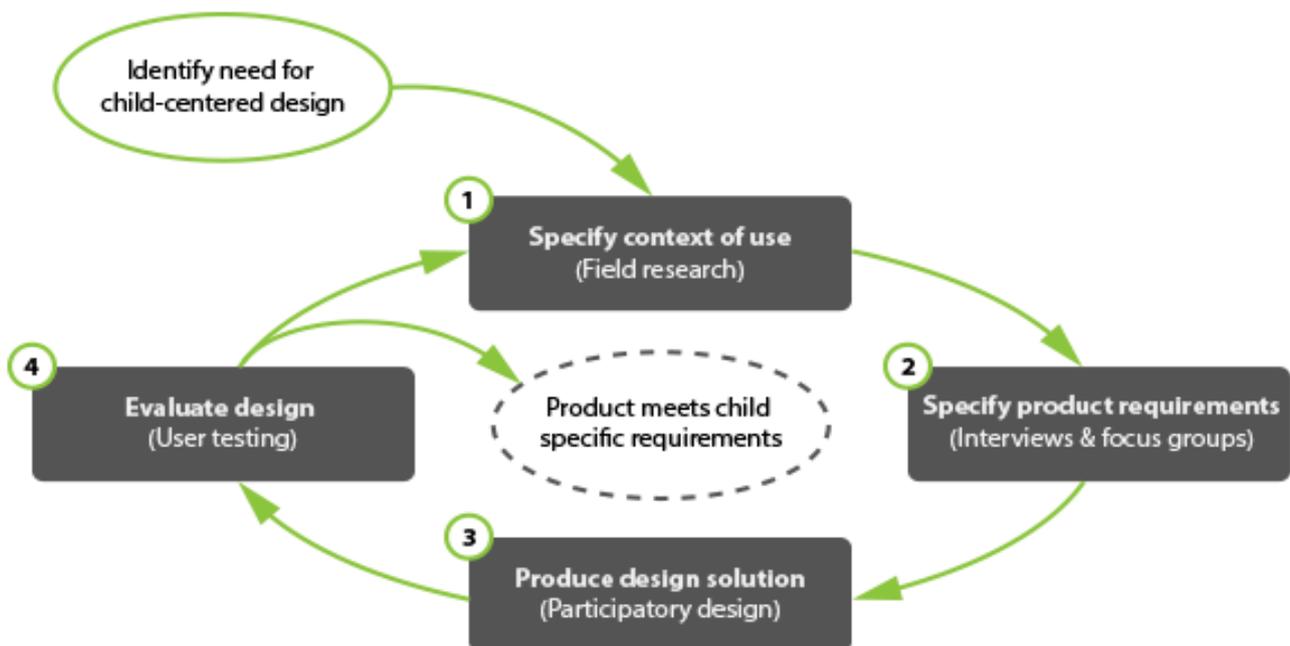
katakan bahwa sudah sepantasnya bagi setiap orang yang memiliki kemampuan untuk mempelajari bahasa Arab, untuk mempelajarinya, karena bahasa Arab adalah bahasa yang paling baik [14].

D. Usability Testing

Usability Testing mengacu pada evaluasi produk atau layanan dengan mengujinya dengan pengguna yang representatif. Umumnya, peserta mencoba menyelesaikan tugas-tugas tertentu ketika tes berlangsung sementara pengamat mengamati, mendengarkan, dan mencatat. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah kegunaan, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dan menentukan kepuasan peserta terhadap produk. 3 metrik utama dari *usability* yang dilihat dari pengujian berdasarkan standar ISO/IEC 25022:2016 meliputi efektivitas (*effectiveness*), efisiensi (*efficiency*) dan kepuasan (*satisfaction*).

Efektivitas (*Effectiveness*) berhubungan dengan keberhasilan pengguna mencapai tujuan dalam menggunakan suatu aplikasi. Pada aspek Efektivitas terdapat alat hitung yang digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif. Alat hitung tersebut adalah completion rate yang mengukur tingkat penyelesaian dihitung dengan menetapkan angka biner "1" jika partisipan berhasil dan "0" jika partisipan gagal. Persamaan (1) adalah persamaan untuk menghitung Efektivitas [15]:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Total Tugas yang Sukses}}{\text{Total Tugas}} \times 100\% \quad (1)$$



Gambar 1 Alur aktifitas utama dalam Child-Centered Design [10]

Pengukuran tingkat kesuksesan tersebut kemudian diinterpretasikan dengan berpatokan pada Standar Acuan Litbang Depdagri guna mengetahui tingkat efektivitas seperti yang terlihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Tabel Standar Ukuran Efektivitas [16]

No	Rasio Efektivitas	Tingkat Pencapaian
1	< 40%	Sangat Tidak Efektif
2	40% - 59,99%	Tidak Efektif
3	60% - 79,99%	Cukup Efektif
4	≥ 80%	Sangat Efektif

Efisiensi (*Efficiency*) mengukur seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas setelah pengguna mempelajari penggunaan produk atau sistem tersebut. Efisiensi dapat dihitung dengan dua cara yakni dengan menggunakan persamaan efisiensi berdasarkan waktu (*Time Based Efficiency*) dan efisiensi relatif keseluruhan (*Overall Relative Efficiency*). Persamaan (2) adalah persamaan untuk menghitung efisiensi berdasarkan waktu. Persamaan (3) adalah persamaan untuk menghitung efisiensi relatif keseluruhan [15]:

$$TBE = \frac{\sum_{j=i}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{N \times R} \quad (2)$$

$$ORE = \frac{\sum_{j=i}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=i}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

TBE = *Time Based Efficiency* (Efisiensi berdasarkan waktu)

ORE = *Overall Relative Efficiency* (Efisiensi relatif keseluruhan)

N = total tugas

R = total partisipan

n_{ij} = hasil tugas ke i oleh partisipan ke-j

t_{ij} = waktu yang dibutuhkan oleh partisipan ke-j untuk menyelesaikan tugas ke-i dalam satuan detik

$R_j = 1$ = partisipan ke-j pengujian *usability*

$N_i = 1$ = tugas ke i

Kepuasan (*Satisfaction*) mengukur seberapa puas pengguna menggunakan produk atau sistem tersebut. Pengumpulan data terkait kepuasan umumnya menggunakan metode kuesioner. *Single Ease Question (SEQ)* adalah salah satu tipe kuesioner yang bisa digunakan

dalam pengukuran metrik kepuasan penggunaan terhadap suatu sistem atau antarmuka dengan menanyakan satu pertanyaan. Konsep ini diperkenalkan oleh Bangor, Kortum, & Miller [17] sebagai alternatif cepat untuk mengumpulkan informasi subjektif. SEQ mengajukan satu pertanyaan kepada pengguna, meminta mereka menilai tingkat kesulitan atau kemudahan penggunaan dalam skala tertentu. Pengguna memberikan jawaban berdasarkan persepsi pribadi mereka terhadap pengalaman penggunaan.

Skala yang digunakan dalam penelitian ini berupa skala dengan skor mulai dari 1 sampai 5 dengan bantuan visualisasi emoji untuk menggambarkan perasaan pengguna ketika menggunakan aplikasi. Untuk menganalisa nilai kepuasan dari *user*, penulis menggunakan metode *Top Two Boxes Index* yang merupakan indeks presentase *user* yang menjawab, dalam kasus ini, “Mudah” atau “Mudah Sekali” dengan menjumlahkan nilai presentase dari kedua jawaban tersebut [18]

E. User Persona

User Persona adalah alat yang digunakan dalam pengembangan produk dan desain untuk mewakili karakteristik, tujuan, dan kebutuhan pengguna target secara lebih mendalam. Konsep ini diperkenalkan oleh Cooper [19] untuk membantu tim pengembang memahami pengguna secara holistik dan membuat keputusan desain yang lebih terinformasi. *User Persona* menggambarkan profil fiktif yang mencakup informasi demografis, perilaku, motivasi, serta tantangan pengguna. *Persona* membantu dalam fokus pengembangan produk yang lebih tepat dan memastikan desain lebih terarah sesuai kebutuhan pengguna. Dengan merujuk pada *User Persona*, tim pengembang dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam merancang pengalaman yang relevan dan memuaskan bagi pengguna target.

F. Mental Model

Mental Model adalah konsep kognitif yang menggambarkan cara individu memahami dunia dan meresponsnya. Diperkenalkan oleh Johnson-Laird [20], *mental model* adalah representasi mental yang menggambarkan hubungan antara objek, konsep, atau peristiwa dalam pikiran seseorang. Individu membentuk mental model berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan persepsi mereka terhadap lingkungan. Dalam konteks desain, memahami *mental model* pengguna membantu merancang pengalaman yang intuitif dan efisien. Ketidaksesuaian antara *mental model* pengguna dan desain antarmuka dapat mengakibatkan kesalahan dan kebingungan.

G. Wireframe

Wireframe adalah representasi visual sederhana dari struktur dan elemen utama dalam antarmuka atau desain produk. *Wireframe* membantu merencanakan tata letak, hierarki informasi, dan interaksi dasar tanpa detail visual yang rumit. *Wireframe* biasanya digunakan sebagai langkah awal dalam proses desain untuk menggambarkan

konsep secara kasar. *Wireframe* dapat dibuat dalam bentuk sketsa tangan atau menggunakan alat desain digital. *Wireframe* berperan penting sebagai panduan dalam mengatur elemen-elemen utama dan menguji struktur sebelum masuk ke tahap desain yang lebih rinci [21].

H. Prototype

Prototype adalah model awal yang digunakan dalam pengembangan produk atau desain untuk menggambarkan fitur, fungsionalitas, dan tampilan potensial. Menurut Virzi [22], *prototype* membantu pengembang dan pemangku kepentingan memvisualisasikan ide dan menguji konsep sebelum tahap produksi. Ini memungkinkan identifikasi masalah dan perbaikan lebih awal dalam siklus pengembangan. *Prototype* dapat berupa mockup visual, model interaktif, atau simulasi fungsional. Menurut Virzi [22], *prototype* membantu dalam menggambarkan desain kepada klien dan pengguna, memfasilitasi umpan balik yang berharga.

III. METODE

Alur pemodelan sistem yang dibangun untuk menghasilkan desain *User Interface/User Experience* (UI/UX) mengadopsi tahapan pada metode *Child-Centered Design*. Gambar 2 menjabarkan tahapan secara rinci dari metode CCD tersebut. Tahapan aktifitas *Evaluate Design* akan dilakukan menggunakan *usability testing*.

A. Specify Context of Use

Aktivitas yang penulis lakukan dalam tahapan *Specify context of use* meliputi wawancara dengan guru pengajar mata pelajaran Bahasa Arab untuk mengetahui seberapa dalam siswa memahami mata

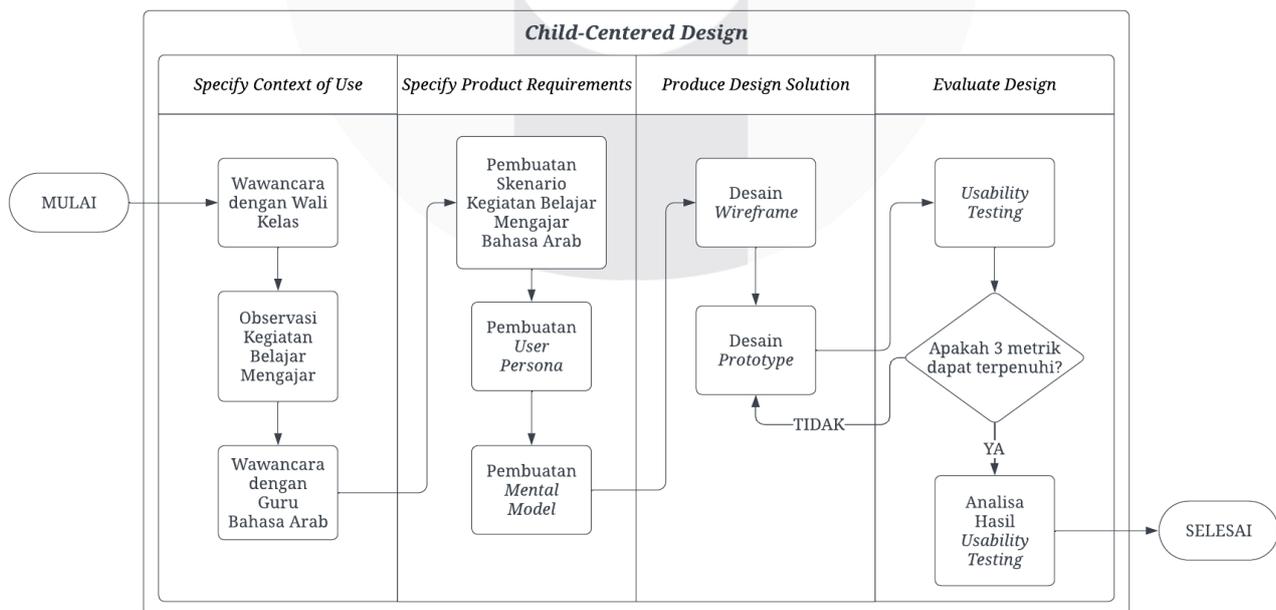
pelajaran tersebut dan bagaimana membantu siswa dalam menghafal kosakata Bahasa Arab. Berdasarkan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghafal kosakata Bahasa Arab. Analisis berdasarkan kesimpulan wawancara yang telah dilakukan adalah siswa memerlukan alat bantu dalam menghafal kosakata Bahasa Arab.

Selain itu, penulis melakukan observasi terhadap murid di dalam kelas saat mata pelajaran tersebut berlangsung untuk melihat bagaimana siswa berinteraksi dengan guru saat kegiatan belajar-mengajar. Observasi dilakukan terhadap siswa kelas 1B tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 21 siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar selama sehari penuh yang didampingi oleh paling sedikit satu orang guru untuk setiap mata pelajaran. Di beberapa mata pelajaran, siswa kelas 1B terlihat didampingi oleh dua orang guru.

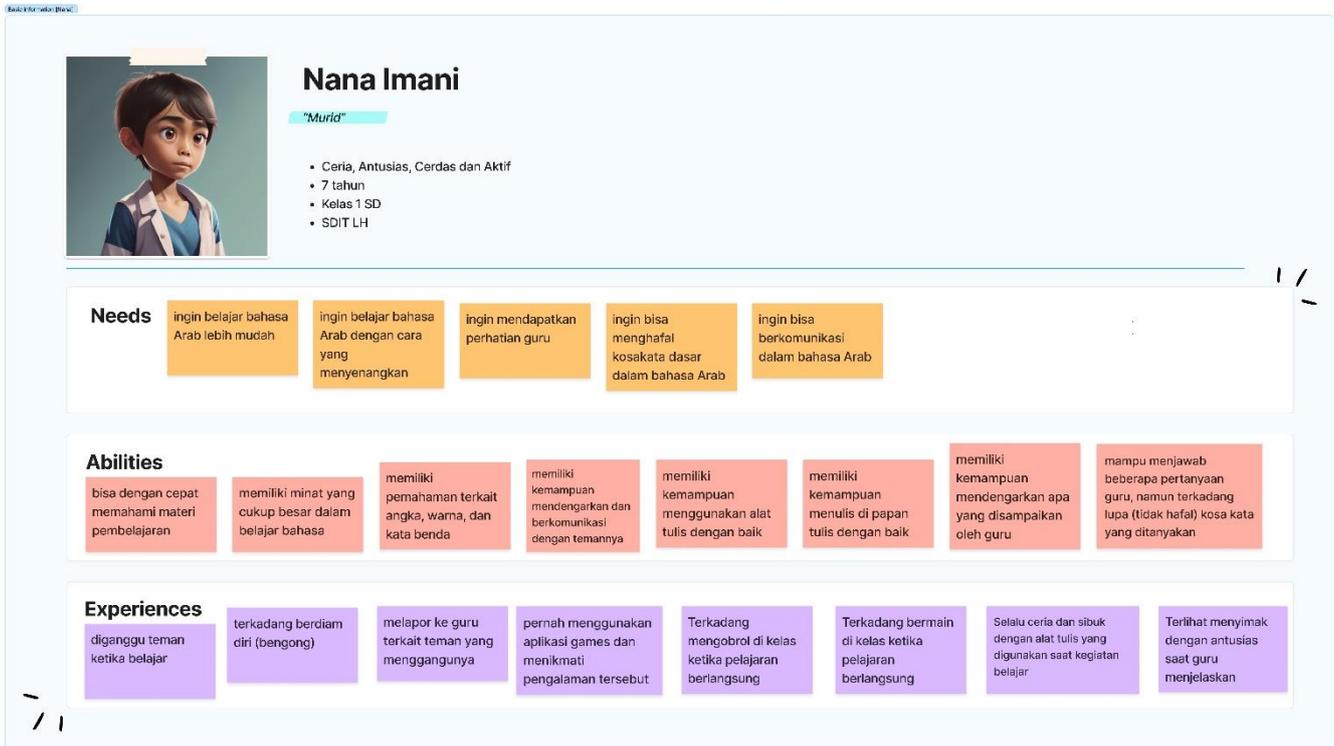
Berdasarkan observasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

- Siswa kesulitan untuk fokus karena banyak melakukan hal-hal yang tidak berkaitan dengan pelajaran
- Guru telah berusaha menyampaikan materi dengan metode *audio visual*,
- Walaupun gaya interaksi yang dilakukan oleh siswa dan guru selama ini cukup optimal, namun siswa masih terlihat belum dapat menghafal kosakata dengan mudah, sehingga diperlukan alat bantu agar proses belajar dan mengajar mata pelajaran bahasa arab dapat menyenangkan dan siswa dapat menghafal dengan mudah.

Berdasarkan wawancara terhadap guru bahasa Arab dapat disimpulkan bahwa untuk memudahkan siswa menghafal kosakata bahasa arab adalah dengan cara menuliskan



Gambar 2 Flowchart Alur Pemodelan Sistem Berdasarkan Child-Centered Design [10]



Gambar 3 User Persona dari karakter "Nana Imani"

kosakata tersebut dan membacanya berulang-ulang. Cara ini dianggap cukup efektif, namun penulis menyampaikan ide/usulan dengan menambah alat bantu berupa aplikasi yang membuat siswa lebih menyenangi cara belajar yang bersifat interaktif.

B. Specify Product Requirements

Aktivitas yang penulis lakukan dalam tahapan *Specify product requirements* meliputi pembuatan Skenario Kegiatan Belajar Mengajar Bahasa Arab, *User Persona* dan *Mental Model*. Skenario Kegiatan Belajar Mengajar Bahasa Arab dibuat untuk menggambarkan proses belajar mengajar bahasa Arab yang dilakukan di SDIT Lukmanul Hakim. *User Persona* dibuat untuk memahami karakteristik siswa dan bagaimana nantinya siswa berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. *Mental Model* dibuat untuk memahami tujuan siswa berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan persepsi siswa pada kegiatan belajar bahasa Arab.

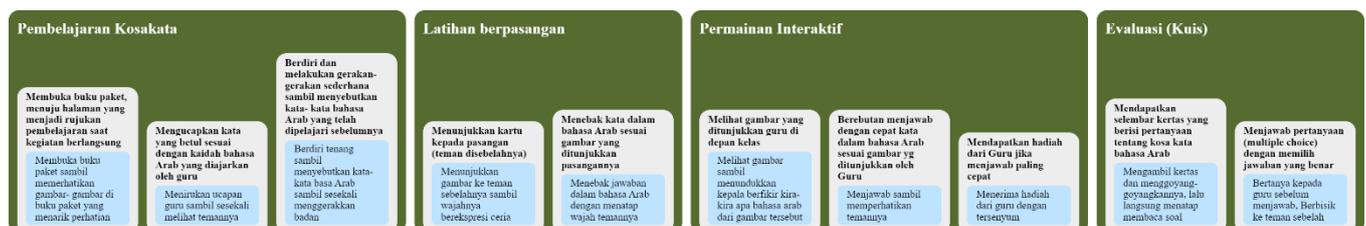
Penulis menyusun skenario kegiatan belajar mengajar bahasa Arab untuk memberikan gambaran aktivitas dan interaksi antara guru, siswa dan antar siswa di kelas pada saat proses pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar bahasa Arab dapat digambarkan pada skenario yang meliputi pembelajaran kosakata, latihan berpasangan, permainan interaktif, evaluasi (Kuis)

Selanjutnya dilakukan pembuatan *user persona* berdasarkan analisa hasil observasi kegiatan belajar mengajar terhadap siswa dan analisa hasil wawancara dengan guru Bahasa Arab. *User persona* dapat dilihat secara lengkap pada Gambar 3.

Selanjutnya dilakukan pembuatan *mental model* kegiatan belajar mengajar bahasa Arab. *Mental Model* bertujuan untuk memahami apa yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar bahasa Arab di dalam kelas. *Mental Model* dibangun berdasarkan analisa hasil observasi kegiatan belajar mengajar terhadap siswa, analisa hasil wawancara dengan guru Bahasa Arab dan hasil pembuatan *user persona* yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. *Mental Model* dapat dilihat secara lengkap pada Gambar 4.

C. Produce Design Solution

Aktivitas yang penulis lakukan dalam tahapan *Produce design solution* meliputi pembuatan desain *wireframe* menggunakan tool Figma. Setelah *wireframe* dibuat, selanjutnya dilakukan pembuatan desain *prototype* UI/UX menggunakan tool Figma.



Gambar 4 Mental Model Kegiatan Belajar Mengajar Bahasa Arab

Pada tahapan ini dilakukan perancangan wireframe berdasarkan skenario kegiatan, user persona dan mental model yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya. Pada

Gambar 5 ditampilkan wireframe untuk pembelajaran kosakata Bahasa Arab.



Gambar 5 Wireframe Desain Pembelajaran Kosakata Bahasa Arab

Berikutnya dilakukan perancangan prototype berdasarkan wireframe yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya. Pada Gambar 6 ditampilkan prototype untuk pembelajaran kosakata Bahasa Arab.



Gambar 6 Prototype Desain Pembelajaran Kosakata Bahasa Arab

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

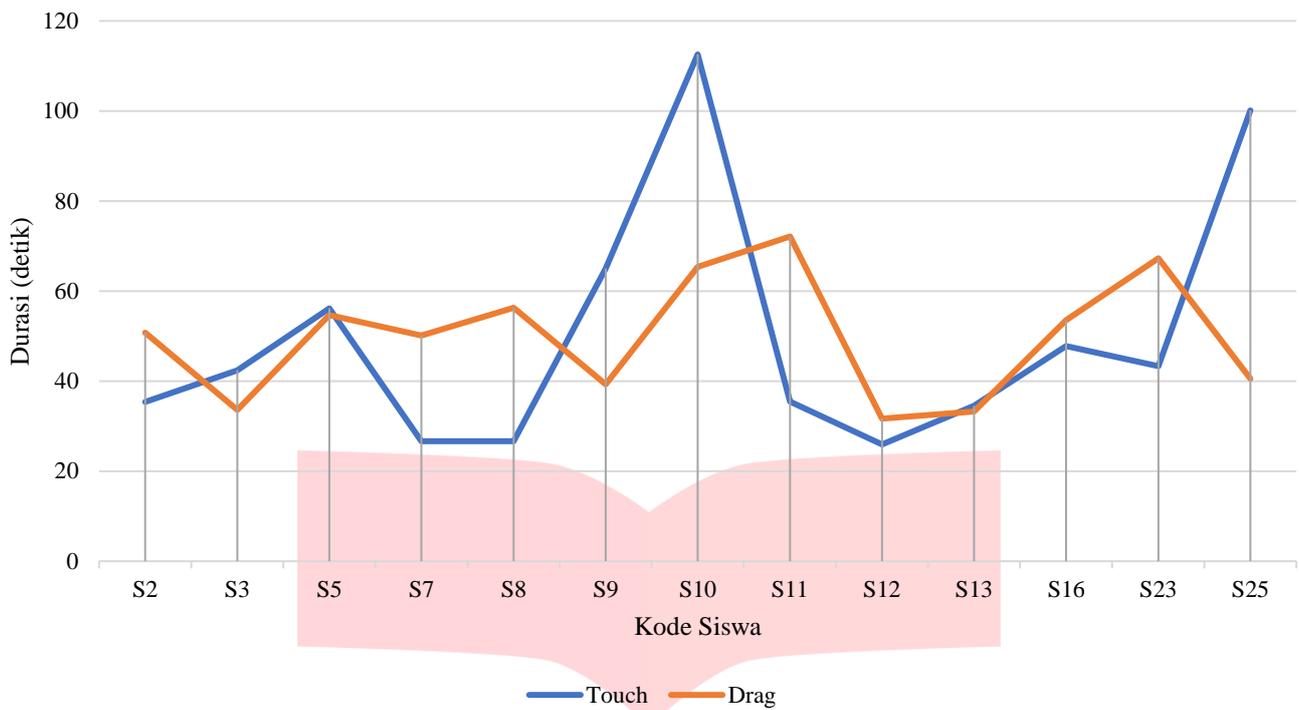
Pada usability testing, pengujian dilakukan berdasarkan prototype 2 gaya interaksi yang telah dibuat. Saat pengujian berlangsung, siswa diminta untuk menggunakan aplikasi secara bebas dan aktivitas setiap siswa direkam menggunakan fitur Record dalam aplikasi Zoom dan durasi pengujian diukur menggunakan stopwatch. Ketika siswa telah menyelesaikan task, baik sukses maupun gagal, penulis melakukan sesi tanya jawab singkat terkait apa saja yang dialami oleh siswa ketika menggunakan aplikasi. Dari kegiatan usability testing tersebut, penulis menganalisis dan menentukan apakah desain telah memenuhi capaian 3 metrik utama dari usability atau tidak. Pada pembahasan usability testing ini, responden siswa diberikan kode S sampai responden ke-n (n = 25). Analisis hasil usability testing dilakukan berdasarkan data hasil pengujian tiap siswa, dengan membandingkan beberapa aspek yang meliputi efektivitas, yaitu keakuratan siswa dalam menyelesaikan tugas; efisiensi, yaitu durasi yang diperlukan siswa untuk mencapai tujuan; dan kepuasan, yaitu kenyamanan siswa ketika berinteraksi dengan desain. Berikut merupakan hasil dan analisis dari pengujian aspek usability pada aplikasi pembelajaran Bahasa Arab.

A. Efektivitas (Effectiveness)

Hasil pengujian tingkat keberhasilan siswa dalam penyelesaian tugas di dalam aplikasi dituangkan ke dalam Tabel 2. Dari 25 siswa, semua dapat menyelesaikan percobaan menggunakan gaya interaksi touch, sementara untuk gaya interaksi drag, dari 25 siswa hanya 13 siswa (success rate = 52%) yang dapat menyelesaikan percobaan.

Tabel 2 Keberhasilan setiap Siswa dalam Menyelesaikan Task

Kode Siswa	Task di Gaya Interaksi Touch	Task di Gaya Interaksi Drag	Effectiveness Performance (tiap Siswa)
S1	Sukses	Gagal	50%
S2	Sukses	Sukses	100%
S3	Sukses	Sukses	100%
S4	Sukses	Gagal	50%
S5	Sukses	Sukses	100%
S6	Sukses	Gagal	50%
S7	Sukses	Sukses	100%
S8	Sukses	Sukses	100%
S9	Sukses	Sukses	100%
S10	Sukses	Sukses	100%
S11	Sukses	Sukses	100%
S12	Sukses	Sukses	100%
S13	Sukses	Sukses	100%
S14	Sukses	Gagal	50%
S15	Sukses	Gagal	50%



Gambar 7 Durasi Penggunaan Aplikasi yang Sukses diselesaikan oleh Siswa

Kode Siswa	Task di Gaya Interaksi Touch	Task di Gaya Interaksi Drag	Effectiveness Performace (tiap Siswa)
S16	Sukses	Sukses	100%
S17	Sukses	Gagal	50%
S18	Sukses	Gagal	50%
S19	Sukses	Gagal	50%
S20	Sukses	Gagal	50%
S21	Sukses	Gagal	50%
S22	Sukses	Gagal	50%
S23	Sukses	Sukses	100%
S24	Sukses	Gagal	50%
S25	Sukses	Sukses	100%
Effectiveness Performace (tiap Task)	100%	52,00%	

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terdapat 12 siswa yang tidak dapat menyelesaikan tugas dalam gaya interaksi drag. Hal ini disebabkan karena siswa langsung melakukan *swap* di layar, sedangkan yang seharusnya adalah menahan tombol lalu menggesernya. Siswa tersebut terlihat tergesa-gesa ingin menyelesaikan *task* sehingga salah dalam pengoperasian, lalu siswa dimaksud tidak mau melanjutkan pengujian menggunakan metode drag. Dengan demikian, dari sisi Efektivitas (Tingkat Keberhasilan), gaya interaksi touch mendapatkan score 100%, sedangkan gaya interaksi

drag 52%. Jadi dapat disimpulkan bahwa gaya interaksi touch lebih efektif digunakan pada aplikasi ini.

B. Efisiensi (Efficiency)

Adapun data durasi penggunaan aplikasi yang berhasil diselesaikan oleh siswa dipaparkan dalam Tabel 3 dan Gambar 7.

Tabel 3 Durasi Penggunaan Aplikasi yang Sukses diselesaikan oleh Siswa (dalam detik)

Kode Siswa	Task di Gaya Interaksi Touch	Task di Gaya Interaksi Drag
S2	35,38	50,74
S3	42,42	33,62
S5	56,14	54,64
S7	26,67	50,13
S8	26,69	56,33
S9	65,04	39,3
S10	112,56	65,34
S11	35,43	72,13
S12	25,94	31,67
S13	34,51	33,24
S16	47,78	53,53
S23	43,3	67,28
S25	100,09	40,58
TBE	0,0245 goals/detik	0,0215 goals/detik
ORE	100%	100%
Rata-Rata	50,15 detik	49,89 detik

Dari Tabel 3 dan Gambar 7 di atas terlihat bahwa terdapat data interaksi *touch* yang durasinya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain. Karenanya dilakukan pengujian *outlier* dengan terlebih dulu mengurutkan data durasi *touch* sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4 Data Outlier Durasi Penggunaan Aplikasi Gaya Interaksi Touch (dalam detik)

Kode Siswa	Durasi
S12	25,94
S7	26,67
S8	26,69
S13	34,51
S2	35,38
S11	35,43
S3	42,42
S23	43,3
S16	47,78
S5	56,14
S9	65,04
S25	100,09
S10	112,56

Dari data Tabel 4 didapatkan nilai Median 42,42. Selanjutnya dilakukan perhitungan kuartil, dan didapatkan nilai Q1 30,6 dan Q3 60,59, dan *interquartile range* (IQR) yang merupakan selisih antara Q3 dan Q1 didapatkan angka 29,99. Kemudian dilakukan perhitungan *fence* dengan formula 1,5 dari IQR dan didapatkan nilai 44,985. Nilai *lower fence* atau batas bawah *outlier* adalah Q1 dikurangi *fence* sehingga didapatkan nilai -14,385, sedangkan *upper fence* atau batas atas *outlier* adalah Q3 ditambah *fence* sehingga didapatkan nilai 105,575.

Berdasarkan hasil perhitungan batas atas dan batas bawah *outlier* tersebut, maka data siswa S10 berada di luar batas atas *outlier* sehingga harus dikeluarkan dari analisis. Dengan demikian analisis durasi akan menggunakan data dari Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5 Durasi Penggunaan Aplikasi Yang Sukses Diselesaikan Tanpa Data Outlier (dalam detik)

Kode Siswa	Task di Gaya Interaksi Touch	Task di Gaya Interaksi Drag
S2	35,38	50,74
S3	42,42	33,62
S5	56,14	54,64
S7	26,67	50,13
S8	26,69	56,33
S9	65,04	39,3
S11	35,43	72,13
S12	25,94	31,67

Kode Siswa	Task di Gaya Interaksi Touch	Task di Gaya Interaksi Drag
S13	34,51	33,24
S16	47,78	53,53
S23	43,3	67,28
S25	100,09	40,58
TBE	0,0258 goals/detik	0,0221 goals/detik
ORE	100%	100%
Rata-Rata	44,95 detik	48,60 detik

Dari Tabel 5 di atas, rata-rata durasi yang dibutuhkan oleh siswa untuk menggunakan aplikasi adalah 44,95 detik untuk interaksi *touch*, dan 48,60 detik untuk interaksi *drag*. Artinya rata-rata para siswa bisa menyelesaikan pengujian lebih cepat ketika menggunakan gaya interaksi *touch*. Namun, terdapat 5 siswa yang bisa menyelesaikan penggunaan aplikasi lebih cepat dengan gaya interaksi *drag*.

C. Kepuasan (Satisfaction)

Untuk menguji pengalaman siswa dari sisi kemudahan menggunakan aplikasi, penulis menggunakan skala emoji yang terlampir di Gambar 8 yang ditunjukkan kepada siswa dan kemudian siswa memilih sesuai pengalamannya.



Gambar 8 Emoji Untuk Menguji Kemudahan dalam Menggunakan Aplikasi

Adapun pilihan emoji yang diberikan oleh siswa dalam menyatakan kemudahan penggunaan aplikasi tertuang pada Tabel 6.

Tabel 6 Nilai Kepuasan (Satisfaction)

Kode Siswa	Touch	Drag	Preferensi Gaya Interaksi
S1	3	4	Drag
S2	5	3	Touch
S3	4	5	Drag
S4	3	2	Touch
S5	2	2	Touch dan Drag
S6	4	4	Touch dan Drag
S7	3	3	Touch dan Drag
S8	4	4	Touch dan Drag
S9	4	4	Touch dan Drag
S10	4	4	Touch dan Drag
S11	5	4	Touch

Kode Siswa	Touch	Drag	Preferensi Gaya Interaksi
S12	5	4	Touch
S13	5	5	Touch dan Drag
S14	5	3	Touch
S15	4	3	Touch
S16	5	4	Touch
S17	5	5	Touch dan Drag
S18	5	4	Touch
S19	3	4	Drag
S20	5	3	Touch
S21	4	3	Touch
S22	5	5	Touch dan Drag
S23	3	3	Touch dan Drag
S24	4	4	Touch dan Drag
S25	5	4	Touch
Rata-rata Nilai	4,2	3,7	

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 6 dilakukan analisis menggunakan *Two Top Boxes Index* sehingga diperoleh pengelompokan data sebagaimana Tabel 7.

Tabel 7 Jumlah Siswa yang Menyatakan Kemudahan Penggunaan Aplikasi berdasarkan Top 2 Boxes Index [18]

	Susah Sekali	Susah	Biasa saja	Mudah	Mudah Sekali	TOP 2 Boxes	Prosentase
Touch	0	1	5	8	11	19	54,3%
Drag	0	2	7	12	4	16	45,7%

*Top 2 Boxes Index = Mudah + Mudah Sekali

Satisfaction berdasarkan Top Two Boxes Index



■ Touch ■ Drag

Gambar 9 Grafik Nilai Satisfaction

Secara grafik, hasil pengujian berupa nilai penilaian siswa terhadap percobaan dipaparkan dalam Gambar 9. Dari diagram tersebut terlihat bahwa responden memberikan nilai yang lebih besar pada gaya interaksi *touch*, dibandingkan dengan gaya interaksi *drag*. Jumlah siswa

yang menyatakan gaya interaksi *touch* itu “Mudah” dan “Mudah Sekali” adalah 19 siswa, sementara untuk gaya interaksi *drag*, jumlah siswa yang menyatakan “Mudah” dan “Mudah Sekali” adalah 16 siswa. Adapun jika dilihat secara keseluruhan, dari 25 siswa terdapat 11 siswa yang menyukai gaya interaksi *touch* saja, 3 siswa menyukai gaya interaksi *drag* saja, dan 11 siswa menyukai keduanya.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan terhadap siswa kelas 1 SDIT Luqmanul Hakim, dapat disimpulkan bahwa gaya interaksi *touch* dan gaya interaksi *drag* dapat diterapkan pada aplikasi pembelajaran Bahasa Arab. Selanjutnya, berdasarkan evaluasi yang dilakukan terhadap hasil percobaan perbandingan dua gaya interaksi yaitu *touch* dan *drag* pada desain Aplikasi Pembelajaran Bahasa Arab, dapat disimpulkan bahwa gaya interaksi *touch* lebih sesuai karena tingkat keberhasilan penggunaan lebih tinggi, durasi yang diperlukan untuk menyelesaikan percobaan lebih cepat, dan kemudahan dalam penggunaan aplikasi juga lebih banyak dirasakan pada gaya interaksi *touch*. Namun demikian, terdapat beberapa siswa yang bisa menyelesaikan penggunaan aplikasi lebih cepat dengan gaya interaksi *drag*, dan terdapat beberapa siswa yang merasa lebih mudah menggunakan gaya interaksi *drag*. Dengan demikian Penulis menyarankan agar gaya interaksi *touch* dapat digunakan pada aplikasi edukasi bagi anak usia 6-8 tahun, dan secara khusus gaya interaksi *touch* juga yang lebih tepat untuk Aplikasi Edukasi Bahasa Arab kepada siswa kelas 1 Sekolah Dasar Islam Terpadu Luqmanul Hakim.

REFERENSI

- [1] H. Holz and D. Meurers, “Interaction Styles in Context: Comparing Drag-and-Drop, Point-and-Touch, and Touch in a Mobile Spelling Game,” *Int J Hum Comput Interact*, vol. 37, no. 9, pp. 835–850, May 2021, doi: 10.1080/10447318.2020.1848160.
- [2] M. Soegaard, “26. Interaction Styles,” *Interaction Design Foundation*.
- [3] Z. Hamza, “Study of Touch Gestures Performance in Touch Devices by Young Children,” *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, vol. 3, no. 3, pp. 1395–1400, 2015, doi: 10.17762/ijritcc2321-8169.1503107.
- [4] W. Barendregt and M. M. Bekker, “Children may expect drag-and-drop instead of point-and-click,” in *CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, New York, NY, USA: ACM, May 2011, pp. 1297–1302. doi: 10.1145/1979742.1979764.
- [5] R. N. Schwartz and J. L. Plass, “Click versus drag: User-performed tasks and the enactment effect in an interactive multimedia environment,” *Comput Human Behav*, vol. 33, pp. 242–255, Apr. 2014, doi: 10.1016/j.chb.2014.01.012.

- [6] R.-D. Vatavu, G. Cramariuc, and D. M. Schipor, "Touch interaction for children aged 3 to 6 years: Experimental findings and relationship to motor skills," *Int J Hum Comput Stud*, vol. 74, pp. 54–76, Feb. 2015, doi: 10.1016/j.ijhcs.2014.10.007.
- [7] W. Barendregt, "Determining the Most Appropriate Interaction Style for Children: Taking Spontaneous Use into Account." Aug. 2015. doi: 10.13140/RG.2.1.2463.2163.
- [8] J. P. Hourcade, "Interaction Design and Children," *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, vol. 1, no. 4, pp. 277–392, 2007, doi: 10.1561/1100000006.
- [9] N. Soni, A. Aloba, K. S. Morga, P. J. Wisniewski, and L. Anthony, "A Framework of Touchscreen Interaction Design Recommendations for Children (TIDRC)," in *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Interaction Design and Children*, New York, NY, USA: ACM, Jun. 2019, pp. 419–431. doi: 10.1145/3311927.3323149.
- [10] S. Idler, "Child-Centered Design is User-Centered Design, But Then Different," *UXKIDS*, Aug. 16, 2013.
- [11] H. Santoso, M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Cultural Differences in the Perception of User Experience," Aug. 2017.
- [12] S. Slotte, A. Sääkslahti, K. Kukkonen-Harjula, and P. Rintala, "Fundamental movement skills and weight status in children: A systematic review," *Balt J Health Phys Act*, vol. 9, no. 2, pp. 115–127, Jun. 2017, doi: 10.29359/BJHPA.09.2.11.
- [13] S. A. Brown, D. Menendez, and M. W. Alibali, "Strategy adoption depends on characteristics of the instruction, learner, and strategy," *Cogn Res Princ Implic*, vol. 4, no. 1, p. 9, Dec. 2019, doi: 10.1186/s41235-019-0158-3.
- [14] A. ibn 'Abd al-H. Ibn Taymiyyah, *Iqtida Al-Sirat Al-Mustaqim*, vol. 1. 728.
- [15] G. P. Krueger, "Book Review: Handbook of Human Factors and Ergonomics," *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*, vol. 24, no. 1, pp. 35–35, Jan. 2016, doi: 10.1177/1064804616629925.
- [16] V. P. Sabandar and H. B. Santoso, "Evaluasi Aplikasi Media Pembelajaran Statistika Dasar Menggunakan Metode Usability Testing," *Teknika*, vol. 7, no. 1, pp. 50–59, Jul. 2018, doi: 10.34148/teknika.v7i1.81.
- [17] A. Bangor, P. T. Kortum, and J. T. Miller, "An Empirical Evaluation of the System Usability Scale," *Int J Hum Comput Interact*, vol. 24, no. 6, pp. 574–594, Jul. 2008, doi: 10.1080/10447310802205776.
- [18] N. Hill, J. Brierley, and R. MacDougall, *How to Measure Customer Satisfaction*. Routledge, 2017. doi: 10.4324/9781315253107.
- [19] A. Cooper, "The Inmates are Running the Asylum," 1999, pp. 17–17. doi: 10.1007/978-3-322-99786-9_1.
- [20] P. N. Johnson-Laird, *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- [21] G. Benoit, *Introduction to Information Visualization: Transforming Data into Meaningful Information*, Rowman & Littlefield. 2019.
- [22] R. A. Virzi, "Refining the Test Phase of Usability Evaluation: How Many Subjects Is Enough?," *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, vol. 34, no. 4, pp. 457–468, Aug. 1992, doi: 10.1177/001872089203400407.