

**PERANCANGAN *USER INTERFACE* DENGAN PENDEKATAN *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI *GAME* EDUKASI UNTUK PENGENALAN HURUF DAN ANGKA PADA ANAK *DOWN SYNDROME* (STUDI KASUS : SLB SWASTA TUNAS HARAPAN MEKONGGA)**



**PUTRI REZKY AMEILYA B.**

**H071201078**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**PERANCANGAN *USER INTERFACE* DENGAN PENDEKATAN *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI *GAME* EDUKASI UNTUK PENGENALAN HURUF DAN ANGKA PADA ANAK *DOWN SYNDROME*  
(STUDI KASUS : SLB SWASTA TUNAS HARAPAN MEKONGGA)**

**PUTRI REZKY AMEILYA B.**

**H071201078**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PERANCANGAN *USER INTERFACE* DENGAN PENDEKATAN *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI *GAME* EDUKASI UNTUK PENGENALAN HURUF DAN ANGKA PADA ANAK *DOWN SYNDROME* (STUDI KASUS : SLB SWASTA TUNAS HARAPAN MEKONGGA)**

**PUTRI REZKY AMEILYA B.**

**H071201078**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Sistem Informasi

pada

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2024**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN *USER INTERFACE* DENGAN PENDEKATAN *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA APLIKASI *GAME* EDUKASI UNTUK PENGENALAN HURUF DAN ANGKA PADA ANAK *DOWN SYNDROME* (STUDI KASUS : SLB SWASTA TUNAS HARAPAN MEKONGGA)**

**PUTRI REZKY AMEILYA B.**

**H071201078**

**Skripsi,**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Sistem Informasi  
pada 11 Juni 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

**Program Studi Sistem Informasi  
Departemen Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

Mengesahkan:

Mengesahkan:  
Pembimbing Utama,

Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si.  
NIP. 199104102020053001

Mengesahkan:  
Pembimbing Pertama,

Ir. Eliyah Acantha Manapa  
Sampetoding, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0919119103

Mengetahui:  
Ketua Program Studi,

Dr. Khaeruddin, M.Sc.  
NIP. 196509141991031003



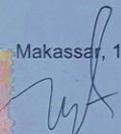
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI  
DALAM PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Perancangan *User Interface* Dengan Pendekatan *User Centered Design* (UCD) Pada Aplikasi *Game* Edukasi Untuk Pengenalan Huruf Dan Angka Pada Anak *Down Syndrome* (Studi Kasus : SLB Swasta Tunas Harapan Mekongga)" adalah benar karya saya dengan arahan dari Bapak Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si. dan Ir. Eliyah Acantha Manapa Sampetoding, S.Kom., M.Kom. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin



Makassar, 11 Juni 2024

  
PUTRI REZKY AMEILYA B.  
H071201078

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan User Interface Dengan Pendekatan User Centered Design (UCD) Pada Aplikasi Game Edukasi Untuk Pengenalan Huruf dan Angka Pada Anak Down Syndrome (Studi Kasus: SLB Swasta Tunas Harapan Mekongga)" dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassalam yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umatnya.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berperan penting dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Rektor Universitas Hasanuddin, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ketua Departemen Matematika, serta dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan. Terima kasih juga kepada keluarga Bapak Muhammad Basir, Ibu Adriani, S.Pd, Tante Sri Kusumawati Yafi, Saudara, sahabat SMA (Inas Andi Amira, Ainun Kezia Ramadani, Inas Wulan Ramadhani, Muh. Nurfitra P Alfurqan, dan Sahabat Kuliah (Nur Aqila Aprillia, Siskanti, Ariandini Aulia, Mustika, Sarvina, Fauziah, Dhian, Brad Rowen Yaparto, Muh Ilham Saputra, Ihtasul Mufti Faqih, Jumadil, Muh Rayhan, Muh Thoriq), dan teman-teman Sisfo 2020 yang telah memberikan dukungan moril dan materil selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi sumbangan berharga bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Penulis,

Putri Rezky Ameilya B.

## ABSTRAK

PUTRI REZKY AMEILYA B. **Perancangan User Interface Dengan Pendekatan User Centered Design (UCD) Pada Aplikasi Game Edukasi Untuk Pengenalan Huruf dan Angka Pada Anak Down Syndrome (Studi Kasus: SLB Swasta Tunas Harapan Mekongga).** (dibimbing oleh Bapak Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si. dan Ir. Eliyah Acantha Manapa Sampetoding, S.Kom., M.Kom)

**Latar Belakang.** Perkembangan teknologi penting bagi kehidupan, termasuk anak-anak berkebutuhan khusus seperti down syndrome. Meskipun menghadapi tantangan intelektual, mereka dapat mengembangkan kemampuan membaca dan berhitung. Metode pembelajaran tradisional sering kurang efektif, sehingga game edukasi di platform Android menjadi alternatif menarik dan efektif. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan merancang user interface (UI) game edukasi dengan pendekatan *user centered design* (UCD) untuk pengenalan huruf dan angka pada anak *down syndrome*, serta mengevaluasi efektivitas UI tersebut menggunakan *heuristic evaluation*. **Metode.** Penelitian menggunakan metode UCD dalam perancangan UI dan evaluasi melalui *heuristic evaluation*. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa UI yang dirancang sesuai kebutuhan pengguna akhir, memastikan pengalaman bermain dan belajar yang optimal, efektif, dan menyenangkan bagi anak down syndrome. Evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 91,78%, berada pada skala "Sangat Menarik" atau "No Problem". Indikator Visibility of system status mendapat skor tertinggi, yaitu 98,6%, menunjukkan bahwa desain layout aplikasi nyaman dengan kontras warna yang sesuai dan posisi tepat. FGD menunjukkan bahwa petunjuk yang jelas, umpan balik, dan fitur motivasi diperlukan untuk mengurangi kebingungan dan meningkatkan motivasi belajar. **Kesimpulannya.** perancangan UI game edukasi untuk anak down syndrome dengan metode UCD dan evaluasi *heuristic evaluation* menghasilkan UI yang efektif, efisien, dan menarik, dengan tingkat kepuasan pengguna sebesar 91,78%.

**Kata kunci:** *Down Syndrome, Focus Group Discussion, Game Edukasi, Heuristic Evaluation, User Centered Design, User Interface.*

## ABSTRACT

PUTRI REZKY AMEILYA B. *Designing a User Interface with a User Centered Design (UCD) Approach on an Educational Game Application for Recognizing Letters and Numbers in Down Syndrome Children (Case Study: Tunas Harapan Mekongga Private Special School)*. (supervised by Mr. Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si. and Ir. Eliyah Acantha Manapa Sampetoding, S.Kom., M.Kom)

**Background.** Technological developments are important for life, including children with special needs such as Down syndrome. Despite facing intellectual challenges, they can develop their reading and arithmetic skills. Traditional learning methods are often less effective, so educational games on the Android platform are an interesting and effective alternative. **Objectives.** This study aims to design a user interface (UI) for an educational game with a user centered design (UCD) approach for recognizing letters and numbers in Down syndrome children, and to evaluate the effectiveness of the UI using heuristic evaluation. **Methods.** The study used the UCD method in designing the UI and evaluation through heuristic evaluation. **Results.** The results of the study indicate that the UI designed according to the needs of the end user ensures an optimal, effective, and enjoyable playing and learning experience for children with Down syndrome. The evaluation showed a user satisfaction level of 91.78%, on the scale of "Very Interesting" or "No Problem". The Visibility of system status indicator scored the highest, at 98.6%, indicating that the application layout design is comfortable with appropriate color contrast and correct positioning. FGD showed that clear instructions, feedback, and motivational features are needed to reduce confusion and increase learning motivation. **In conclusion.** the design of the educational game UI for children with Down syndrome using the UCD method and heuristic evaluation resulted in an effective, efficient, and attractive UI, with a user satisfaction level of 91.78%.

*Keywords: Down Syndrome, Educational Game, Focus Group Discussion, Heuristic Evaluation, User Centered Design, User Interface.*

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| UCAPAN TERIMAKASIH.....                            | i       |
| ABSTRAK .....                                      | .ii     |
| <i>ABSTRACT</i> .....                              | .iii    |
| DAFTAR ISI .....                                   | .iv     |
| DAFTAR TABEL .....                                 | .vi     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                | .vii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                              | .ix     |
| BAB I PENDAHULUAN.....                             | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....                          | 1       |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat .....                       | 3       |
| 1.3 Landasan Teori .....                           | 4       |
| 1.3.1 <i>Organisasi dan Sistem Informasi</i> ..... | 4       |
| 1.3.2 <i>User Interface</i> .....                  | 4       |
| 1.3.3 <i>User Centered Design (UCD)</i> .....      | 8       |
| 1.3.4 <i>Down Syndrome</i> .....                   | 9       |
| 1.3.5 <i>SLB Tunas Harapan Mekongga</i> .....      | 11      |
| 1.3.6 <i>Usability</i> .....                       | 12      |
| 1.3.7 <i>Heuristic Evaluation</i> .....            | 13      |
| 1.3.8 <i>Figma</i> .....                           | 15      |
| 1.3.9 <i>Skala Pengukuran</i> .....                | 16      |
| BAB II METODE PENELITIAN .....                     | 18      |
| 2.1 <i>Design Science</i> Penelitian .....         | 18      |
| 2.2 Pendekatan Penelitian .....                    | 19      |
| 2.3 Waktu dan Lokasi Penelitian.....               | 19      |
| 2.4 Instrumen Penelitian .....                     | 20      |
| 2.5 Diagram Alur Penelitian .....                  | 21      |
| 2.6 Teknik Pengumpulan Data.....                   | 22      |
| 2.7 Metode <i>User Centered Design (UCD)</i> ..... | 22      |
| 2.7.1 <i>Specify the context of use</i> .....      | 22      |
| 2.7.2 <i>Specify user requirements</i> .....       | 22      |
| 2.7.3 <i>Produce Design Solution</i> .....         | 23      |
| 2.7.4 <i>Evaluation Against Requirement</i> .....  | 23      |

|  |    |
|--|----|
| BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....                        | 24 |
| 3.1 <i>Specify the Context of Us</i> .....               | 24 |
| 3.1.1 <i>Hasil Observasi</i> .....                       | 24 |
| 3.1.2 <i>Hasil Focus Group Discussion</i> .....          | 25 |
| 3.2 <i>Specify User Requirements</i> .....               | 26 |
| 3.2.1 <i>Identifikasi Kebutuhan Pengguna</i> .....       | 26 |
| 3.2.2 <i>Scenario Model User Experience</i> .....        | 27 |
| 3.3 <i>Produce Design Solution</i> .....                 | 31 |
| 3.3.1 <i>Perancangan Wireframe</i> .....                 | 32 |
| 3.3.2 <i>Perancangan High Fidelity prototype</i> .....   | 39 |
| 3.4 <i>Evaluation Against Requirements</i> .....         | 63 |
| 3.4.1 <i>Hasil Evaluasi Kuesioner</i> .....              | 64 |
| 3.4.2 <i>Hasil Evaluasi Focus Group Discussion</i> ..... | 71 |
| BAB IV KESIMPULAN.....                                   | 77 |
| 4.1    Kesimpulan.....                                   | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                      | 78 |
| LAMPIRAN.....  | 81 |

**DAFTAR TABEL**

| Nomor Urut   | Halaman |
|--|---------|
| 1. <i>Timeline</i> Penelitian.....                 | 19      |
| 2. <i>Severity Rating</i> .....                    | 16      |
| 3. Skala <i>Likert</i> .....                       | 16      |
| 4. <i>Scenario model User Experience</i> .....     | 28      |
| 5. Perhitungan Persentase Evaluasi Kuesioner ..... | 64      |
| 6. Hasil Evaluasi 10 indikator Heuristik.....      | 69      |
| 7. Hasil Evaluasi Focus Group Discussion .....     | 71      |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor Urut   | Halaman |
|--|---------|
| 1. <i>Information Systems Research Framework</i> .....         | 4       |
| 2. <i>Wireframe</i> .....                                      | 6       |
| 3. <i>Mockup</i> .....   | 7       |
| 4. <i>Prototype</i> .....                                      | 8       |
| 5. <i>User Centered Design (UCD)</i> .....                     | 9       |
| 6. <i>Down Syndrome</i> .....                                  | 10      |
| 7. Struktur Organisasi SLB Swasta Tunas Harapan Mekongga.....  | 12      |
| 8. <i>Heuristic Evaluation</i> .....                           | 14      |
| 9. Figma .....   | 15      |
| 10. <i>Design Science</i> Penelitian .....                     | 18      |
| 11. Diagram Alur Penelitian .....                              | 21      |
| 12. <i>Wireframe Home</i> .....                                | 32      |
| 13. <i>Wireframe</i> Menu Kategori Huruf .....                 | 32      |
| 14. <i>Wireframe</i> Menu Kategori Angka.....                  | 33      |
| 15. <i>Wireframe</i> Menu Poster Huruf .....                   | 33      |
| 16. <i>Wireframe</i> Menu Poster Angka.....                    | 34      |
| 17. <i>Wireframe Flashcard</i> Huruf atau Angka.....           | 35      |
| 18. <i>Wireframe</i> Mewarnai Huruf atau Angka.....            | 36      |
| 19. <i>Wireframe</i> Menu <i>Puzzle</i> Huruf atau Angka ..... | 37      |
| 20. <i>Wireframe</i> Menulis Huruf .....                       | 38      |
| 21. <i>Wireframe</i> Menulis Angka.....                        | 39      |
| 22. <i>Font Style</i> Baloo Bhai.....                          | 40      |
| 23. Penggunaan Warna .....                                     | 41      |
| 24. <i>Icon</i> .....  | 42      |
| 25. Ilustrasi <i>Flashcard</i> .....                           | 43      |
| 26. Ilustrasi <i>Background</i> Halaman Menu .....             | 43      |
| 27. Ilustrasi Tombol Menu <i>Game</i> .....                    | 43      |
| 28. Ilustrasi Halaman Poster dan <i>Flashcard</i> .....        | 43      |
| 29. Ilustrasi Halaman Menulis .....                            | 44      |
| 30. Ilustrasi Halaman <i>Home</i> .....                        | 44      |
| 31. Ilustrasi Halaman <i>Puzzle</i> .....                      | 44      |
| 32. Ilustrasi <i>Background</i> Halaman Mewarnai .....         | 44      |
| 33. <i>Mockup Home</i> .....                                   | 45      |
| 34. <i>Mockup</i> Kategori Game Huruf .....                    | 46      |
| 35. <i>Mockup</i> Halaman Poster Huruf.....                    | 46      |
| 36. <i>Mockup</i> Halaman <i>Flashcard</i> .....               | 47      |
| 37. <i>Mockup</i> Halaman Mewarnai (huruf).....                | 47      |
| 38. <i>Mockup</i> Halaman <i>Puzzle</i> Huruf .....            | 48      |
| 39. <i>Mockup</i> Halaman Menulis Huruf Kapital.....           | 49      |
| 40. <i>Mockup</i> Halaman Menulis Huruf Kecil.....             | 49      |
| 41. <i>Mockup</i> Halaman Kategori Game Angka.....             | 50      |
| 42. <i>Mockup</i> Halaman Poster Angka .....                   | 51      |

|   |    |
|---|----|
| 43. <i>Mockup</i> Halaman <i>Flashcard</i> Angka .....  | 51 |
| 44. <i>Mockup</i> Halaman Mewarnai (angka) .....        | 52 |
| 45. <i>Mockup</i> Halaman <i>Puzzle</i> Angka .....     | 52 |
| 46. <i>Mockup</i> Halaman Menulis Angka .....           | 53 |
| 47. <i>Prototype Home</i> .....                         | 54 |
| 48. <i>Prototype</i> Halaman Menu Huruf dan Angka ..... | 54 |
| 49. <i>Prototype</i> Menu Permainan .....               | 55 |
| 50. <i>Prototype</i> Halaman Poster .....               | 56 |
| 51. <i>Prototype</i> Halaman <i>Flashcard</i> .....     | 57 |
| 52. <i>Prototype</i> Halaman Mewarnai .....             | 58 |
| 53. <i>Prototype</i> Mewarnai Gambar .....              | 59 |
| 54. <i>Prototype</i> Halaman <i>Puzzle</i> .....        | 60 |
| 55. <i>Prototype Drag</i> Huruf .....                   | 61 |
| 56. <i>Prototype</i> Halaman Menulis .....              | 61 |
| 57. <i>Prototype</i> Menulis Huruf Kapital .....        | 62 |
| 58. <i>Prototype</i> Menulis Huruf Kecil .....          | 63 |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| Nomor Urut  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Surat Penelitian.....                                  | 81      |
| 2. Dokumentasi Foto <i>Focus Group Discussion</i> .....   | 82      |
| 3. Surat Kesediaan menjadi <i>informan</i> FGD .....      | 83      |
| 4. Hasil <i>Focus Group Discussion</i> .....              | 86      |
| 5. Dokumentasi Foto Observasi.....                        | 92      |
| 6. Dokumentasi evaluasi Pengisian Kuesioner dan FGD ..... | 93      |
| 7. Kuesioner Evaluasi Heuristik .....                     | 94      |
| 8. Hasil Evaluasi Heuristik menggunakan FGD.....          | 106     |

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada era digitalisasi dengan kemajuan teknologi telah berdampak luas pada berbagai aspek kehidupan. Aspek-aspek tersebut adalah politik, ekonomi, kebudayaan, seni, dan pendidikan. Kemajuan Teknologi adalah sesuatu yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan kita, sebab teknologi bagian penting perkembangan ilmu pengetahuan. Dalam konteks pendidikan, teknologi memiliki peran penting dalam pemahaman ilmu pengetahuan, karena membantu peserta didik memahami fakta mengenai gejala dan fakta alam. Teknologi menjadi alat yang memungkinkan manusia menerapkan ilmu pengetahuan ini dalam praktik sehari-hari, menghasilkan inovasi yang memudahkan kehidupan sehari-hari dan meringankan beban pekerjaan yang membutuhkan tenaga besar. Kemajuan teknologi yang terus meningkat saat ini mendorong semua pihak yang terlibat dalam sektor pendidikan harus beradaptasi. Perkembangan teknologi sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitar kita, terutama dengan ketersediaan jaringan internet, yang memiliki dampak besar pada perkembangan berbagai aspek, termasuk dunia pendidikan. Pada konteks pendidikan, internet digunakan sebagai alat pendukung dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, sektor pendidikan perlu terus berupaya meningkatkan kualitas sekolah dan sistem pendidikan dengan mengenalkan inovasi yang positif (Maritsa *et al.*, 2021).

Menurut Ayuningtyas & Sevilla (2020), Perkembangan Teknologi merupakan suatu hal yang penting dan relevan bagi semua individu. Terdapat pandangan umum bahwa pengenalan dan pengembangan pengetahuan teknologi terutama berlaku untuk anak-anak dengan perkembangan normal. Namun, tidak boleh diabaikan bahwa pendampingan dan pembelajaran teknologi juga memiliki kepentingan yang signifikan untuk anak-anak berkebutuhan khusus, seperti anak-anak dengan berkebutuhan khusus *down syndrom*. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kesenjangan pengetahuan dan keterampilan teknologi antara anak-anak yang perkembangannya normal dengan anak-anak berkebutuhan khusus. Selain itu, ini juga terkait dengan komitmen konstitusional yang telah diambil oleh negara Indonesia dalam mendukung anak-anak berkebutuhan khusus. Dukungan ini telah dijamin dalam peraturan perundang-undangan dan lembaga-lembaga pemerintahan Indonesia yang bertujuan untuk memastikan perlindungan anak, termasuk anak-anak berkebutuhan khusus, tanpa adanya bentuk diskriminasi.

Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2007, sekitar 7% dari jumlah anak Indonesia yang berusia 0-18 tahun, atau sekitar 6.230.000 anak, memiliki kebutuhan khusus, termasuk anak-anak yang menderita *down syndrome*. Di Amerika Serikat, angka kejadian *down syndrome* sekitar 1 per 700 kelahiran. Di Indonesia, prevalensinya lebih tinggi, mencapai lebih dari 300 ribu individu. Meskipun semua orang tua memiliki risiko memiliki anak *down syndrome*,

risiko ini lebih tinggi pada ibu yang berusia di atas 35 tahun. Penting untuk diingat bahwa risiko ini tidak tergantung pada latar belakang etnis, status sosial, atau kondisi sosial orang tua. Saat ini, *down syndrome* merupakan cacat bawaan yang paling umum terjadi, dengan kejadian sekitar satu dalam 600 kelahiran hidup (Hafsah, 2020).

Menurut Rahmadani (2023), Anak *down syndrome* merupakan kelompok anak berkebutuhan khusus. Mereka ditandai dengan gangguan intelektual atau kecerdasan dibawah rata-rata. Selain itu, anak-anak tersebut seringkali mengalami kesulitan dalam menyesuaikan perilakunya dan memiliki tingkat kecerdasan yang rendah, yang merupakan suatu kondisi yang kompleks. Berdasarkan tingkat kemampuannya, penderita keterbelakangan mental dibedakan menjadi tiga jenis: Keterbelakangan mental ringan mempunyai IQ 50 sampai 70, keterbelakangan mental sedang mempunyai IQ 30 sampai 50, dan keterbelakangan mental berat mempunyai IQ kurang dari 30. Sekalipun anak *down syndrome* ringan memiliki tingkat kecerdasan yang rendah, namun hal tersebut tidak menghalanginya untuk mengembangkan potensinya. Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan adalah kemampuan membaca dan berhitung yang merupakan aspek kognitif yang menunjang partisipasi anak dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk mencapai tahap membaca dan menghitung, anak *down syndrome* harus terlebih dahulu memahami huruf dan angka. Dalam konteks ini, media pembelajaran menjadi alat yang dapat digunakan guru untuk menunjang proses pembelajaran. Media tersebut dapat berupa alat *audio*, *visual* atau *multimedia*. Media dirancang menarik sehingga dapat merangsang partisipasi aktif anak dalam pembelajaran, menarik minat dan merangsang semangat belajar.

Metode pembelajaran tradisional seringkali membuat siswa merasa bosan karena mereka terus-menerus dihadapkan dengan materi yang diajarkan melalui buku teks yang berulang-ulang. Sehingga hal ini kurang cocok dijadikan metode pembelajaran anak *down syndrome*. Untuk memaksimalkan kemampuan siswa dalam pembelajaran, sistem pendidikan yang menggunakan metode tradisional beralih ke metode teknologi modern. Dalam dunia pendidikan, teknologi mempunyai peranan tersendiri dalam proses belajar mengajar, salah satunya pembelajaran melalui game edukasi pada *platform Android*. Game edukasi menghadirkan kesenangan dan motivasi dalam belajar yang dipadukan dengan permainan yang dapat meningkatkan minat belajar. Game edukasi juga dapat digunakan sebagai metode pembelajaran dalam membantu mengembangkan kecerdasan, keterampilan memecahkan masalah serta melatih ingatan dengan gambar dan suara (Aziz & Al Irsyadi, 2021).

Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga siswa dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional (Aziz *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan utama yang akan diteliti. Pertama, merancang *user interface* menggunakan metode *user centered design* (UCD) pada game edukasi untuk pengenalan huruf dan angka bagi anak-anak dengan *down syndrome*. Kedua, mengevaluasi efektivitas *antarmuka pengguna* menggunakan metode *heuristic evaluation*. Untuk menyelesaikan masalah ini, penelitian ini berfokus pada "**Perancangan Antarmuka Pengguna dengan Pendekatan Metode User Centered Design (UCD) pada Aplikasi Game Edukasi untuk Pengenalan Huruf dan Angka bagi Anak Down Syndrome (Studi Kasus: SLB Swasta Tunas Harapan Mekongga)**". Penelitian ini menekankan bahwa aspek *design user interface* harus menarik secara visual dan mempertimbangkan pemahaman pengguna. *User Centered Design* (UCD) adalah metode yang tepat untuk merancang *user interface* game ini karena berfokus pada kebutuhan pengguna di setiap tahap perancangan sistem dan memprioritaskan kebutuhan mereka. Dengan pendekatan ini, sistem yang dibuat akan dapat menghasilkan antarmuka pengguna yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.

Peneliti membatasi permasalahan dengan memfokuskan perhatian pada anak-anak *down syndrome* yang bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB) Swasta Tunas Harapan Mekongga tingkat Sekolah Dasar (SD). Tujuan utamanya adalah untuk merancang sebuah *prototype high-fidelity game* edukasi yang dapat membantu dalam pengenalan huruf dan angka bagi anak-anak tersebut. Penelitian ini mencapai tahap perancangan rekomendasi yang dievaluasi melalui *Focus Group Discussion* dengan melibatkan informan sebagai *evaluator*. *Evaluator* yang terlibat merupakan bagian dari *Focus Group Discussion* yang dipilih berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka dalam menghadapi anak-anak *down syndrome*. Batasan masalah ini diarahkan untuk lebih fokus dan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

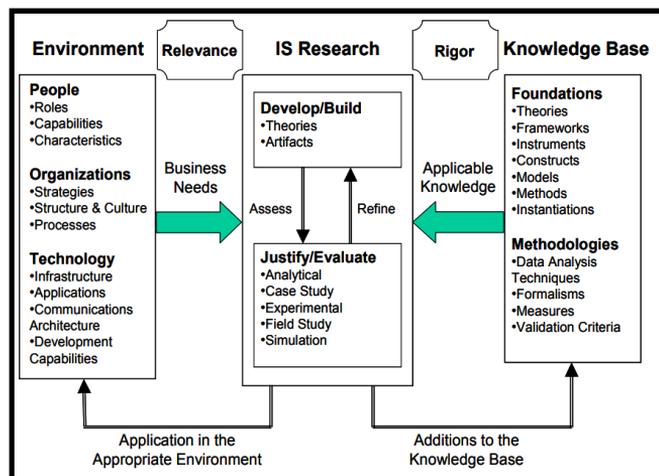
## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan utama penelitian ini adalah merancang *user interface* pada game edukasi untuk pengenalan huruf dan angka bagi anak-anak *down syndrome* dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design* (UCD) serta melakukan evaluasi menggunakan metode *heuristic evaluation* guna mendapatkan penilaian terhadap efektivitas *user interface* dalam proses pengenalan huruf dan angka pada anak *down syndrome*. Manfaat dari penelitian ini sangat signifikan, pertama, dapat membantu meningkatkan kemampuan belajar anak-anak *down syndrome* khususnya dalam pengenalan huruf dan angka. Kedua, dengan merancang *user interface* yang menarik dan sesuai dengan minat anak-anak, penelitian ini dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Ketiga, penelitian ini juga menunjukkan bagaimana teknologi, khususnya game edukasi, dapat menjadi alat pendidikan yang efektif bagi anak-anak *down syndrome*, memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran mereka.

### 1.3 Landasan Teori

#### 1.3.1 Organisasi dan Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan disiplin yang masih berkembang dan belum sepenuhnya mapan, seperti halnya disiplin matematika atau ekonomi. Oleh karena itu, sebelum membahas metodologi penelitian dalam sistem informasi, penting untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman yang kuat tentang cakupan studi dalam bidang sistem informasi. Pengetahuan ini akan memberikan sudut pandang yang lebih komprehensif terkait hubungan antara sistem informasi dan disiplin-disiplin lainnya (Wahid, 2004). Mengingat kebutuhan bisnis yang begitu besar, *Information System* penelitian dilakukan dalam dua hal yang saling melengkapi fase. Ilmu perilaku membahas penelitian melalui pengembangan dan pembenaran teori yang menjelaskan atau meramalkan fenomena yang berkaitan dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi.



**Gambar 1.** *Information Systems Research Framework*

**Sumber :** (Hevner *et al.*, 2004)

#### 1.3.2 *User Interface*

*User Interface* adalah elemen visual yang ada dalam sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai wadah untuk menghubungkan pengguna dengan sistem. Ketika Anda mengakses berbagai situs web, Anda akan diperlihatkan dengan tampilan beranda yang menjadi pintu masuk utama ke dalam situs tersebut (Adani, 2020). *User Interface* ini memiliki peran penting dalam memungkinkan interaksi yang efektif antara pengguna dan teknologi. Melalui elemen visual ini, pengguna dapat menjalankan perintah, mengakses informasi, dan berinteraksi dengan berbagai fitur yang disediakan oleh aplikasi atau situs web. Dengan kata lain, *User Interface* adalah jembatan yang menghubungkan dunia digital dengan pengguna yang berinteraksi dengannya. *User Interface* memiliki tiga titik akses tempat pengguna berinteraksi dengan *design* (Design, 2020):

1. *Graphical User Interface (GUI)*

Pengguna berhubungan dengan gambaran visual di *User interface* pengendalian digital. GUI ditemukan pada dekstop komputer.

2. *Voice Controlled Interface (VUI)*

Pengguna berkomunikasi dengan perangkat ini melalui suara mereka. Sebagian besar asisten digital seperti Siri di iPhone dan Alexa di perangkat Amazon adalah VUI.

3. *Gesture Based Interface*

Pengguna terlibat dengan ruang *design* 3D melalui gerakan tubuh: misalnya, dalam game realitas virtual (VR).

Dalam menciptakan *user interface* yang efektif, penting untuk mempertimbangkan hal-hal berikut (Design, 2020)

1. Pengguna menilai *design* dengan cepat dan lebih mengutamakan fungsionalitas serta preferensi.
  - a. Mereka tidak terlalu memperdulikan aspek visual *design*, melainkan lebih fokus pada kemudahan dalam menyelesaikan tugas mereka dengan sedikit usaha.
  - b. Oleh karena itu, *design* haruslah "tidak mencolok" sehingga pengguna tidak terlalu memperhatikan tampilan, tetapi lebih fokus pada pemenuhan tugas mereka. Sebagai contoh, dalam memesan makanan melalui aplikasi GoFood dari Gojek.
  - c. Oleh sebab itu, memahami konteks dan alur tugas yang akan dilakukan oleh pengguna adalah kunci untuk merancang UI yang optimal dan intuitif, sehingga memberikan pengalaman tanpa hambatan.
2. *User Interface* juga harus menyenangkan (atau setidaknya memuaskan dan bebas frustrasi).
  - a. Ketika *design* anda memprediksi kebutuhan pengguna, mereka dapat menikmati pengalaman yang lebih personal dan mendalam. Buat pengguna senang dengan tampilan *design* maka pengguna akan terus memakainya.
  - b. Jika sesuai, elemen gamifikasi dapat membuat *design* lebih menyenangkan.
3. *User Interface* harus mengkomunikasikan nilai-nilai merek dan memperkuat kepercayaan pengguna.
  - a. *Design* yang efektif adalah *design* yang menginspirasi emosi positif. Pengguna akan menyatakan perasaan baik dengan merek yang berinteraksi di semua tingkatan, dan menjaga pengalaman yang menyenangkan dan lancar tetap terpelihara.

*User Interface* juga memiliki tahap kerja (Silvia, 2021):

1. Persiapan Ada beberapa tahapan yang harus dilalui dalam proses persiapan, di antaranya :

- a. Identifikasi Masalah: Tahap awal adalah mengidentifikasi dengan jelas masalah yang akan dipecahkan dengan produk yang akan dikembangkan. Ini melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna.
- b. Analisis Pengguna: Selanjutnya, perlu dianalisis secara mendalam siapa pengguna potensial produk ini. Ini mencakup pemahaman tentang preferensi, perilaku, dan kebutuhan pengguna, serta segmen pasar yang akan dilayani.
- c. Analisis Kompetitor: Penting untuk memahami apa yang telah dilakukan oleh pesaing dalam industri yang sama. Ini melibatkan mengevaluasi produk serupa yang sudah ada di pasaran, menganalisis kelemahan dan kelebihan pengguna, serta mencari peluang untuk membuat produk yang lebih baik.
- d. Pengumpulan Persyaratan Produk: Proses ini melibatkan pengumpulan semua persyaratan produk yang dibutuhkan, termasuk fitur-fitur yang diperlukan, spesifikasi teknis, dan batasan-batasan yang ada. Hal ini akan menjadi panduan dalam pengembangan produk.

Setelah semua tahapan persiapan ini selesai, barulah dapat memulai proses pengembangan produk dengan pemahaman yang kuat tentang apa yang perlu dicapai dan siapa yang akan dilayani oleh produk tersebut.

## 2. Wireframe

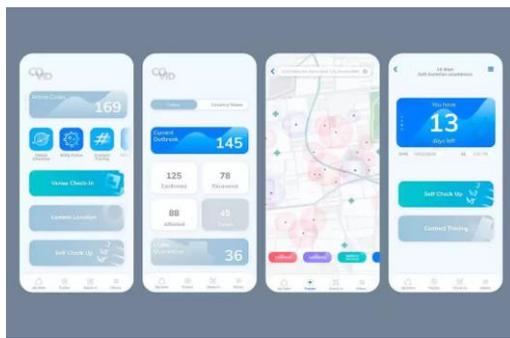
*Wireframe* merupakan representasi konsep awal dari tampilan sebuah website atau aplikasi. Ini adalah langkah pertama dalam merancang layout dan struktur dasar sebuah *design*. *Wireframe* dapat dibuat secara manual dengan pensil atau menggunakan perangkat lunak *design* khusus. Tujuannya adalah untuk mengatur elemen-elemen utama dan organisasi keseluruhan sebelum memulai proses *design* yang lebih detail. *Wireframe* membantu dalam memvisualisasikan kerangka dasar suatu proyek, sehingga tim *design* dan pengembangan dapat memiliki pemahaman yang jelas tentang arah yang akan diambil dalam pengembangan lebih lanjut.



**Gambar 2.** *Wireframe*  
**Sumber :** (Guthrie, 2022)

### 3. *Mockup*

*Mockup* digunakan untuk memberikan gambaran detail tentang tampilan dan aspek visual suatu produk sebelum produk tersebut dibuat. Biasanya, *mockup* mencakup *design* warna, gambar, tipografi, dan elemen-elemen visual lainnya. Ini membantu dalam menerjemahkan ide-ide *design* ke dalam bentuk yang mudah dipahami oleh tim *design* dan pemangku kepentingan lainnya. Namun, perlu diingat bahwa *mockup* bersifat statis dan tidak dapat dioperasikan secara fungsional. Dengan kata lain, *mockup* digunakan untuk merencanakan dan menggambarkan bagaimana produk akan terlihat, bukan untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu. *Mockup* merupakan alat yang berharga dalam proses perancangan yang membantu memastikan bahwa visi *design* diterjemahkan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan produk yang lebih lanjut.



**Gambar 3.** *Mockup*

**Sumber:** (Team, 2019)

### 4. *Prototype*

*Prototype* adalah bentuk simulasi yang digunakan untuk memungkinkan pengguna melihat dan berinteraksi langsung dengan tampilan *User interface* produk. Meskipun *prototype* belum mencapai tahap produk akhir, namun mendekati tingkat keselamatan. Dengan *prototype*, pengguna dapat mendapatkan gambaran yang lebih baik tentang bagaimana produk akan berfungsi dan terlihat saat digunakan. Ini membantu dalam mengumpulkan umpan balik dan memvalidasi *design* sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan yang lebih lanjut. Dengan kata lain, *prototype* adalah alat penting dalam pengembangan produk yang memungkinkan pengguna untuk menguji dan memberikan masukan pada tahap awal, sehingga perbaikan dan penyesuaian dapat dilakukan sebelum produk akhir diterbitkan.



**Gambar 4.** *Prototype*  
**Sumber :** (Mahimtura, 2023)

### 1.3.3 *User Centered Design (UCD)*

*User Centered Design (UCD)* adalah suatu pendekatan dalam pengembangan *user interface* yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses *design*. UCD berfokus pada melibatkan pengguna dalam setiap tahap perancangan sistem untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan tugas pengguna. UCD menekankan pentingnya pengumpulan informasi dari pengguna untuk memahami apa yang pengguna butuhkan dalam *design*. Dengan kata lain, UCD berfokus pada pengguna yang dilibatkan dalam penelitian serta pengembangan produk sehingga dapat memastikan kecocokan antara *design* yang dihasilkan dan kebutuhan pengguna (Wardhana *et al.*, 2017). Proses pengembangan *User Centered Design (UCD)* melibatkan langkah-langkah berikut (Hartanto *et al.*, 2019):

#### 1. *Specify the context of use*

Mengidentifikasi konteks pengguna melibatkan pengenalan karakteristik, perilaku, kebutuhan, dan motivasi dari individu yang akan menggunakan aplikasi. Data konteks pengguna diperoleh melalui berbagai metode seperti wawancara, *survei*, atau *observasi* terhadap pengguna yang relevan. Hasil dari tahap ini dapat digunakan untuk menciptakan *persona* yang mewakili pengguna potensial dengan beragam karakteristik. *Persona* ini kemudian menjadi landasan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna yang akan membimbing proses *design* selanjutnya. Dengan demikian, memahami konteks pengguna adalah langkah awal yang penting dalam perancangan yang berorientasi pada pengguna.

#### 2. *Specify user requirements*

Pengidentifikasi kebutuhan pengguna merupakan tahap kunci dalam pengembangan aplikasi yang menitikberatkan pada kepentingan pengguna. Langkah ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang apa yang dibutuhkan oleh pengguna aplikasi, dan informasi ini diperoleh dari pemahaman konteks pengguna sebelumnya. Hasil dari tahap ini berupa daftar kebutuhan yang harus terpenuhi dalam aplikasi, sehingga dapat memenuhi harapan dan keinginan pengguna. Data ini tidak hanya menjadi panduan berharga dalam merancang fitur-fitur aplikasi yang

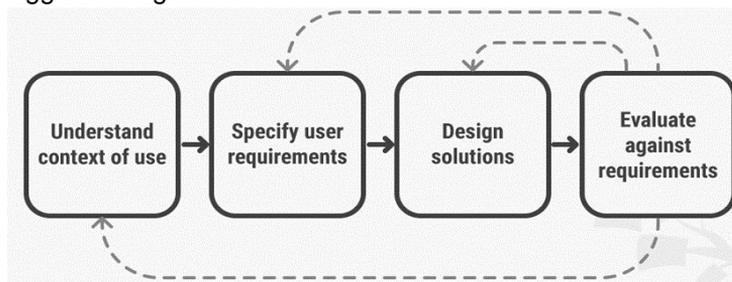
relevan dan bermanfaat bagi pengguna, tetapi juga membantu dalam menciptakan pengidentifikasian yang merupakan representasi karakteristik pengguna utama.

### 3. *Produce design solution*

Tahap berikutnya adalah merancang solusi *design* berdasarkan data kebutuhan dari pengguna. Proses ini terdiri dari beberapa langkah, yang dimulai dengan merancang konsep *design* secara umum, kemudian mengembangkan *design* menjadi lebih rinci dan konkret, dan akhirnya mengimplementasikan *design* tersebut ke dalam sistem yang sebenarnya. Hasil dari tahap ini adalah *design* yang lebih terperinci dan implementasi dari sistem yang akan dibangun. Data dan konsep *design* yang telah dikumpulkan sebelumnya menjadi landasan dalam merancang solusi yang akan memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan demikian, tahap ini merupakan langkah kunci dalam menghasilkan *design* sistem yang sesuai dengan harapan pengguna.

### 4. *Evaluation Against Requirements*

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap solusi *design* sistem untuk menilai sejauh mana solusi tersebut memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam tahap ini, dilakukan berbagai pengujian dan evaluasi terhadap aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mengumpulkan *feedback* dari pengguna mengenai pengalaman dalam menggunakan aplikasi. Hasil dari tahap ini berupa data pengujian yang mencerminkan sejauh mana solusi *design* telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta berbagai masukan dari pengguna yang dapat digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Dengan melakukan pengujian secara menyeluruh, dapat dipastikan bahwa solusi *design* sistem telah memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna dengan baik.



**Gambar 5.** *User Centered Design (UCD)*

**Sumber :** (Wijaya, 2019)

#### 1.3.4 **Down Syndrome**

*Down Syndrome* adalah kelainan genetik yang terjadi ketika bayi dalam kandungan memiliki jumlah kromosom yang lebih dari biasanya. Biasanya, manusia memiliki 46 kromosom di setiap sel tubuh, dengan 23 diwarisi dari ibu dan 23 lainnya diwarisi dari ayah. Pada individu *down syndrome*, terdapat 47 kromosom di setiap sel tubuh mereka. Kehadiran ekstra kromosom ini juga berhubungan dengan gangguan belajar dan karakteristik fisik yang khas. *Down Syndrome* adalah kondisi seumur hidup,

tetapi dengan perawatan yang tepat, individu yang mengalaminya dapat tumbuh dan berkembang secara sehat, serta berkontribusi secara positif dalam masyarakat. *Down Syndrome* adalah kelainan genetik yang cukup umum. Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), perkiraan bahwa sekitar 3000 hingga 5000 bayi dilahirkan dengan kondisi ini setiap tahun. Meskipun kelainan ini tidak dapat disembuhkan, dengan perawatan yang tepat individu yang mengalaminya dapat menjalani kehidupan yang sehat dan mandiri. Untuk mencapai tingkat kehidupan yang setara dengan individu normal, diperlukan upaya berkelanjutan dan seringkali memakan waktu bertahun-tahun dalam penanganan *Down Syndrome*. Pendidikan dalam berbagai bentuk, baik non formal maupun formal, memainkan peran penting dalam membantu individu *down syndrome*. Pendidikan non formal dapat mencakup bimbingan dari dokter, pengobatan alternatif, atau peran orang tua dalam pembinaan. Sementara itu, pendidikan formal dapat berlangsung melalui lembaga pendidikan khusus, baik milik pemerintah maupun swasta, yang bertujuan untuk memberikan bimbingan dan pendampingan kepada individu *down syndrome* sehingga mereka dapat melakukan aktivitas sehari-hari sejalan dengan individu normal (Mahendra *et al.*, 2021).



**Gambar 6.** *Down Syndrome*  
**Sumber :** (Priyambada, 2019)

Menurut Hafsah (2020), Penderita dengan tanda khas *Down syndrome* mudah dikenali melalui ciri-ciri fisik yang mencolok, seperti ukuran kepala yang lebih kecil dari rata-rata (*microcephaly*) dengan bentuk kepala yang mendatar pada bagian depan dan belakangnya. Ciri lainnya adalah adanya celah di bagian hidung yang datar, mulut yang lebih kecil, dan lidah yang menonjol keluar (*macroglossia*). Mata seringkali memiliki sudut tengah yang membentuk lipatan (*epicanthal folds*). Ciri-ciri lainnya mencakup tangan yang pendek, termasuk jari-jari yang lebih pendek, serta jarak yang lebih lebar antara jari pertama dan kedua, baik pada tangan maupun kaki. Tinggi badan mereka relatif lebih pendek, dan kulit mereka biasanya tampak keriput (*dermatoglyphics*). Anak-anak *down syndrome* mengalami berbagai kesulitan dalam belajar dan perkembangan. Mereka cenderung kurang terkoordinasi dan memiliki tekanan otot yang lebih rendah, sehingga sulit bagi mereka untuk melakukan tugas fisik dan berpartisipasi dalam aktivitas bermain seperti anak-anak lainnya. Selain itu, mereka juga memiliki defisit dalam memori, terutama dalam hal informasi yang disampaikan secara verbal, yang membuatnya sulit untuk belajar di sekolah.

Kesulitan juga muncul ketika mereka harus mengikuti instruksi dari guru dan mengungkapkan pemikiran atau kebutuhan mereka secara verbal.

### 1.3.5 SLB Tunas Harapan Mekongga

Sekolah Luar Biasa Tunas Harapan Mekongga adalah sebuah lembaga pendidikan khusus yang didirikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan anak-anak yang memiliki beragam kebutuhan khusus, seperti autisme, tunagrahita (*Down Syndrome*), dan gangguan perkembangan lainnya. SLBS Tunas Harapan Mekongga menyediakan program pendidikan yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan individu setiap siswa, dengan maksud membantu mereka mencapai potensi terbaik dalam lingkungan inklusif yang mendukung. Tujuan utama sekolah ini adalah memberikan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan para siswa berkebutuhan khusus, sehingga mereka dapat mengembangkan potensi mereka secara maksimal. SLBS Tunas Harapan Mekongga didirikan pada tanggal 1 Oktober 2014 oleh Yayasan Pendidikan dan Panti Asuhan Tunas Harapan Mekongga dengan Nomor SK 034/01/2014. Sekolah ini berlokasi di lahan seluas 900 m<sup>2</sup> di Jl. Badewi Lingk. III, Kelurahan Balandete, Kecamatan Kolaka, Kabupaten Kolaka. Sekolah ini telah memperoleh izin operasional dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Sulawesi Tenggara dengan nomor 004 Tahun 2015, dan memiliki Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 69896142. SLBS Tunas Harapan Mekongga dipimpin oleh Agus Mulyana, A.Ma, S.Pd, dan memiliki staf pendidikan yang terdiri dari 18 orang guru yang berdedikasi dalam memberikan layanan pendidikan berkualitas kepada siswa. Sekolah ini membuka pintu bagi siswa dengan beragam kebutuhan khusus, termasuk kategori A, B, C, C1, D, D1, dan E. Kategori A adalah siswa tunanetra, kategori B adalah siswa tunarungu, kategori C adalah siswa tunagrahita, kategori C1 adalah siswa tunalaras, kategori D adalah siswa tunadaksa, kategori D1 adalah siswa tunawicara, dan kategori E adalah siswa dengan kebutuhan khusus lainnya.

#### 1. Visi Misi

##### b. Visi

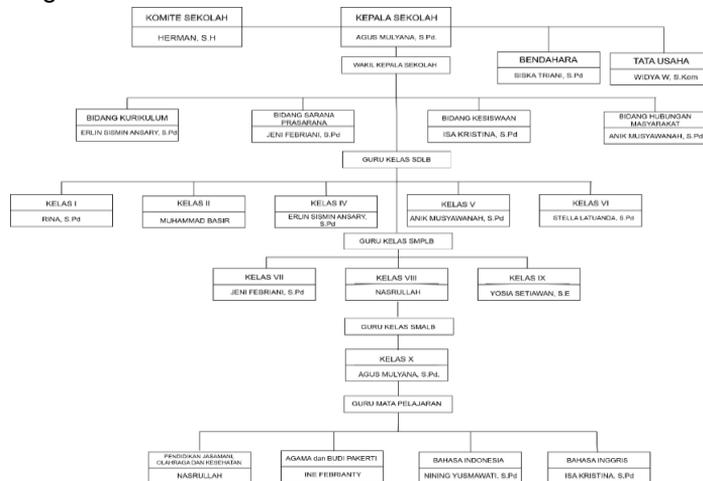
Memberikan bantuan pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Sehingga mampu hidup mandiri, bertanggung jawab, berbudi luhur, beriman, dan bertaqwa

##### c. Misi

1. Pelayanan PBM pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) sesuai dengan tingkat kebutuhan dan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Meningkatkan Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (MPMBS).
3. Meningkatkan Profesional Tenaga Pendidik dan Tenaga /non Kependidikan
4. Meningkatkan Pendidikan Agama dan Budi Pekerti yang Luhur dalam kehidupan sehari-hari

5. Meningkatkan Hubungan yang baik dengan Orang tua Siswa, Masyarakat dan Instansi terkait.
6. Meningkatkan Hubungan yang baik dengan pelaksana dunia usaha.
7. Menciptakan suasana lingkungan sekolah yang aman, nyaman, menyenangkan, dan kondusif.

## 2. Struktur Organisasi



**Gambar 7.** Struktur Organisasi SLB Swasta Tunas Harapan Mekongga

### 1.3.6 Usability

*Usability* merupakan ukuran sejauh mana suatu produk atau sistem memungkinkan pengguna mencapai tujuan yang diinginkan. Ini mencakup kemampuan produk atau sistem dalam memenuhi kebutuhan dan spesifikasi pengguna secara efektif dan efisien. Pentingnya *usability* sangat terkait dengan kepuasan pengguna serta penerimaan mereka terhadap produk atau sistem yang digunakan (Koohang, 2004).

*Usability* adalah suatu metode atau metrik yang digunakan untuk mengevaluasi aplikasi perangkat lunak berdasarkan lima aspek, yaitu *learnability* (kemudahan pembelajaran), *efficiency* (efisiensi), *memorability* (kemampuan diingat), *error* (kemampuan mengatasi kesalahan), dan *satisfaction* (kepuasan pengguna) sebagai tolak ukurnya. *Learnability* mengukur tingkat kemudahan dalam mempelajari perangkat lunak, *efficiency* menilai seberapa cepat perangkat lunak menyelesaikan tugas, *memorability* menentukan sejauh mana pengguna dapat mengingat proses dan tampilan perangkat lunak, *error* menunjukkan cara mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan dalam perangkat lunak, dan *satisfaction* adalah ukuran kepuasan pengguna saat menggunakan perangkat lunak (Ependi *et al.*, 2019).

### 1.3.7 Heuristic Evaluation

Menurut (Nielsen & Molich, 1990), *heuristic evaluation* dilakukan dengan mengevaluasi UI dan mencoba untuk membentuk pendapat tentang kelebihan dan kekurangan UI. Berdasarkan (Lavery *et al.*, 1996), Setiap *heuristic* disusun secara terstruktur, dengan satu atau lebih unsur berikut: Pertanyaan tentang kelayakan sistem atau kemampuan yang harus dimiliki oleh pengguna untuk memenuhi *heuristic*. Bukti tentang kelayakan, seperti fitur *design* atau kekurangan dalam fitur *design* yang menunjukkan tingkat kepatuhan parsial atau pelanggaran terhadap *heuristic*. Alasan atau masalah kegunaan yang coba dihindari oleh *heuristic*.

Penilaian *heuristic* dapat dilakukan pada berbagai tahap selama proses *design user interface*. Poin optimalnya adalah ketika ada *prototype* yang dapat berinteraksi melalui klik, sehingga penggunaan produk dapat disimulasikan secara menyeluruh. Jika evaluasi dilakukan terlalu akhir dalam proses *design* UI, maka kemungkinan masalah telah menumpuk banyak. Ketika sistem harus direvisi dari awal, upaya yang sudah digunakan dalam pembuatan produk akan menjadi sia-sia. Sebaliknya, tidak disarankan untuk melakukan evaluasi terlalu awal, karena kesalahan kecil pada tahap awal *design* adalah hal yang umum (Sekar, 2019).

Menurut (Fard, 2022) Evaluasi heuristik adalah suatu proses penilaian menyeluruh terhadap *user interface* suatu produk dengan tujuan mengidentifikasi potensi masalah kegunaan yang mungkin timbul saat pengguna berinteraksi dengan produk tersebut, serta mencari solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Ketika kita mempertimbangkan *design* suatu produk, pertimbangan awal seringkali melibatkan aspek visual:

- Apakah penampilannya menarik?
- Apakah perpaduan warnanya harmonis?
- Apakah memiliki daya tarik estetika yang akan menarik perhatian konsumen?

Proses evaluasi heuristik melibatkan pengujian terhadap seperangkat prinsip kegunaan yang telah ditetapkan, yang disebut sebagai heuristik. Proses ini melibatkan pengujian yang dilakukan oleh sejumlah ahli kegunaan secara bersama-sama. Meskipun terdapat banyak heuristik yang berbeda, dalam pemeriksaan kegunaan, kriteria yang paling umum digunakan dikembangkan oleh Jacob Nielsen pada tahun 1995 dan dikenal sebagai "Heuristik untuk *design User interface* Pengguna." Berikut adalah ringkasan dari Heuristik Nielsen yang diterjemahkan dalam sebuah gambar:



**Gambar 8.** *Heuristic Evaluation*  
**Sumber :** (Fard, 2022)

10 Kriteria evaluasi heuristic menurut Nielsen adalah:

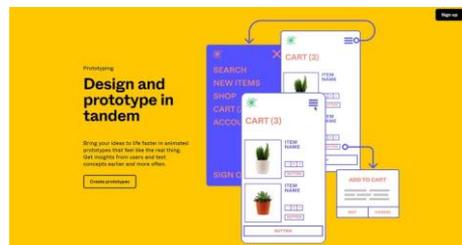
1. *Visibility of System Status*: Pengguna harus selalu tahu apa yang sedang terjadi dalam sistem dan menerima umpan balik tentang setiap interaksi yang pengguna lakukan dengan sistem.
2. *Match Between System & Real World*: Sistem harus di *design* agar terasa akrab dan mirip dengan pengalaman yang telah dimiliki pengguna dalam dunia nyata.
3. *User Control and Freedom*: Pengguna harus memiliki kendali atas interaksi pengguna dengan sistem, termasuk kemampuan untuk membatalkan tindakan jika pengguna membuat kesalahan.
4. *Consistency and Standards*: Elemen-elemen dalam sistem yang memiliki fungsi yang serupa harus memiliki tampilan atau perilaku yang seragam.
5. *Error Prevention*: *design* harus dirancang untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara aman.
6. *Recognition Rather Than Recall*: Pengguna harus dapat berinteraksi dengan sistem tanpa harus mengingat informasi atau konteks sebelumnya, sehingga sistem harus intuitif.
7. *Flexibility and Efficiency of Use*: Sistem harus dapat digunakan dengan baik oleh pengguna yang baru maupun berpengalaman, dengan kemampuan untuk menyelesaikan tugas dengan efisien.
8. *Aesthetic and Minimalist Design*: *User interface* harus dirancang agar terlihat rapi dan tidak membingungkan, dengan prinsip "kurang lebih".
9. *Help User with Error*: Pesan kesalahan harus jelas dan membantu pengguna memahami masalah yang terjadi, serta memberikan saran untuk memperbaikinya.
10. *Help and Documentation*: Jika pengguna mengalami kesulitan, ada sumber daya atau bantuan yang mudah diakses yang dapat membantu pengguna berinteraksi dengan aplikasi atau sistem dengan lebih baik.

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Evaluasi Usability Website Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation* Studi Kasus: (Website Dinas Pekerjaan Umum Kota Xyz)” menyatakan bahwa dalam melakukan evaluasi website menggunakan metode *heuristic evaluation* akan melibatkan *evaluator*. Menurut Jacob Nielsen (1995), satu *evaluator* memiliki potensi untuk menemukan sekitar 35% masalah kegunaan dalam

sebuah evaluasi. Ini mengindikasikan bahwa semakin banyak *evaluator* yang terlibat dalam proses evaluasi, semakin banyak masalah yang dapat teridentifikasi. Namun, Nielsen juga menyatakan bahwa dalam situasi yang ideal, jumlah *evaluator* yang terlibat sebaiknya tidak melebihi 3-5 orang. Jika melibatkan jumlah *evaluator* yang lebih banyak dari ini, kemungkinan besar akan menghasilkan penemuan masalah yang serupa, sementara biaya yang dikeluarkan juga akan meningkat secara signifikan (Oktafina *et al.*, 2021).

### 1.3.8 Figma

Figma adalah alat yang kokoh dan tersedia dalam versi gratis, yang dapat digunakan oleh siapa saja yang bekerja dalam lingkungan digital. Ini termasuk kemampuannya untuk membantu desainer dan pengguna dalam mempromosikan produk atau *design* pengguna kepada klien dan calon pengusaha. Secara umum, Figma sangat dihargai dan digunakan oleh individu yang bekerja dalam tim yang fokus pada kerjasama dan produktivitas. Dengan berbagai fitur unggulannya, Figma menonjol dari alat *design* dan *prototype* serupa, karena memiliki kemampuan dan fitur kunci yang tidak dimiliki oleh yang lain. Fitur-fitur Figma telah terbukti menghemat waktu bagi desainer dan membuat proyek serta kerjasama tim berjalan dengan lebih efisien (Cloudhost, 2020).



**Gambar 9.** Figma  
Sumber : (Cloudhost, 2020)

Figma memiliki fungsi yang membedakannya dari aplikasi *design* grafis lain seperti Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator. Figma dilengkapi dengan berbagai fitur yang mendukung proses perancangan *User Interface* (UI) untuk situs web dan aplikasi dengan cara yang efektif dan efisien. Figma memiliki sejumlah kemampuan yang membedakannya dari aplikasi *design* grafis lainnya, seperti Adobe Photoshop atau Adobe Illustrator. Beberapa kemampuan utamanya meliputi (Prima, 2022):

1. Pembuatan wireframe atau *design Low Fidelity*.
2. Pembuatan tampilan UI atau *design High Fidelity*.
3. Pembuatan *prototype* dan kemampuan untuk menampilkan hasil *design*.
4. Pengeditan gambar dengan fitur terbatas, meskipun tidak selengkap Adobe Photoshop.
5. Kemampuan berkolaborasi secara bersamaan dengan desainer lainnya atau klien.

6. Kemampuan untuk mendesain konten media sosial.
7. Kemampuan untuk membuat *mockup design* aplikasi mobile dan situs web.
8. Brainstorming ide dengan menggunakan Fig Jam.

### 1.3.9 Skala Pengukuran

Untuk menilai tingkat keparahan setiap masalah *usability* yang teridentifikasi, *evaluator* akan menggunakan skala pengukuran *severity rating*. Tingkat keparahan ini akan mengklasifikasikan masalah kegunaan berdasarkan tingkat prioritas perbaikannya (Ginting *et al.*, 2021). *Severity Rating* ini terbagi menjadi lima kategori berdasarkan Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** *Severity Rating*

| Skala | Severy             | Deskripsi  |
|-------|--------------------|--|
| 1     | <i>Catastrophe</i> | Masalah <i>usability</i> fatal seperti fungsional sistem tidak terpenuhi             |
| 2     | <i>Major</i>       | Masalah Ketidaksesuaian Besar (Mayor) salah satu persyaratan dari klausul sistem     |
| 3     | <i>Minor</i>       | Masalah Ketidaksesuaian Kecil (Minor) salah satu persyaratan dari sub klausul sistem |
| 4     | <i>Cosmetic</i>    | Masalah kriteria user Friendly UI  |
| 5     | <i>No Problem</i>  | Tidak harus diperbaiki   |

Berdasarkan Tabel 2 Bobot nilai tersebut digunakan sebagai pedoman untuk mengevaluasi tingkat kesalahan dalam sistem dan sebagai panduan bagi para *evaluator* saat menilai *design* yang telah dikembangkan. Hasil dari jawaban pengujian dihitung dengan menggunakan skala *Likert* untuk mengukur tanggapan yang berkaitan dengan pertanyaan tentang *design* aplikasi. Dalam konteks ini, tabel *severity rating* digunakan untuk menetapkan tingkat keparahan kesalahan yang terjadi dalam sistem. Para *evaluator* kemudian menghubungkan hasil dari Tabel 2 *severity rating* dengan Tabel 3 perhitungan skala *Likert* yang digunakan dalam evaluasi *design* UI. Dengan menggunakan rumus perhitungan yang sesuai, tanggapan dari pengujian dapat dikonversi menjadi nilai numerik yang mencerminkan tanggapan dalam skala Likert, memungkinkan evaluasi yang lebih terperinci terhadap *design* UI. Berikut rumus perhitungan menggunakan skala *likert* (Editorial, 2022):

**Tabel 2.** Skala *Likert*

| Konteks              | Skala | Rentang     |
|----------------------|-------|-------------|
| Sangat tidak menarik | 1     | 0% - 19.9%  |
| Tidak menarik        | 2     | 20% - 39.9% |
| Netral               | 3     | 40% - 59.9% |
| Menarik              | 4     | 60% - 79.9% |
| Sangat Menarik       | 5     | 80% - 99.9% |

$T \times P_n$ 

T = Total jumlah responden yang memilih

$P_n$  = Pilihan angka skor Likert

Agar mendapatkan hasil interpretasi, terlebih dahulu harus diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut:

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden

X = skor terendah likert x jumlah responden

Oleh karena itu, berdasarkan penilaian yang telah diberikan oleh *evaluator* terhadap produk tersebut merupakan hasil yang dihitung dengan menggunakan rumus persentase Index :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Hasil yang diperoleh}}{\text{Hasil maksimal}} \times 100 \quad (1)$$