

## Perancangan User Experience dengan Metode Human-Centered Design pada Aplikasi Stunting (Unstut)

Lasman Trimartua Parlindungan Simbolon<sup>1</sup>, Danang Junaedi<sup>2</sup>, Prahesti Fajarwati<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>3</sup>Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta

<sup>1</sup>lasmansimbolon@students.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>danangjunaedi@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>hesti\_pf@yahoo.com

---

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh minimnya pemahaman orang tua mengenai stunting, yang menjadi salah satu masalah serius di Indonesia. Meskipun pemerintah telah melakukan banyak upaya, termasuk melalui aplikasi Elsimil, untuk mencegah stunting, namun efektivitasnya masih rendah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi User Experience (UX) dari aplikasi Elsimil. Melalui wawancara dengan pengguna dan analisis atribut UX, hasilnya menunjukkan bahwa Elsimil memiliki nilai buruk pada kepuasan, pembelajaran, efektivitas, motivasi, immersi dan emosi. Oleh karena itu, penelitian ini melibatkan perancangan aplikasi stunting baru, Unstunt, dengan pendekatan *Human-Centered Design*. *Human-Centered Design* dipilih untuk fokus pada kebutuhan pengguna. Evaluasi menggunakan metode Evaluasi Heuristik menunjukkan bahwa Unstunt memiliki UX yang lebih baik dibandingkan Elsimil. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan HCD pada perancangan aplikasi stunting dapat menghasilkan UX yang lebih baik, membantu calon orang tua dalam mencegah stunting.

**Kata kunci :** aplikasi elsimil, evaluasi heuristik, *human centered design*, orang tua, *stunting*, *user experience*

---

### Abstract

This research is motivated by the lack of understanding among parents regarding stunting, a serious issue in Indonesia. Despite government efforts, including the Elsimil app, to prevent stunting, their effectiveness remains low. Therefore, this study aims to evaluate the User Experience (UX) of the Elsimil app. Through user interviews and UX attribute analysis, the results show that Elsimil has poor scores in satisfaction, learnability, effectiveness, immersion, motivation, and emotion. Hence, this research involves designing a new stunting app, Unstunt, using a Human-Centered Design approach. is chosen to focus on user needs. Evaluation using the Heuristic Evaluation method indicates that Unstunt has a better UX compared to Elsimil. Thus, this research concludes that the application of HCD in stunting app design can result in a better UX, assisting prospective parents in preventing stunting.

**Keywords:** elsimil application, heuristic evaluation, human centered design, parents, stunting, user experience

---

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Dalam pencegahan dan penanganan stunting, peran orang tua sangat penting sebagai penanggung jawab utama dalam memberikan asupan gizi dan merawat anak dengan baik. Namun, masih banyak orang tua yang kurang memahami pentingnya nutrisi yang cukup dan seimbang. Keterbatasan informasi mengenai stunting kepada orang tua menjadi kendala, meskipun pemerintah telah melakukan penyuluhan, seperti yang terdokumentasikan dalam artikel "Konvergensi Stunting Belum Efektif, Kepala Daerah Diminta Lakukan Pemetaan Penggunaan Anggaran" [1]. Meskipun berbagai program telah dilakukan, termasuk melalui aplikasi Elsimil yang dihadirkan oleh BKKBN untuk menekan prevalensi stunting sejak pra-nikah, hasilnya masih belum optimal [12]. Evaluasi Elsimil menunjukkan nilai buruk pada atribut kepuasan, efektivitas, motivasi, immersi, dan emosi [2]. Ir. H. Punjul Santoso, S.H., M.M., (Ketua tim stunting Kota Batu) menyarankan pencegahan stunting dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan pra-nikah [11]. Namun, tantangan utama tetap ada dalam mengoptimalkan aplikasi pencegah stunting, seperti Elsimil, agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba melihat dari perspektif User Experience (UX) terhadap aplikasi Elsimil. Wawancara singkat dengan beberapa responden dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dalam pengalaman pengguna [2]. Hasilnya menunjukkan bahwa Elsimil mendapat penilaian buruk pada beberapa aspek UX. Oleh karena itu, penulis merencanakan untuk merancang aplikasi stunting baru, Unstunt, dengan pendekatan Human-Centered Design (HCD) [3]. HCD dipilih untuk fokus pada kebutuhan pengguna dan diharapkan dapat menghasilkan UX yang lebih baik. Evaluasi menggunakan metode Evaluasi Heuristik dilakukan untuk memastikan bahwa Unstunt memiliki UX yang lebih baik dibandingkan Elsimil. Metode ini dipilih karena melibatkan evaluator yang melakukan tugas-tugas tertentu sesuai dengan sepuluh poin heuristik yang dikemukakan oleh Jacob Nielsen [9]. Dengan demikian,

penelitian ini berusaha merancang aplikasi stunting yang efektif dalam membantu calon orang tua mencegah stunting.

### **Topik dan Batasannya**

Topik yang dibahas pada tugas akhir ini yaitu bagaimana penerapan metode *human centered design* dalam rancangan aplikasi stunting, kemudian bagaimana *user experience* yang baik untuk perancangan aplikasi stunting, dan bagaimana hasil evaluasi heuristic rancangan yang dihasilkan.

Adapun batasan masalah agar penelitian lebih berfokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, maka dalam tugas akhir ini membataskan masalah penelitian yang berfokus pencegahan stunting saat masih menjadi calon orang tua.

### **Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu untuk menerapkan metode *human centered design* dalam rancangan aplikasi stunting, kemudian penerapan atribut-atribut *user experience* dalam perancangan aplikasi stunting, dan mengetahui hasil evaluasi heuristik pada perancangan aplikasi stunting.

### **Organisasi Tulisan**

Organisasi tulisan dari tugas akhir ini yaitu pendahuluan berupa studi terkait mengenai stunting, *user experience*, evaluasi heuristik, dan *human centered design*. Kemudian pada bagian sistem akan dibangun sistem yang akan digunakan sebagai alur kerja sistem. Bagian selanjutnya yaitu evaluasi yang berisikan pemaparan hasil perancangan sistem serta analisis. Bagian terakhir berupa kesimpulan mengenai hasil dan analisis pengujian

## **2. Studi Terkait**

### **3.1 Stunting**

Stunting dapat diketahui bahwa stunting terjadi tidak hanya terjadi karena gizi dan nutrisi saja, ada beberapa hal yang mempengaruhi seperti pola asuh yang salah, buruknya kondisi orang tua ketika sedang mengandung anak, dan juga keadaan lingkungan yang mempengaruhi seperti air bersih yang minim, fasilitas Kesehatan bagi ibu yang minim, dan berbagai hal lainnya [4]. Oleh karena itu dalam TA ini akan digunakan sebagai batasan dan juga bahasan utama yang digunakan untuk perancangan aplikasi stunting yang dibangun.

### **3.2 User Experience**

*User experience* merupakan perancangan yang berfokus pada pengalaman dari pengguna dalam menggunakan sebuah sistem [5]. Oleh karena itu dalam TA ini akan digunakan atribut-atribut yang sudah dijelaskan pada bab *user experience* tersebut yaitu *satisfaction*, *learnability*, *effectiveness*, *immersion*, *motivation*, dan *emotion* [2][13].

### **3.3 Evaluasi Heuristik**

Evaluasi heuristik merupakan salah satu metode *usability testing* untuk menemukan masalah kegunaan dalam desain antarmuka pengguna sehingga masalah yang ditemukan dapat ditangani sebagai proses dari desain atau rancangan yang akan dibangun [7]. Evaluasi heuristik sendiri juga dilakukan oleh evaluator untuk

menilai dari sebuah sistem atau perancangan desain antarmuka yang dibangun. Tentunya dalam evaluasi heuristik ini akan digunakan pada tahap evaluasi awal pada aplikasi Elsimil dan juga evaluasi pada aplikasi solusi yang telah dibangun untuk membandingkan berdasarkan nilai dari evaluator. Tentunya evaluator memberikan nilai berdasarkan prinsip-prinsip evaluasi heuristik yang sudah dijelaskan pada bab evaluasi heuristik yaitu *visibility of system status, match between system and the real world, user control and freedom, consistency and standars, error prevention, recognition rather than recall, flexibility and efficiency of use, aesthetic and minimalist desain, help user recognize, diagnose, and recover from errors, dan help and documentation* [8]

### 3.4 Human Centered Design

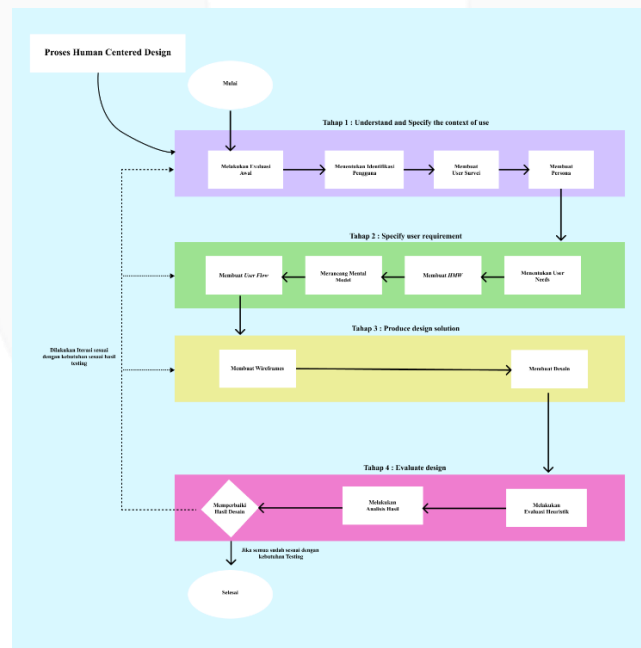
Human centered design merupakan pendekatan untuk desain dan pengembangan sistem yang dimana bertujuan untuk membuat sistem interaktif lebih bermanfaat dengan fokus pada penggunaan sistem dan penerapan faktor manusia [3]. Dalam TA ini *human centered design* akan menjadi pondasi utama dari sistem alur yang akan dibangun ada empat tahap sebagai berikut [3]:

1. *Understanding and Specifying the context of use*
2. *Specifying the User Requirements*
3. *Producing Design Solutions*
4. *Evaluating the Design*

Tahapan tahap tersebut akan digunakan sebagai pondasi dari TA ini. Dari setiap tahapan tentunya ada detail-detail yang digunakan dalam TA .

### 3. Sistem yang Dibangun

Pada tugas akhir ini, akan dibentuk alur sistem terdiri dari empat bagian yang sudah dijelaskan sebelum. Pemilihan dari setiap tahapan nantinya didasarkan pada pilihan proses kebutuhan desain dan perancangan sistem. Alur sistem yang dibangun ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 2. Alur Sistem

### 3.1 *Understanding and Specifying the context of use*

Dalam proses Evaluasi Awal, Elsimil dievaluasi menggunakan metode heuristik oleh Rifqi Sukma, Bonny Nugraha, dan Neta Aulya Kurnia Ningrum, seorang UX Designer berpengalaman. Hasil evaluasi tersebut dijadikan pembanding dalam desain aplikasi yang akan dibangun. Selanjutnya, Identifikasi Pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi pengguna dan stakeholder dengan merinci pengguna menggunakan KBBI dan sumber terpercaya, membantu mengenali calon pengguna aplikasi stunting. Pembuatan User Survei melibatkan survei dengan pertanyaan terbuka dan pemilihan responden secara purposive random sampling, bertujuan untuk memahami karakteristik, tujuan, dan lingkungan penggunaan aplikasi stunting. Tahap ini memberikan dasar data untuk menciptakan User Persona yang mencerminkan calon pengguna berdasarkan hasil survei, mencakup demografi, perilaku, kendala, tujuan, dan kebutuhan. Persona tersebut sesuai dengan data dan hasil survei [6][10].

### 3.2 *Specifying the User Requirements*

Dalam Menentukan User Needs, kebutuhan pengguna diuraikan berdasarkan tujuan dan hasil survei, untuk memahami hubungan antara kebutuhan pengguna dan aspek desain teknis. Proses ini bertujuan menciptakan pengalaman pengguna optimal. Pada tahap Membuat How Might We (HMW), konsep HMW dibangun dari identifikasi kebutuhan pengguna, menghasilkan persyaratan untuk desain solusi. Dalam Merancang Mental Model, model mental dibangun dari wawancara, HMW, dan identifikasi kebutuhan. Pada tahap Membuat User Flow, diagram user flow dibuat, merepresentasikan interaksi pengguna dan sistem, membantu tim memahami interaksi pengguna dengan aplikasi stunting..

### 3.3 *Producing Design Solutions*

Dalam Membuat Wireframes, sketsa dasar untuk prototipe aplikasi stunting dibuat, sesuai dengan kebutuhan dari Specify User Requirement. Alur dan bentuk desain disusun untuk memastikan pengalaman pengguna sesuai harapan. Pada tahap Membuat User Interface Prototype Desain, menggunakan Figma dan melibatkan detail dari wireframes sebelumnya. Penggunaan alat-alat seperti Freepik, Unsplash, dan portal berita nasional mendukung pengisian konten relevan. Desain disesuaikan dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, menciptakan pengalaman diinginkan..

### 3.4 *Evaluating the Design*

Dalam Evaluasi Heuristik, dipilih metode Heuristik Evaluasi Nielsen dan Molich untuk persiapan evaluasi. Metode ini melibatkan ahli dalam mengevaluasi perancangan melalui tugas terstruktur, dibandingkan dengan evaluasi awal Elsimil. Menganalisis Hasil melibatkan analisis mendalam hasil evaluasi untuk menentukan perbaikan. Pada Memperbaiki Hasil Desain, dilakukan iterasi dan perbaikan sesuai analisis evaluasi sebelumnya..

## 4. **Evaluasi**

### 4.1 *Understanding and Specifying the context of use*

#### 4.1.1 **Evaluasi Awal**

Dalam evaluasi awal ini telah dilakukan evaluasi heuristik oleh Rifqi Sukma, Bonny Nugraha, dan Neta Aulya Kurnia Ningrum, UX Designer yang sudah berpengalaman. Pada aplikasi elsimil

ditemukan masalah yang ada dalam aplikasi tersebut. Berikut detail hasil evaluasi ditampilkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Hasil nilai Evaluasi Heuristik Elsimil

|   |    |
|---|----|
| <i>Visibility of system status</i>                  | 15 |
| <i>Match between system and the real world</i>      | 4  |
| <i>Use control and freedom</i>                      | 0  |
| <i>Consistency and standards</i>                    | 13 |
| <i>Error Prevention</i>                             | 0  |
| <i>Recognition rather than recall</i>               | 0  |
| <i>Flexibility and efficient of use</i>             | 9  |
| <i>Aesthetic and minimalist design</i>              | 8  |
| <i>Recognize, diagnose, and recover from errors</i> | 0  |
| <i>Help and documentation</i>                       | 0  |

#### 4.1.2 Identifikasi Pengguna

Dalam identifikasi pengguna, ditetapkan calon pengguna aplikasi stunting sebagai orang tua, diartikan sebagai Ayah dan Ibu menurut KBBI. Orang tua merujuk pada Ayah dan Ibu kandung dengan anak menuju kedewasaan. Berdasarkan Undang-Undang Pernikahan Nomor 1 Tahun 1974, batasan umur untuk pasangan yang sah dimulai dari usia 16 tahun. Mengingat menopause Ibu pada usia 45-55 tahun, batasan umur calon pengguna aplikasi ini adalah 16-55 tahun. Aplikasi ini diperuntukkan bagi individu yang berencana atau sudah memiliki anak, dengan kondisi tubuh sehat sebagai syarat utama untuk mencegah stunting.

#### 4.1.3 Melakukan *User Survei*

Berdasarkan identifikasi pengguna, calon pengguna aplikasi stunting adalah orang tua dengan rentang usia 16-55 tahun yang berencana atau telah memiliki anak. Untuk memahami kebutuhan mereka, dilakukan survei dengan pertanyaan *open-ended* guna mendapatkan konteks dan informasi yang mendalam. Survei dirancang dengan pertanyaan terbuka untuk memungkinkan pengguna berbagi pandangan, perilaku, dan kekhawatiran yang mungkin tidak terduga. Metode pemilihan responden menggunakan *Convenience Sampling*, mempertimbangkan kemudahan penulis dalam menyesuaikan waktu, tenaga, dan biaya. Tujuan survei ini adalah memperoleh data yang beragam dan mendalam dari calon pengguna, memberikan ruang kreativitas, dan memfasilitasi tanggapan bebas dari responden.

#### 4.1.4 *User Persona*

Dalam tahap ini, akan dibuat user persona, sebuah dokumen yang merinci profil, perilaku, kebutuhan, dan kebiasaan pengguna secara fiktif. User persona, khususnya jenis Goal-directed Personas yang digunakan, berfokus pada tujuan dan aktivitas yang umumnya diinginkan pengguna terhadap produk atau sistem yang dikembangkan. Tujuan dari persona goal-directed adalah memeriksa proses dan alur yang diinginkan pengguna untuk mencapai tujuan dalam berinteraksi dengan sistem. Identifikasi pengguna pada tahap sebelumnya menghasilkan satu persona, karena karakteristik responden yang terlibat dalam penelitian pengguna memiliki kesamaan. Berikut *user persona* ditampilkan pada Tabel 2:

Tabel 2. *User Persona* yang dibangun

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Demographics</b> | <p>Umur : 16-55 tahun<br/>                 Kelamin : Laki-laki dan Perempuan<br/>                 Kesibukan : Mahasiswa dan/atau Pegawai</p>   |
| <b>Behavior</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan handphone secara aktif, dengan variasi waktu penggunaan (4-10 jam per hari)</li> <li>• Aktivitas handphone mencakup untuk bekerja, bermain game, berkomunikasi, belanja online, dan mencari informasi.</li> <li>• Pendekatan memahami penggunaan aplikasi baru bervariasi dari "learning by doing" hingga membaca panduan dan mencoba fiturnya</li> </ul>   |
| <b>Pain Point</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat kesulitan atau kompleksitas aplikasi dapat mempengaruhi pemahaman akan penggunaan aplikasi</li> <li>• Membutuhkan mendapatkan informasi mengenai kesehatan dalam stunting</li> <li>• Kurangnya pemahaman kesehatan tubuh setiap pribadi dalam mempersiapkan anak</li> <li>• Sulitnya untuk monitoring kesehatan dalam persiapan memiliki anak</li> <li>• Bentuk aplikasi yang membosankan dan tidak <i>eye catching</i> tidak menarik</li> </ul>  |
| <b>Goals</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudahan dalam memahami aplikasi yang mudah dan jelas alurnya</li> <li>• Memiliki wadah untuk mendapat informasi mengenai stunting</li> <li>• Memiliki pemahaman tubuh yang komprehensif untuk kesiapan memiliki anak</li> <li>• Bisa memiliki hal-hal yang memonitoring kesehatan hingga memiliki anak</li> <li>• Aplikasi yang <i>eye catching</i> dan menarik dengan memperhatikan kemudahan penggunaan</li> </ul>  |
| <b>Needs</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketersediaan penjelasan dan alur yang jelas dapat mempercepat proses pemahaman</li> <li>• Menyediakan informasi tentang stunting yang relevan dengan kehidupan pribadi responden, sehingga mereka dapat melihat kepentingan pribadi dalam memahami dan mengatasi stunting</li> <li>• Menyediakan pemahaman tentang tubuh kesehatan hingga memiliki anak</li> <li>• Membuat fitur yang mencakup hal-hal monitoring kesehatan hingga memiliki anak</li> <li>• Memberikan aplikasi yang berwarna dan menarik dengan penggunaan yang mudah</li> </ul> |

4.2 Specifying the User Requirements

4.2.1 Menentukan User Needs

Pada tahap ini dilakukan analisis terkait data yang diperoleh dalam hasil survei dan evaluasi awal yang telah dilakukan. Detail kebutuhan dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. *User Needs*

| Goals   | Needs  |
|---|--|
| [G1] Kemudahan dalam memahami aplikasi yang mudah dan jelas alurnya               | [N1] Ketersediaan penjelasan dan alur yang jelas dapat mempercepat proses pemahaman  |
| [G2] Memiliki wadah untuk mendapat informasi mengenai stunting                    | [N2] Menyediakan informasi tentang stunting yang relevan dengan kehidupan pribadi responden, sehingga mereka dapat melihat kepentingan pribadi dalam memahami dan mengatasi stunting |
| [G3] Memiliki pemahaman tubuh yang komprehensif untuk kesiapan memiliki anak      | [N3] Menyediakan pemahaman tubuh tentang kesehatan hingga memiliki anak  |
| [G4] Sulitnya untuk monitoring kesehatan dalam persiapan memiliki anak            | [N4] Membuat fitur yang mencakup hal-hal monitoring kesehatan hingga memiliki anak   |
| [G5] Bentuk aplikasi yang membosankan dan tidak <i>eye catching</i> tidak menarik | [N5] Memberikan aplikasi yang berwarna dan menarik dengan penggunaan yang mudah  |

4.2.2 *How Might we*

HMW dibuat untuk membantu menentukan requirement yang diperlukan. HMW ini dibuat dari hasil user needs yang telah didapat yang kemudian kita tentukan requirement yang diperlukan. Dalam menentukan requirement yang dibutuhkan perlu diingat bahwa dalam penulisan tugas akhir ini dibatasi dalam stunting. Oleh karena itu berikut Tabel 4:

Tabel 4. *How Might we*

| Needs  | How Might We  | Requirement  |
|--|---|--|
| [N1] Ketersediaan penjelasan dan alur yang jelas dapat mempercepat proses pemahaman  | [HMW1] Bagaimana kita dapat membuat user mampu memahami aplikasi dengan baik ?            | [R1] Menyediakan menu navigasi yang mudah dilihat dan mudah untuk diakses oleh pengguna untuk berpindah halaman  |
| [N2] Menyediakan informasi tentang stunting yang relevan dengan kehidupan pribadi responden, sehingga mereka dapat melihat kepentingan pribadi dalam memahami dan mengatasi stunting | [HMW2] Bagaimana kita dapat membuat user merasa mendapat informasi yang mereka butuhkan ? | [R2] Menyediakan fitur untuk melihat informasi mengenai kesehatan akan tubuh pengguna dalam halaman informasi mengenai kesehatan pengguna yang berisi tentang reproduksi dan informasi detail kesehatan pengguna |
| [N3] Menyediakan pemahaman tentang kesehatan hingga memiliki anak  | [HMW3] Bagaimana kita dapat membuat user memiliki pemahaman akan kesehatan ?              | [R3] Menyediakan fitur informasi dan edukasi mengenai kesehatan hingga pencegahan stunting untuk pengguna dalam halaman informasi kesehatan yang dibuat dalam bentuk portal berita.                              |

|  |  |  |
|--|--|--|
| [N4] Membuat fitur yang mencakup hal-hal monitoring kesehatan hingga memiliki anak | [HMW4] Bagaimana kita dapat membuat user monitoring kesehatan dengan baik ?          | [R4] Menyediakan fitur untuk memonitoring kesehatan pengguna yang dibuat dalam halaman monitoring tubuh yang dimana berisi kalender mens, nutrisi tubuh, hidrasi, dan juga status tidur                                  |
| [N5] Memberikan aplikasi yang berwarna dan menarik dengan penggunaan yang mudah    | [HMW5] Bagaimana kita dapat menyajikan aplikasi yang memiliki kemudahan penggunaan ? | [R5] Menyediakan rancangan aplikasi tema colourful dengan memperhatikan kerumitan aplikasi dengan penggunaan yang mempresentasikan dari fitur-fitur utama dengan tetap memperhatikan kemudahan dalam penggunaan aplikasi |

4.2.3 Mental Model

Mental Model sendiri dibuat untuk menggambarkan pengguna dalam menyelesaikan masalah atau sistem yang dibangun. Mental model sendiri digunakan untuk memvisualisasikan bagaimana sesuatu sistem akan bekerja di kondisi sebenarnya, dalam hal ini merupakan representasi dari pengguna tentang bagaimana aplikasi stunting yang dibangun bekerja. Ditampilkan pada Gambar 2:

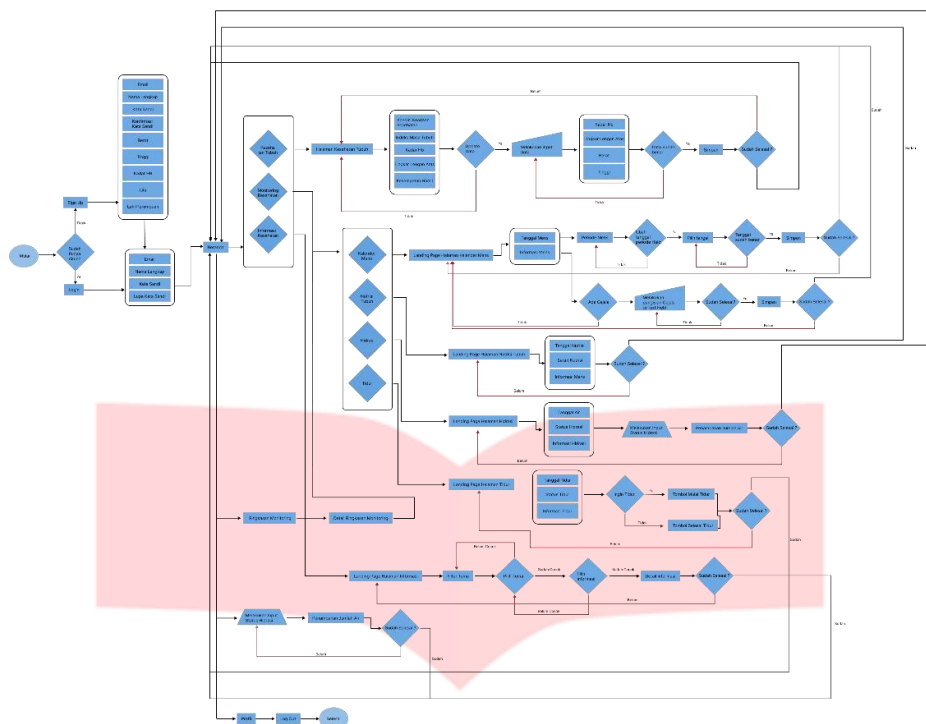
Gambar 2. Mental Model



4.2.4 User Flow

User flow dibuat untuk bisa membantu penulis dalam mendeskripsikan bagaimana nantinya pengguna bisa meng-explore konten yang telah dibuat untuk mencapai tujuan mereka. User flow juga digunakan untuk melihat lebih detail keseluruhan sebuah proses baik yang positif ataupun negative di awal proses. Oleh karena itu dibuat user flow dalam perancangan aplikasi stunting ini. Ditampilkan pada Gambar 3:





Gambar 3. User Flow

4.3 Producing Design Solutions

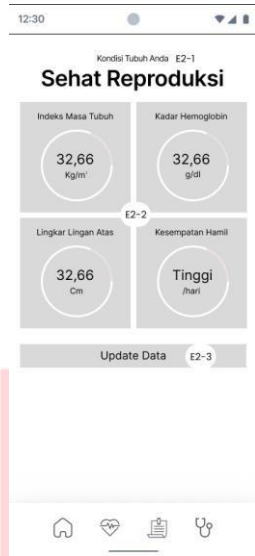


4.3.1 Wireframes

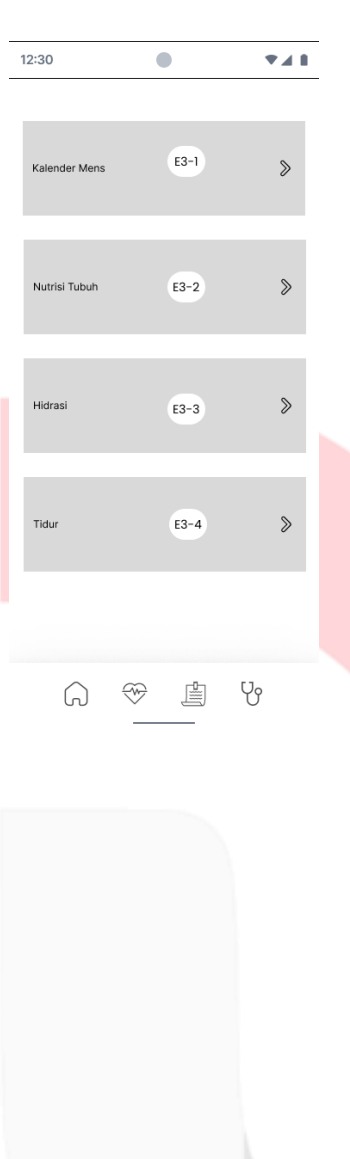
Wireframes desain berdasarkan hasil solusi desain dari permasalahan yang ada. Detail dapat dilihat pada Tabel 5:

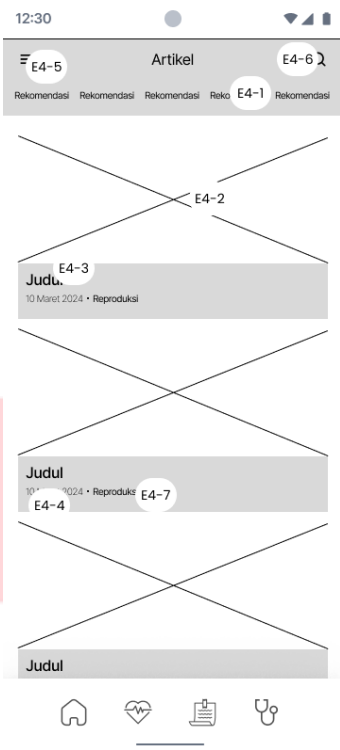
Tabel 5. Wireframes

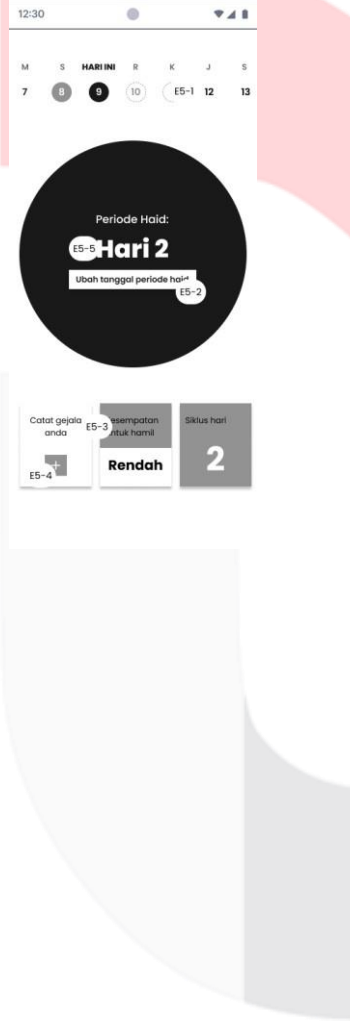
| Halaman  | Wireframes | Elemen   | Fungsi  | Penjelasan   |
|--|------------|--|---|--|
| <p><b>[LF1] Beranda:</b></p> <p>Halaman awal yang berisi berbagai macam <i>section</i> sesuai dengan kebutuhan pengguna.</p> |            | <p><b>[E1-1]</b><br/><i>Section</i><br/>Rangkuman Monitoring</p> | <p>Untuk menginformasikan rangkuman monitoring per hari</p> | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R4 untuk memperlihatkan ringkasan hasil dari monitoring tubuh</p> |
|  |            | <p><b>[E1-2]</b><br/><i>Section</i><br/>Status Tidur</p>         | <p>Untuk menginformasikan status tidur</p>                  | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R4 untuk memperlihatkan ringkasan hasil tidur per hari</p>        |
|  |            | <p><b>[E1-3]</b><br/><i>Section</i><br/>Status Hidrasi</p>       | <p>Untuk menginformasikan jumlah air yang harus diminum</p> | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R1 dimana mempermudah</p>   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | pengguna untuk menambahkan informasi minum harian dan juga solusi R2 dimana memberikan informasi mengenai kebutuhan air harian |
|  |  | <b>[E1-4]</b><br>Tombol Kesehatan Tubuh      | Untuk membawa ke halaman kesehatan tubuh                                 | Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R1 dimana mempermudah navigasi menuju ke halaman kesehatan tubuh                       |
|  |  | <b>[E1-5]</b><br>Tombol Monitoring Kesehatan | Untuk membawa ke halaman monitoring kesehatan                            | Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R1 dimana mempermudah navigasi untuk menuju ke halaman monitoring kesehatan            |
|  |  | <b>[E1-6]</b><br>Tombol Informasi Kesehatan  | Untuk membawa ke halaman informasi kesehatan                             | Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R1 dimana mempermudah navigasi untuk menuju ke halaman informasi kesehatan             |
|  |  | <b>[E1-7]</b><br>Bottom Navigasi             | Berfungsi untuk memudahkan pengguna Ketika ingin berpindah antar halaman | Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R1 dimana mempermudah navigasi untuk menuju ke fitur fitur yang ada                    |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <p><b>[LF2] Kesehatan Tubuh</b></p> <p>Halaman dari fitur kesehatan tubuh yang berisi tentang kesiapan reproduksi pengguna .</p>                     |    | <p><b>[E2-1]</b><br/><i>Section</i><br/>Kondisi Tubuh Anda</p> | <p>Untuk menginformasikan keadaan tubuh pengguna dalam</p> | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R2 dimana memberikan informasi mengenai keadaan tubuh pengguna</p>  |
| <p><b>[LF3] Monitoring Kesehatan</b></p> <p>Halaman dari fitur monitoring kesehatan yang berisi tentang fitur-fitur yang membantu memantau tubuh</p> |  | <p><b>[E2-2]</b><br/><i>Section</i><br/>Kondisi Tubuh</p>      | <p>Untuk menginformasikan detail tubuh pengguna</p>        | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R2 dimana memberikan informasi detail mengenai kondisi tubuh pengguna</p>   |
|  |   | <p><b>[E2-3]</b><br/>Tombol Update Data</p>                    | <p>Untuk melakukan update data pengguna</p>                | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R1 dimana membantu pengguna untuk menavigasi update data pengguna</p>   |
| <p><b>[LF3] Monitoring Kesehatan</b></p> <p>Halaman dari fitur monitoring kesehatan yang berisi tentang fitur-fitur yang membantu memantau tubuh</p> |  | <p><b>[E3-1]</b><br/><i>Section</i><br/>Kalender Mens</p>      | <p>Untuk membawa ke fitur kalender mens</p>                | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R4 dimana merupakan fitur untuk melihat kalender mens dan solusi untuk R1 dimana menavigasi pengguna menuju fitur kalender mens</p> |
|  |   | <p><b>[E3-2]</b><br/><i>Section</i><br/>Nutrisi Tubuh</p>      | <p>Untuk membawa ke fitur nutrisi tubuh</p>                | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R4 dimana merupakan fitur untuk melihat nutrisi tubuh dan solusi untuk</p>  |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   |  |   |  | <p>R1 dimana menavigasi pengguna menuju fitur nutrisi tubuh</p>  |
|   |  | <p><b>[E3-3]</b><br/><i>Section</i><br/>Hidrasi</p> | <p>Untuk membawa ke fitur Hidrasi</p>                    | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R4 dimana merupakan fitur untuk melihat Hidrasi dan solusi untuk R1 dimana menavigasi pengguna menuju fitur Hidrasi</p> |
|   |  | <p><b>[E3-4]</b><br/><i>Section</i><br/>Tidur</p>   | <p>Untuk membawa ke fitur Tidur</p>                      | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi untuk R4 dimana merupakan fitur untuk melihat Tidur dan solusi untuk R1 dimana menavigasi pengguna menuju fitur Tidur</p>     |
| <p><b>[LF4] Informasi Kesehatan</b></p> <p>Halaman Informasi Kesehatan yang berisi tentang artikel-artikel mengenai kesehatan</p> |  | <p><b>[E4-1]</b><br/><i>Section</i><br/>Tema</p>    | <p>Untuk memilih tema yang ingin dicari informasinya</p> | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R3 dimana menyediakan pilihan tema untuk informasi atau edukasi kesehatan yang dibutuhkan</p>                                 |
|   |  | <p><b>[E4-2]</b> Foto Artikel</p>                   | <p>Menampilkan gambaran konten dari informasi</p>        | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R3 dimana menyediakan foto tentang artikel untuk informasi atau</p>   |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  |  |  |  | <p>edukasi kesehatan yang dibutuhkan</p>  |
|  | <p>[E4-3]<br/>Judul Artikel</p>   | <p>Menginformasikan judul dari konten artikel</p>      |  | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R3 dimana menyediakan judul untuk informasi atau edukasi kesehatan yang dibutuhkan</p>   |
|  | <p>[E4-4]<br/>Tanggal Artikel</p>   | <p>Menginformasikan kapan artikel tersebut di buat</p> |  | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R3 dimana menyediakan tanggal untuk informasi atau edukasi kesehatan yang dibutuhkan</p>   |
|  | <p>[E4-5]<br/>Tombol Filter</p>   | <p>Untuk melakukan pemilihan tema yang diinginkan</p>  |  | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R3 dimana menyediakan pilihan topik untuk informasi atau edukasi kesehatan yang dibutuhkan dan solusi R1 dimana membantu pengguna menuju bagian filter</p> |
|  | <p>[E4-6]<br/>Tombol Pencarian</p>  | <p>Untuk mencari artikel sesuai kebutuhan pengguna</p> |  | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R1 dimana membantu pengguna untuk menavigasi pengguna dalam mencari artikel</p>  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p><b>[E4-7]</b><br/>Tema Artikel</p>             | <p>Menginformasikan kategori artikel apa yang dibaca pengguna</p>  | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R3 dimana menyediakan tema untuk informasi atau edukasi kesehatan yang dibutuhkan</p> |
| <p><b>[LF5] Detail Monitoring</b></p> <p>Halaman yang berisi tentang fitur-fitur monitoring dan juga edukasi kesehatan</p> |  | <p><b>[E5-1]</b><br/>Section tanggal</p>          | <p>Untuk menginformasikan tanggal monitoring</p>                   | <p>Dimana elemen ini merupakan solusi untuk R4 untuk memberi informasi tanggal monitoring</p>                              |
|  |  | <p><b>[E5-2]</b><br/>Tombol Ubah tanggal</p>      | <p>Untuk mengubah data tanggal monitoring</p>                      | <p>Dimana elemen ini merupakan solusi R1 untuk menavigasi pengguna dalam mengubah tanggal</p>                              |
|  |  | <p><b>[E5-3]</b><br/>Section edukasi</p>          | <p>Menampilkan informasi berdasarkan hasil monitoring pengguna</p> | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R4 dimana menampilkan hasil informasi atau ringkasan hasil monitoring</p>             |
|  |  | <p><b>[E5-4]</b><br/>Tombol tambah</p>            | <p>Untuk melakukan catatan terhadap gejala yang dialami</p>        | <p>Dalam elemen ini merupakan solusi R1 dimana menavigasi pengguna untuk menambahkan catatan</p>                           |
|  |  | <p><b>[E5-5]</b><br/>Section informasi harian</p> | <p>Untuk memberikan informasi progress monitoring harian</p>       | <p>Dimana elemen ini merupakan solusi R4 dimana memberikan informasi bagi pengguna</p>                                     |

|  |  |  |  |                                     |
|--|--|--|--|-------------------------------------|
|  |  |  |  | mengenai progress monitoring harian |
|--|--|--|--|-------------------------------------|

4.3.2 User Interface Protooype Desain

Hasil desain berdasarkan wireframes Tabel 6:

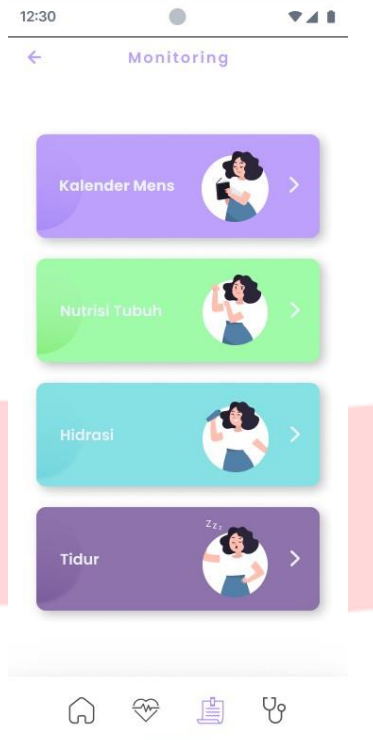

Tabel 6. Desain


| Halaman   | UI   | Analisi UI  |
|---|--|---|
| <p><b>[HF1] Beranda</b></p> <p>Merupakan hasil dari LF1</p> |  | <p>HF1 menggabungkan hasil dari LF1 dan solusi dari R5, terutama dalam <b>Section Rangkuman Monitoring</b>, dengan desain card dan scroll horizontal warna yang merepresentasikan fitur monitoring. Setiap card memiliki tombol detail untuk halaman fitur. Ada juga <b>Section Status Tidur</b> dan <b>Section Status Hidrasi</b>, serta <b>Tombol Kesehatan Tubuh</b>, <b>Tombol Monitoring Kesehatan</b>, <b>Tombol Informasi Kesehatan</b>, dan <b>Bottom Navigasi</b> di setiap halaman.</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>[HF2] Kesehatan Tubuh</b></p> <p>Merupakan hasil dari LF2</p> |  | <p>Dalam HF2 ini merupakan hasil dari LF2 serta juga menyertakan solusi dari R5. Dimana terdapat <b>Section Kondisi Tubuh Anda</b> yang merupakan elemen [E2-1] yang dimana berisi tentang informasi mengenai kesehatan tubuh pengguna. Kemudian terdapat <b>Section Kondisi Tubuh</b> yang merupakan elemen [E2-2] yang merupakan detail dari data tubuh pengguna yang terdapat empat <i>card</i>. Kemudian ada <b>Tombol Update Data</b> yang merupakan elemen [E2-3] yang merupakan tombol untuk melakukan update data.</p> |
|---|---|--|





|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>[HF3] Monitoring Kesehatan</b></p> <p>Merupakan hasil dari LF3</p> |   | <p>Dalam HF3 ini merupakan hasil dari LF3 serta juga menyertakan solusi dari R5. Dimana <b>Section Kalender Mens</b> yang merupakan elemen [E3-1], <b>Section Nutrisi Tubuh</b> yang merupakan elemen [E3-2], <b>Section Hidrasi</b> yang merupakan elemen [E3-3], <b>Section Tidur</b> yang merupakan elemen [E3-4] dibuat dengan bentuk <i>card</i> yang disertai ilustrasi yang menggambarkan dari fitur tersebut.</p>  |
| <p><b>[HF4] Informasi Kesehatan</b></p> <p>Merupakan hasil dari LF4</p>  |  | <p>Dalam HF4 ini merupakan hasil dari LF4 serta juga menyertakan solusi dari R5. Dimana pada <b>Foto Artikel</b> yang merupakan elemen [E4-2], <b>Judul Artikel</b> yang merupakan elemen [E4-3], <b>Tanggal Artikel</b> yang merupakan elemen [E4-4], <b>Tema Artikel</b> yang merupakan elemen [E4-7] merupakan bagian dari <i>card</i> sebuah artikel atau edukasi yang diberikan oleh halaman informasi kesehatan. Terdapat juga <b>Tombol Pencarian</b> yang merupakan elemen [E4-6] dan <b>Tombol Filter</b> yang merupakan elemen [E4-5] yang berfungsi untuk mendapatkan berita dan informasi. Serta pada <b>Section Tema</b> yang merupakan elemen [E4-1] dibuat di bagian <i>heading</i> dari halaman informasi dan edukasi ini.</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>[HF5] Detail Monitoring</b></p> <p>Merupakan hasil dari LF5</p> |  | <p>Dalam HF5 ini merupakan hasil dari LF5 serta juga menyertakan solusi dari R5. Dimana terdapat <i>card</i> yang berbentuk lingkaran yang dimana terdapat <b>Tombol Ubah tanggal</b> yang merupakan elemen [E5-2] dan <b>Section informasi harian</b> yang merupakan elemen [E5-5] yang berfungsi sebagai informasi harian dan juga tombol untuk mengubah tanggal sehingga menyesuaikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Di bagian atas <i>card</i> tersebut terdapat <b>Section Tanggal</b> yang merupakan elemen [E5-1] yang mempresentasikan tanggal pada bulan atau hari tersebut Kemudian <b>Section Edukasi</b> yang merupakan elemen [E5-3] yang berisi tentang rangkuman dari monitoring baik secara harian maupun mingguan yang dimana berbentuk <i>card</i> untuk setiap informasinya. Di dalamnya terdapat <b>Tombol Tambah</b> yang merupakan elemen [E5-4] di bagian catatan untuk melakukan pencacatan akan hal-hal yang terhadap gejala yang mungkin dialami pengguna</p> |
|---|---|--|

4.4 Evaluating the Design

4.4.1 Evaluasi Heuristik

Penggunaan evaluasi heuristik dinilai bagus digunakan untuk identifikasi masalah pada sisi *User Experience* karena membuat sistem menjadi mudah digunakan dan hal tersebut akan selaras dengan tujuan diawal dipilihnya metode ini yaitu HCD dengan membuat kebutuhan sesuai dengan pengguna. Sama seperti pada sebelumnya Rifqi Sukma, Bonny Nugraha, dan Neta Aulya Kurnia Ningrum. Berikut hasil evaluasi yang dihasilkan pada Tabel 7:

Tabel 7. Evaluasi Heuristik Aplikasi Solusi

|   |          |
|---|----------|
| <p><i>Visibility of system status</i></p>             | <p>0</p> |
| <p><i>Match between system and the real world</i></p> | <p>0</p> |

|   |    |
|---|----|
| <i>Use control and freedom</i>                      | 0  |
| <i>Consistency and standards</i>                    | 19 |
| <i>Error Prevention</i>                             | 0  |
| <i>Recognition rather than recall</i>               | 0  |
| <i>Flexibility and efficient of use</i>             | 1  |
| <i>Aesthetic and minimalist design</i>              | 5  |
| <i>Recognize, diagnose, and recover from errors</i> | 0  |
| <i>Help and documentation</i>                       | 0  |

4.4.2 Analisa Hasil

Evaluasi menunjukkan penurunan nilai pada Unstunt, mengindikasikan penyelesaian masalah. Elsimil memiliki nilai 49, sedangkan Unstunt memiliki 25. Perbandingan dengan Elsimil digunakan sebagai evaluasi awal, dengan responden yang sama, menggunakan Convenience Sampling untuk memudahkan penulis.. Ditampilkan pada Tabel 8:

Tabel 8. Perbandingan nilai *User Experience*

| Atribut                              | Elsimil | Unstunt |
|--------------------------------------|---------|---------|
| Kepuasan ( <i>Satisfaction</i> )     | 2       | 4       |
| Pembelajaran ( <i>Learnability</i> ) | 2       | 4       |
| Efektivitas ( <i>Effetiveness</i> )  | 2       | 4       |
| Immersi ( <i>Immersion</i> )         | 1       | 4       |
| Motivasi ( <i>Motivation</i> )       | 1       | 4       |
| Emosi ( <i>Emotion</i> )             | 2       | 4       |

Unstunt menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai atribut UX dengan rata-rata 4, menandakan tingkat kepuasan yang sangat baik. Sebaliknya, Elsimil hanya mendapatkan nilai 2 pada beberapa aspek seperti kepuasan, pembelajaran, efektivitas, dan emosi, bahkan mencapai nilai 1 pada immersi dan motivasi. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna yang diuji merasa Unstunt lebih superior dalam pengalaman pengguna (UX) dibandingkan Elsimil. Pengguna menilai tampilan Unstunt lebih menarik dan nyaman, sementara pembelajaran dianggap lebih mudah dengan penjelasan instruksi yang jelas. Efektivitas Unstunt juga dinilai lebih tinggi, memberikan pengalaman yang lebih mendalam, dan meningkatkan motivasi pengguna. Emosionalitas pengguna juga lebih positif pada Unstunt dalam persiapan pencegahan stunting. Unstunt menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai atribut UX dengan rata-rata 4, menandakan tingkat kepuasan yang sangat baik. Sebaliknya, Elsimil hanya mendapatkan nilai 2 pada beberapa aspek seperti kepuasan, pembelajaran, efektivitas, dan emosi, bahkan mencapai nilai 1 pada immersi dan motivasi. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna yang diuji merasa Unstunt lebih superior dalam pengalaman pengguna (UX) dibandingkan Elsimil. Pengguna menilai tampilan Unstunt lebih menarik dan nyaman, sementara pembelajaran dianggap lebih mudah dengan penjelasan instruksi yang jelas. Efektivitas Unstunt juga dinilai lebih tinggi, memberikan pengalaman yang lebih mendalam, dan meningkatkan motivasi pengguna. Emosionalitas pengguna juga lebih positif pada Unstunt dalam persiapan pencegahan stunting.

4.4.3 Memperbaiki Hasil Desain

Setelah menganalisis hasil yang ada didapatkan bahwa memang terjadi Akan tetapi kesalahan tersebut bersifat kosmetik dan *major* di beberapa bagian yang dimana bisa diperbaiki jika ada memiliki waktu tanpa perubahan secara masif, tapi terdapat satu kesalahan yang bersifat *major* , tetapi kesalahan bisa diperbaiki tanpa melakukan iterasi. Para pengguna tester yang mencoba prototipe pun memberikan penilaian yang sangat baik pada atribut UX yang dikemukakan. Oleh karena itu tidak diperlukan melakukan iterasi karena dalam hasil evaluasi memiliki heuristik yang baik oleh Rifqi Sukma, Bonny Nugraha, dan Neta Aulya Kurnia Ningrum dan penilaian yang Sangat Baik terhadap atribut UX dibandingkan dengan aplikasi Elsimil

## 5. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian perancangan *user experience* dengan metode *Human-Centered Design* pada aplikasi stunting atau Unstunt yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

- Metode Human-Centered Design (HCD) berhasil memandu perancangan aplikasi stunting "Unstunt," dimulai dari memahami dan menentukan konteks pengguna hingga evaluasi desain. Proses tersebut mencakup identifikasi pengguna, survei, evaluasi awal Elsimil, penentuan kebutuhan pengguna, pembangunan mental model dan user flow, serta desain wireframes dan prototype menggunakan Figma. Evaluasi akhir melibatkan analisis heuristik dan perbandingan hasil pengguna pada Unstunt dan Elsimil.
- Aplikasi Unstunt mengungguli Elsimil dalam atribut kepuasan, pembelajaran, efektivitas, immersi, motivasi, dan emosi. Nilai Unstunt sebesar 4 pada semua atribut, sementara Elsimil memiliki nilai kurang memuaskan, yaitu 2 pada beberapa atribut dan 1 pada lainnya.
- Evaluasi heuristik melibatkan tiga evaluator berpengalaman. Unstunt mendapat nilai total 25, sementara Elsimil mendapat nilai 49. Unstunt menunjukkan peningkatan terutama pada konsistensi dan standar, sedangkan Elsimil memiliki nilai rendah pada beberapa aspek, seperti visibility of system status. Evaluasi heuristik menyimpulkan Unstunt lebih baik dari Elsimil.

## 6. Saran

Meskipun aplikasi Unstunt ini mendapatkan hasil heuristik dan juga *user experience* yang baik, namun pada penelitian ini masih terdapat kekurangan pada salah satu nilai heuristik yaitu *consistency and standards*. Ini masih menjadi aplikasi Unstunt belum optimal secara baik dari sisi evaluasi heuristik dan tentunya ini bisa menimbulkan ketidaknyamanan pada penggunaan aplikasi unstunt. Oleh karena itu saran penulis kedepan untuk melakukan perbaikan pada desain yang telah dibangun terutama pada penggunaan ikon dan pembuatan tombol pada aplikasi. Kemudian untuk memastikan aplikasi yang dibangun lebih baik disarankan untuk melakukan evaluasi dengan skala yang lebih besar baik dengan menggunakan evaluasi heuristik kembali atau evaluasi lainnya yang lebih baik

## Daftar Pustaka

- [1] Kominfo. 2019. Konvergensi Stunting Belum Efektif, Kepala Daerah Diminta Lakukan Pemetaan Penggunaan Anggaran. [Online] Available at : <https://m.kominfo.go.id/content/detail/21875/konvergensi-stunting-belum-efektif-kepala-daerah-diminta-lakukan-pemetaan-penggunaan-anggaran/0/berita> [Accessed 20 Mei 2023].
- [2] Rienzo A, dan Cubillos. 2020. Playability and Player Experience in Digital Games for Elderly: A Systematic Literature Review. *Sensors*. 3598.
- [3] International Organisation for Standardization. ISO 9241-210. 2019. Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems. ISO.
- [4] Agustina N. 2022. Apa itu Stunting.[Online] Available at: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/1516/apa-itu-stunting](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1516/apa-itu-stunting) [Accessed 22 Mei 2023].
- [5] Buley L. 2013. THE USER EXPERIENCE TEAM OF ONE: A Research and Design Survival Guide. USA :Rosenfeld Media, LLC
- [6] Blomkvist S. 2002. Persona – an overview. IPLab, KTH.
- [7] Nielsen J. 1994. The Theory Behind Heuristic Evaluations.[Online] Available at:<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/theory-heuristic-evaluations/> [Accessed 12 Januari 2024].
- [8] Nielsen J. 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design.[Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [Accessed 12 Januari 2024].
- [9] R Agushinta D, dan Primashanti Y A I. 2008. Interaksi Manusia dan Komputer. Indonesia : Gunadarma.
- [10] B. Warin, C. Kolski, C. Piau-Toffolon, and C. Toffolon, "Living Persona Technique applied to HCI Education," 2018.
- [11] Kurniawan J, Imamah N. A, and Ayu Z. P. Calon Orang Tua Harus Antisipasi Stunting Sejak Pra-Nikah. [Online] Available at : <https://getradius.id/news/50574-calon-orang-tua-harus-antisipasi-stunting-sejak-pra-nikah> [Accessed 10 Januari].
- [12] Sulandjari R, Wulan S. H, Amboningtyas D, and Hasiholan B. L. 2023. Efektifitas Komunikasi Media Sosial Dalam Memahami Peran Elsimil Untuk Menekan Angka Stunting Di Indonesia. *Jurnal Egaliter*. 7.

- [13] T. E. Daulay, K. Junus and L. M. Hasani. 2022. "Developing a User-Centered Educational Game to Prevent Cyberbullying Among Elementary School Students," *2022 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, pp. 173-178, doi: 10.1109/ICACSIS56558.2022.9923480.

