

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1. Metodologi Pengumpulan Data**

Menurut Creswell (2013), metodologi pengumpulan data kualitatif adalah pendekatan yang mengeksplor dan memahami arti dari seorang individu atau kelompok yang terpadu kepada sebuah masalah sosial atau interaksi manusia. Dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui wawancara, FGD, dan studi eksisting.

##### **3.1.1. Wawancara**

Penulis melakukan pengumpulan data melalui wawancara digunakan terhadap psikolog untuk mendapatkan informasi mengenai teknik pengobatan insomnia, metode-metode yang digunakan, dan detail tentang konsultasi dalam pengobatan insomnia.

##### **1. Wawancara bersama Alexandra Gabriella Adeline**

Penulis melakukan wawancara terhadap psikolog klinis dan *hypnotherapist* dari Ciputra Medical Center dan NOUS consulting Alexandra Gabriella Adeline pada hari Sabtu, 9 May 2020. Beliau telah berpraktek sebagai *hypnotherapist, counselor, dan therapist* kebutuhan khusus dari tahun 2012 dan berspesialisasi pada psikologi dewasa dan anak (minor).

Ibu Alexandra menjelaskan bahwa pada dasarnya insomnia adalah kurang tidur, tetapi tidak semua masalah tidur dapat dianggap sebagai

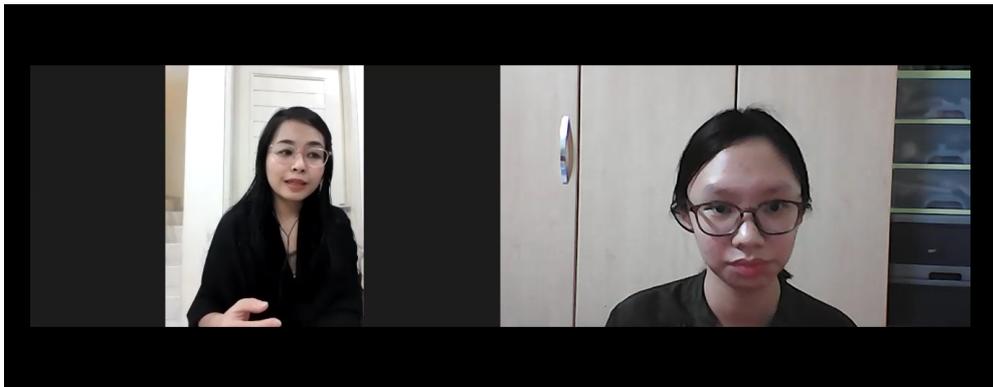
insomnia. Salah satu sifat umum penderita insomnia adalah kekurangan tidur tersebut dapat mengganggu kehidupan mereka saat di siang hari dan mengurangi tingkat produktivitas mereka.

Tingkat insomnia dapat dilihat dari jumlah jam tidur, kualitas tidur, dan efeknya kepada kehidupan sehari-harinya. Menurut beliau insomnia yang dialami pada umumnya tidak sama dengan insomnia yang dialami oleh penderita manik (bipolar). Hal ini karena penderita manik merasa bahwa jam tidur dan kualitas tidur mereka tidak memiliki efek negatif kepada kehidupan mereka dibanding penderita insomnia yang merasa terganggu terhadap kualitas tidurnya. Pasien insomnia memiliki beberapa ciri-ciri khusus yaitu kesulitan tertidur, waktu tidur yang singkat, kesulitan untuk tetap tertidur, dan kualitas tidur tidak mencukupi.

Saat ditanya mengenai metode-metode untuk mengatasi insomnia, beliau berkata bahwa ia cenderung fokus kepada *emotional healing* dan relaksasi. Untuk membantu pasien-pasien insomnia beliau menggunakan dua metode utama yaitu metode relaksasi dan metode kognitif. Metode relaksasi dan kognitif yang digunakan beliau bergantung pada masalah yang dialami pasien. Beliau mengatakan bahwa pada umumnya pasien diajarkan untuk rileks agar dapat mengubah pola pikir mereka. Untuk membantu pasien agar dapat bersantai, beliau menggunakan beberapa metode yaitu: mengajarkan pasien untuk mengubah pola pikir mereka agar tidak negatif, mengajarkan latihan gelombang otak, dan juga

gerakan-gerakan (*progressive muscle relaxation*). Pada umumnya metode yang sering dipakai oleh beliau merupakan metode-metode yang dapat dilakukan di rumah.

Umumnya, konsultasi berlangsung selama lima hingga sepuluh sesi untuk masalah tidur biasa dengan adanya sesi *maintenance* dua minggu hingga sebulan sekali (tergantung kebijakan pasien). Beliau mengatakan bahwa jika pasien sudah melewati tiga sesi dengan beliau namun tetap tidak menunjukkan progres, beliau akan mengarahkan pasien untuk menemui psikiater ataupun ahli saraf untuk pengobatan yang lebih cocok dengan kondisi pasien.



Gambar 3.1.1. Proses wawancara bersama Alexandra G. Adeline

## 2. Wawancara bersama Elly Yuliandra Gunatirin

Penulis melakukan wawancara terhadap psikolog klinis Elly Yuliandra Gunatirin yang sekarang berpraktek di RS PHC Surabaya dan menyediakan layanan konsultasi melalui aplikasi seperti halodoc dan alodokter. Wawancara dilakukan pada hari selasa, 27 Oktober 2020 via

chat di aplikasi halodoc. Beliau memiliki pengalaman kerja dalam bidang psikologi selama 25 tahun, selain itu beliau juga mengajar psikologi di Universitas Surabaya.

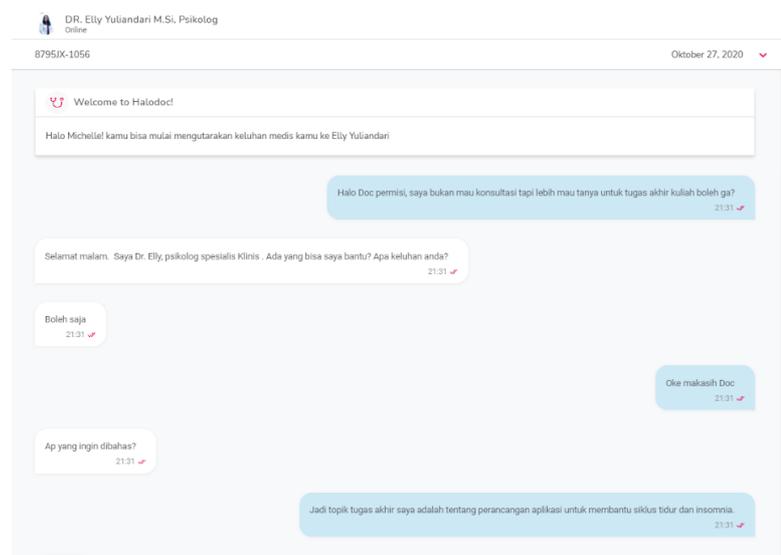
Menurut beliau, insomnia adalah sebuah kondisi dimana penderita mengalami kesulitan tidur, tidak yang tidak nyenyak, dan tidur yang kurang dari delapan jam. Tanda-tanda insomnia adalah sulit tidur nyenyak, sulit mempertahankan kualitas tidur, mudah terbangun, emosional, mengantuk pada siang hari, mudah lelah dan sulit berfokus ketika beraktivitas.

Dalam menilai pasien insomnia, beliau memperhatikan apakah insomnia yang dialami pasien dilibatkan oleh penyakit lain atau tidak. Metode terapi utama yang digunakan oleh beliau adalah terapi medis seperti pengobatan dan terapi perilaku, tetapi untuk menyesuaikan dengan kondisi pasien, beliau juga menggunakan terapi lainnya seperti aroma terapi. Dalam terapi perilaku, beliau menggunakan metode-metode seputar mengubah kebiasaan tidur pasien (*sleep hygiene*) dan mengubah jam tidur pasien (*sleep intervention*). Beliau juga menjelaskan bahwa metode terapi yang dilakukan bersifat dinamis dan dapat dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan kondisi dan progres setiap pasien.

Beliau menjelaskan beberapa teknik-teknik yang bisa lakukan untuk membantu insomnia seperti menjaga perasaan, menyelesaikan masalah, hindari banyak makan dan minum sebelum tidur, membatasi

konsumsi alkohol dan kafein, aktif beraktivitas di siang hari, dan hindari banyak aktivitas di tempat tidur.

Ketika ditanya tentang penggunaan aplikasi untuk penderita insomnia, beliau berkata bahwa aplikasi bisa membantu penderita insomnia untuk beberapa orang, khususnya jika kasus insomnia ringan dan terjadi dalam jangka waktu dua minggu (insomnia akut).



Gambar 3.1.2. Proses Wawancara Bersama Elly Yuliandari

### 3.1.2. Focus Group Discussion

Penulis melakukan FGD terhadap penderita insomnia dalam rentang usia 18 sampai 25 tahun yang sedang sekolah, kuliah atau kerja yang berdomisili di kota besar di Indonesia. Penulis menemukan lima responden yang menyatakan memiliki insomnia berusia 18, 21, 22, 22, dan 25 tahun. FGD dilakukan pada tanggal 17 sampai 24 November via chat *Whatsapp* dan *Line* yang dilakukan secara terpisah tetapi menanyakan pertanyaan yang sama. Tujuan dari FGD ini

adalah untuk mengetahui informasi seputar tidur mereka, dampak dari insomnia, dan cara atau solusi yang mereka lakukan untuk menanganinya.

Responden diawali dengan pertanyaan tentang insomnia mereka dimana tiga menjawab kesulitan untuk tidur dan dua gampang terbangun. Mayoritas insomnia ini disebabkan oleh stress atau banyak pikiran sehingga tidak dapat fokus untuk tidur. Selain stres, beberapa faktor seperti sekolah atau kerja membuat tidur responden tidak teratur.

Mayoritas responden merasa bahwa siklus tidur mereka kurang memuaskan sehingga dapat mengurangi kualitas tidur mereka. Hal ini berefek ke aktivitas mereka di siang hari. Dampak yang mereka rasakan terutama adalah kengantukan sehingga mencegah mereka untuk berfokus dan mengganggu kerja dan tugas mereka. Satu responden juga merasa lebih emosional dan cape karena ngantuk. Untuk menangani insomnia mereka, responden melakukan beberapa hal dari mendengarkan lagu sebelum tidur sampai ke minum obat tidur jika tidak bisa tidur. Ketika terbangun pada malam hari, mereka akan melihat smartphone atau berbaring dan memaksakan diri untuk tertidur.

Dari hasil FGD, dapat disimpulkan bahwa stres dan banyak pikiran sebelum tidur adalah salah satu faktor utama yang mengurangi tidur responden. Namun mayoritas dari responden tidak melakukan apa-apa untuk mencegahnya. Salah satu responden menyatakan meminum obat jika kesulitan untuk tidur walaupun hal ini sangat tidak dianjurkan karena medikasi tidur

dapat membuat kecanduan. Kurangnya pengetahuan atau akses terhadap solusi untuk menenangkan pikiran membuat mayoritas responden tidak tertarik untuk mengurangi insomnia mereka. Selain itu, mayoritas responden memiliki rutinitas tidur yang tidak baik sehingga mereka merasa tidak puas dengan tidur mereka, walaupun mereka terkadang tidur lebih dari yang dianjurkan.

### 3.1.3. Studi Eksisting

Studi eksisting dilakukan untuk menganalisis aplikasi dengan konten yang mirip atau sesuai dengan perancangan aplikasi penulis. Analisis aplikasi dilakukan dari segi konten, fitur, keunikan, ulasan pengguna, flow layar, layout, dan desain.

#### 1. Sleepzy



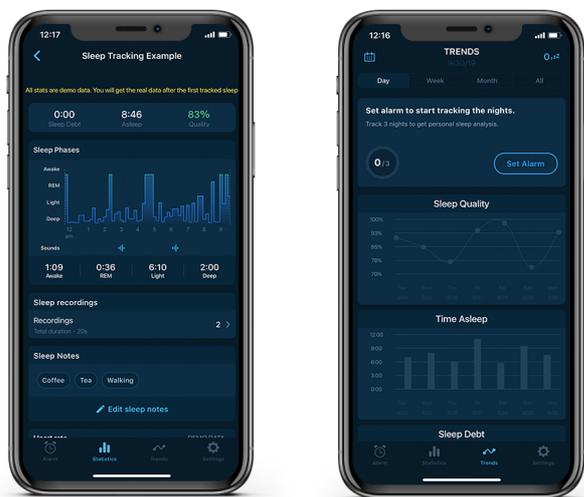
Gambar 3.1.3. Logo Sleepzy  
(<http://thriveport.com/products/sleepzy/>, n.d)

Sleepzy adalah aplikasi mobile dibuat oleh Apalon Apps di *Google play store* dan *Apple App Store*. Aplikasi ini berfungsi sebagai alarm, merekam siklus tidur, dan menganalisa kualitas tidur pengguna. Aplikasi ini menggunakan mikrofon handphone untuk merekam suara setiap kali pengguna tidur dan menganalisis tingkat kualitas tidur melalui grafik dan

tabel. Selain itu, aplikasi ini memiliki koleksi suara dan lagu untuk relaksasi.

Uniknya aplikasi Sleepzy dibanding aplikasi lain adalah penggunaan mikrofon untuk merekam tingkat tidur pengguna. Penggunaan rekaman ini dapat lebih akurat melacak kualitas, jam dan tingkat tidur pengguna. Sleepzy juga memiliki penggunaan *sleep debt* sebagai indikasi kurang tidur pengguna. *Sleep debt* adalah akumulasi dari jam tidur dan aplikasi ini akan menghitung pola tidur dan jam tidur yang paling optimal untuk pengguna. Selain itu, Sleepzy memiliki fitur ramalan cuaca untuk memudahkan pengguna untuk merencanakan hari-harinya.

Sleepzy memperlihatkan data-data tidur pengguna melalui *line graph* dan *bar graph* untuk memperlihatkan kualitas, waktu tidur, *sleep debt*, tahap tidur, dan total durasi tidur. Grafik-grafik ini dibagi menjadi empat grup yaitu hari, bulan, tahun, dan secara keseluruhannya.



Gambar 3.1.4. Contoh Graph pada Sleepzy (<https://fueled.com/blog/sleep-tracking-app/>, n.d)

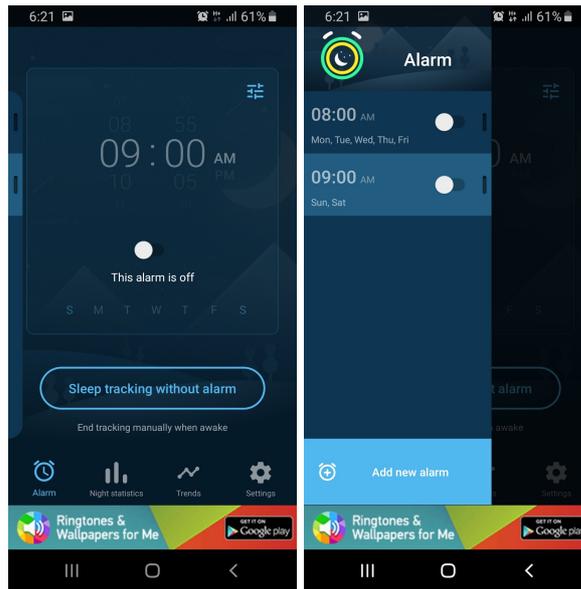
Menurut ulasan pengguna, pengguna tertarik dengan konsep dan merasa bahwa fitur alarmnya sangat berguna, tetapi mayoritas memiliki keluhan terhadap *advertisement* yang berlebihan. Selain itu beberapa pengguna mengeluh bahwa pengumpulan data kurang akurat karena beberapa kali aplikasi tidak mendaftarkan bangun-tidur pengguna.

Tabel 3.1. Tabel SWOT Analisis aplikasi Sleepzy

Strengths	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fitur merekam suara yang unik</li> <li>● UI yang efficient dan simple, gampang dimengerti</li> <li>● Palet warna yang tidak berat di mata (menggunakan warna gelap)</li> <li>● Pengumpulan data dengan tampilan grafik yang tepat dan terus terang</li> <li>● Dapat mengatur pola tidur pengguna melalui fitur alarm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Banyak ads jika tidak membayar premium</li> <li>● Karena menggunakan mikrofon, suara-suara dari lingkungan akan mengganggu dan berefek kepada data</li> <li>● Tidak bisa backup data</li> <li>● Aplikasi memiliki banyak bug seperti ngecrash atau tidak merekam data tidur</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dapat digunakan sebagai app untuk alarm serta melacak jam tidur</li> <li>● Dapat digunakan untuk membenarkan pola tidur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Banyak aplikasi serupa yang lebih murah dan kurang ads</li> <li>● Penggunaan app hanya sebentar setiap harinya</li> <li>● Setiap smartphone memiliki alarm sendiri</li> </ul>

Aplikasi ini memiliki struktur menu yang simple dimana navigasi dapat diakses dari footer. Menu terisi dari empat bagian yaitu alarm, night

statistics, trends, dan setting. Pada layar alarm, jika di slide ke kiri akan mengeluarkan tray berisi daftar-daftar alarm.



Gambar 3.1.5. Menu dan screen alarm  
(Aplikasi Sleepzy)

## 2. Pzizz



Gambar 3.1.6. Logo Pzizz

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pzizz.android&hl=en>, n.d)

Pzizz adalah aplikasi yang membantu pengguna untuk menenangkan pikiran, cepat tertidur, tetap tertidur, dan bangun dengan perasaan segar dan semangat. Aplikasi ini membuat *dreamscapes* yang terbuat dari

campuran musik, *voiceover*; efek suara yang didesain untuk membantu pengguna tidur lebih baik pada siang dan malam.

*Dreamscapes* dibuat menggunakan *psychoacoustic* yang terbuat dari salah satu cabang psikologi yang fokus dengan persepsi suara dan efek fisiologisnya. Metode Pzizz telah diriset dan divalidasi secara klinis sehingga efek *dreamscapes* akan efektif. Selain itu, suara-suara yang didengar oleh pengguna berbeda setiap harinya sehingga dalam jangka waktu yang panjang akan menahan efektifitas Pzizz dan tidak repetitif. Selain fitur *dreamscapes*, Pzizz juga dapat berfungsi sebagai alarm dimana pengguna dapat menentukan waktu untuk dibangunin.

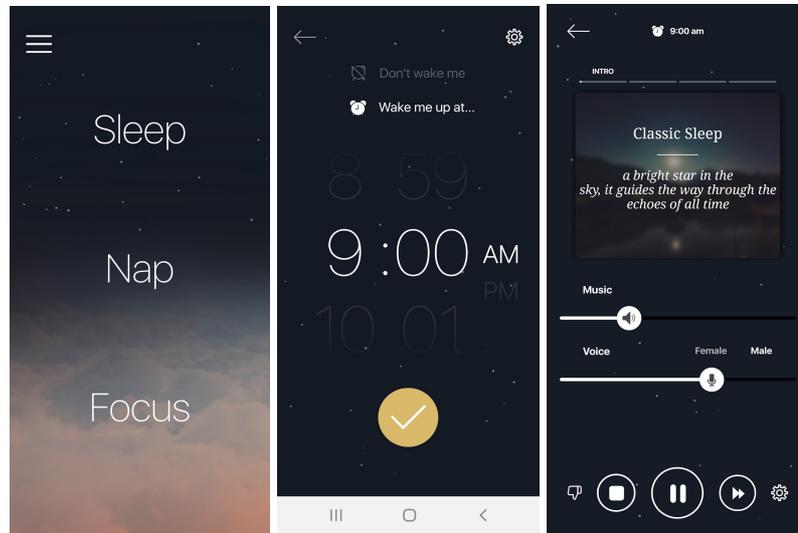
Pzizz memiliki ulasan yang positif dimana aplikasi telah membantu pengguna untuk tidur dengan gampang. Selain itu, seleksi suara dan narasi yang digunakan dan pengubahan volume membantu merelaksasikan pikiran pengguna. Namun, beberapa pengguna menyatakan bahwa metode Pzizz tidak efektif dan terus terbangun karena suara-suaranya tersebut.

Tabel 3.2. Tabel SWOT Analisis aplikasi Pzizz

Strengths	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Suara-suara yang terbukti membantu mempermudah tidur</li> <li>● Penggunaan simple dan terus terang</li> <li>● Audio berubah setiap harinya sehingga tidak repetitif</li> <li>● Mencegah banyak pikiran pada malam hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tidak efektif untuk orang yang sensitif terhadap suara</li> <li>● Alarm kadang tidak bekerja</li> <li>● Seleksi musik hanya terbatas di dalam aplikasi, tidak bisa menggunakan lagu sendiri</li> <li>● Tidak melacak dan mengumpulkan data pengguna</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dapat digunakan untuk tidur yang pendek dan panjang</li> <li>● Memiliki fitur alarm</li> </ul>	
<b>Opportunities</b>	<b>Threats</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dapat digunakan sebagai app untuk alarm</li> <li>● Dapat digunakan untuk mempermudah tidur</li> <li>● Menambah fitur lainnya sehingga aplikasi lebih efektif dan berguna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Banyak aplikasi lainnya yang memiliki fitur lebih banyak</li> </ul>

Pzizz memiliki *homescreen* yang terus terang dengan tiga pilihan yaitu *sleep*, *nap* dan *focus*. Memencet salah satu opsinya akan berlanjut ke layar untuk memilih waktu dibangunin. Setelah memilih waktunya akan berlanjut ke layar dimana pengguna dapat mengatur suara dan narasi. Menu diletak di atas-kiri *homescreen* dan berisi opsi profil, home, riwayat, instruksi, bagi Pzizz, kelola subskripsi, pemulihan pembelian, upgrade akun, dan kontak.



Gambar 3.1.7. Aplikasi Pzizz  
(Aplikasi Pzizz - Sleep, Nap, Focus)

### 3. Sleep Monitor



Gambar 3.1.8. Logo Sleep Monitor  
(Aplikasi Sleep Monitor - Sleep Cycle Track, Analysis, Music)

*Sleep monitor* adalah sebuah aplikasi yang merekam siklus tidur dengan merekam suara-suara di lingkungan dan menggunakan sensor akselerator di smartphone untuk mengukur gerakan tubuh, perubahan tidur dan fase tidur pengguna. Aplikasi ini juga menyediakan beberapa fitur-fitur lainnya yang dapat membantu mempermudah tidur pengguna seperti *smart alarm*, peringatan untuk bangun dan tidur, mendengar suara-suara dan lagu untuk mempermudah tidur.

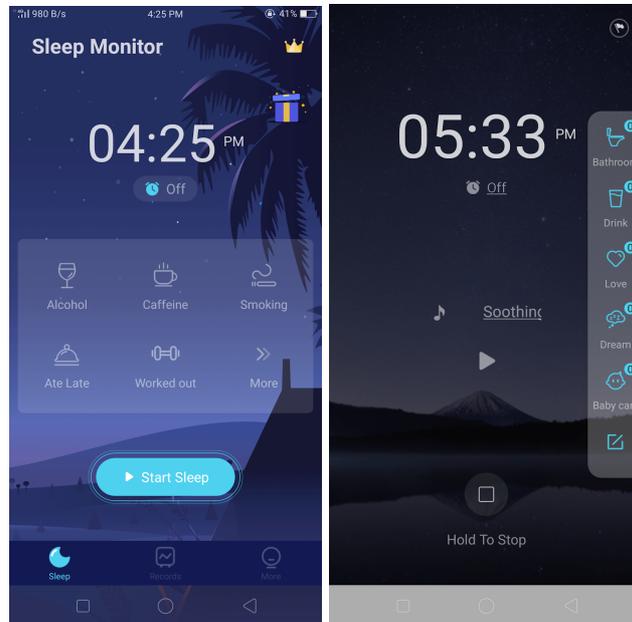
*Sleep monitor* menilai kualitas tidur melalui volume suara-suara yang direkam. REM tidur digunakan sebagai basis untuk mengukur kualitas tidur pengguna. Jika lebih banyak gerakan tubuh dan suara-suara ketika tidur, tidur pengguna akan dianggap lebih ringan. Melalui data-data tidur pengguna, aplikasi ini dapat membuat analisis skor tidur dan grafik yang menunjukkan kesehatan siklus tidur pengguna. Selain menggunakan cara ini, pengguna juga dapat memasukkan faktor-faktor yang mengganggu tidur seperti alkohol, kafein, rokok, makan telat, olahraga, dan lain-lainnya untuk membuat hasil tidur lebih akurat.

Menurut ulasan pengguna, pengguna dapat lebih gampang tidur karena suara-suara atau lagu yang disediakan oleh aplikasi ini. Namun, mayoritas pengguna mengeluh bahwa hasil dari analisis tidur melalui rekaman suara kurang tepat, apalagi jika pengguna memiliki suara lain seperti kipas angin, suara AC, suara peliharaan, dan lain-lainnya. Selain itu, beberapa pengguna merasa hasil REM tidur mereka tidak akurat. Contohnya ketika seseorang pengguna terbangun tengah malam untuk ke toilet, tetapi dalam aplikasi tidak terdeteksi bahwa pengguna terbangun, atau sebaliknya dimana pengguna tidak ada terbangun tetapi tertulis sebagai terbangun di hasil REM tidur mereka.

Tabel 3.3. Tabel SWOT Analisis aplikasi Sleep Monitor

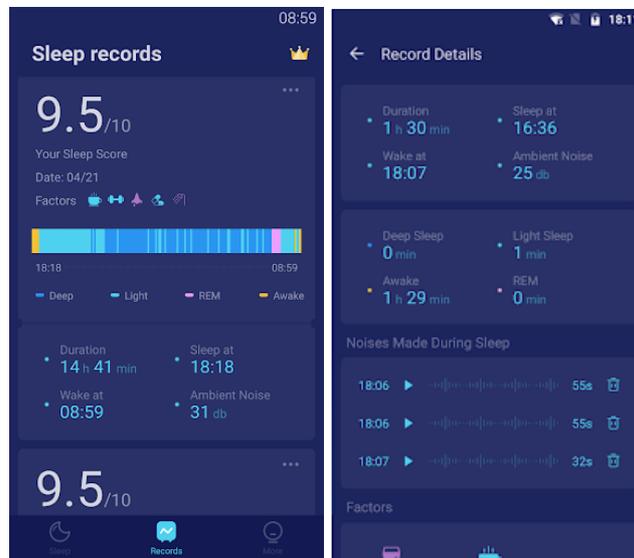
Strengths	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memiliki algoritma skor yang unik seperti menggunakan rekam suara dan sensor akselerator dalam smartphone untuk menilai hasil REM tidur pengguna.</li> <li>● Memiliki suara-suara dan lagu yang dapat mempermudah tidur selama aplikasinya berjalan.</li> <li>● Memiliki fitur-fitur yang cukup lengkap untuk aplikasi tidur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data-data sulit untuk akurat karena faktor-faktor dari lingkungan.</li> <li>● Pengguna tidak dapat mengubah angka dalam data-data sehingga mempengaruhi hasil akhir statistik.</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data yang dihasilkan bisa lebih akurat jika suara-suara eksternal dapat disaring atau membuat pengguna bisa mengatur data akhir tidur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Banyak aplikasi lainnya yang menghasilkan data yang lebih akurat</li> </ul>

*Sleep monitor* memiliki 3 pilihan layar utama yaitu *sleep*, *records*, dan *more*. Layar *sleep* adalah *homescreen* dan dalam layar ini, pengguna dapat memilih alarm, faktor-faktor yang mengganggu tidur, dan mulai tidur. Jika pengguna memilih mulai tidur akan diarahkan ke layar yang menulis jam tidur, alarm, suara atau lagu yang dimainkan, faktor-faktor yang dilakukan oleh pengguna, dan tombol stop tidur.



Gambar 3.1.9. Layar Sleep dan Start Sleep  
(Aplikasi Sleep Monitor - Sleep Cycle Track, Analysis, Music)

Dalam layar statistik, *sleep monitor* memberikan data-data tidur seperti skor tidur, tingkat REM tidur, durasi tidur, tingkat suara ambiens, suara yang dibuat ketika tidur, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur dan jam bangun dan tidur. Data-data ini diperlihatkan per hari dan memerlukan pengguna untuk *scroll down* untuk mencari hari tertentu. Pengguna juga dapat menulis notes atau jurnal untuk setiap harinya.



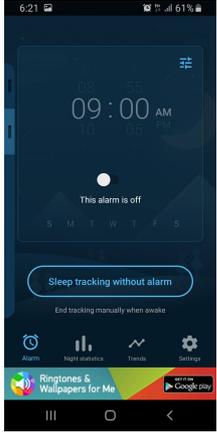
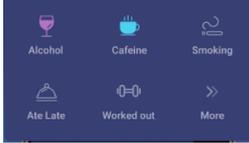
Gambar 3.1.10. Layar Statistik  
(Aplikasi Sleep Monitor - Sleep Cycle Track, Analysis, Music)

#### 4. Analisis Perbandingan Aplikasi

Dalam bagian ini penulis akan menjabarkan *Sleepzy*, *Pzizz*, dan *Sleep monitor* dari segi logo, button, icon, font, dan palet warna.

Tabel 3.4. Tabel Perbandingan Aplikasi

Aspek	Sleepzy	Pzizz	Sleep Monitor
Logo	 <p>Berupa campuran dari bentuk alarm yang dalamnya terdapat bulan dan bintang. Bentuk alarm ini terbentuk dari satu bulatan dengan dua garis di atasnya.</p>	 <p>Berupa simbol atau ikon yang terbentuk dari lingkaran. Simbol ini juga digunakan pada tulisan Pzizz dimana diletak sebagai titik pada huruf 'i'.</p>	 <p>Berupa gambar bulan yang memiliki mata tertutup dan di kanannya terdapat tiga huruf 'z' yang membuat bulan terlihat seperti sedang tidur.</p>

<p><b>Button</b></p>	 <p>Menggunakan tombol-tombol yang cukup jelas karena setiap tombol memiliki teks untuk menjelaskan.</p>	 <p>Menggunakan teks sebagai tombol tetapi tidak ada indikasi interaksi tombol.</p>	 <p>Menggunakan icon untuk tombol dan dibawahnya terdapat teks untuk mendeskripsikan penggunaan icon</p>
<p><b>Icon</b></p>	 <p>Menggunakan icon dengan style yang <i>filled line style</i> dimana menggunakan barang simple atau cukup familiar sebagai dasar bentuk icon.</p>	 <p>Menggunakan icon yang terbentuk dari bentuk yang ujungnya <i>rounded</i>. Selain itu, beberapa icon lainnya juga menggunakan <i>outline</i> tipis. Icon yang digunakan kurang konsisten karena memiliki dua gaya berbeda.</p>	 <p>Menggunakan style icon yang terbentuk <i>outline</i> garis yang tipis. Jika dipencet, garis berubah menjadi <i>filled in</i>. Style yang digunakan merupakan gaya yang <i>rounded</i>.</p>
<p><b>Font</b></p>	<p>Menggunakan jenis font sans serif, dimana satu typeface ini digunakan untuk seluruh aplikasi.</p>	<p>Menggunakan jenis font sans serif yang memiliki ketebalan yang tipis.</p>	<p>Menggunakan jenis font sans serif yang serupa dengan Sleepzy.</p>

<b>Palet Warna</b>	Menggunakan palet warna yang lebih <i>cold</i> , menggunakan warna biru sebagai warna primer, dan warna ungu, hijau dan sedikit kuning untuk warna sekunder, serta menggunakan tone warna yang cenderung gelap.	Menggunakan warna biru gelap sebagai latar belakang dan warna putih atau kuning untuk teks, tombol, dan ikon.	Menggunakan color warna ungu sebagai warna di latar belakang dan warna biru mudah untuk teks atau icon. Selain warna itu, merah mudah, biru tua, putih dan kuning digunakan untuk memberi kontras.
--------------------	---	---	--

### 3.2. Metodologi Perancangan

Metode perancangan aplikasi dilakukan menggunakan metodologi perancangan aplikasi yang dibuat oleh Thai Lam (2016). Metodologi tersebut terdiri dari 6 proses yaitu riset, pembuatan *user persona*, pembuatan *user stories* dan *information architecture*, *wireframe* dan *prototype*, perancangan *user interface*, dan validasi solusi desain.

#### 1. Riset

Tahap riset adalah tahap dimana penulis mencari data-data dan arahan untuk perancangan. Penulis bermula dari mencari latar belakang, merumuskan dan membatasi masalah, dan mengumpulkan data dari pihak yang terkait dengan masalah.

#### 2. Pembuatan *Persona*

*User persona* membantu merepresentasikan pengguna melalui penentuan kepribadian, perilaku, kebutuhan, motivasi, dan frustrasi pengguna (Veal,

2019). Dari pembuatan *user persona*, penulis dapat mengidentifikasi fitur-fitur aplikasi, menentukan strategi desain dan desain elemen, serta membatasi perancangan aplikasi sehingga lebih terfokus dan jelas.

### 3. Pembuatan *User Stories* dan *Information Architecture*

Pada tahap ini, pembuatan *user stories* dan *Information Architecture* dibuat untuk mengidentifikasi tujuan, proses, dan kebutuhan dalam perancangan aplikasi. Pembuatan *user stories* dibuat menggunakan *persona* dan dijabarkan tujuan pengguna menggunakan skenario. Pembuatan *Information Architecture* dibuat untuk menjabarkan dan memvisualisasikan fitur dan layar-layar aplikasi dalam bentuk diagram hirarkis.

### 4. *Wireframe*

Tahap pembuatan *wireframe* dan *prototype* adalah proses untuk memvisualisasikan aplikasi nantinya. Pembuatan *wireframe* akan berawal dari pembuatan desain aplikasi melalui sketsa dan *low fidelity*. Proses ini dilakukan untuk mengeksplorasi ide desain dan penempatan tombol, gambar, *icon*, dan teks. Eksplorasi ini akan mengacu kepada *user persona* dan *information architecture*.

### 5. Pembuatan *User Interface*

Tahap perancangan *user interface* akan menentukan *icon*-*icon*, *typeface* dan gambaran visual dari aplikasi.

## 6. High Fidelity & Prototype

Low fidelity dan aset-aset visual digabungkan dalam pembuatan *high fidelity*, dimana desain aplikasi akan divisualisasikan secara lebih nyata dan menjadi finalisasi terhadap eksplorasi desain. Setelah itu, *prototype* dibuat dari *high fidelity* untuk menentukan interaksi-interaksi aplikasi sehingga menjadi tampilan awal aplikasi.

## 7. Validasi Solusi Desain

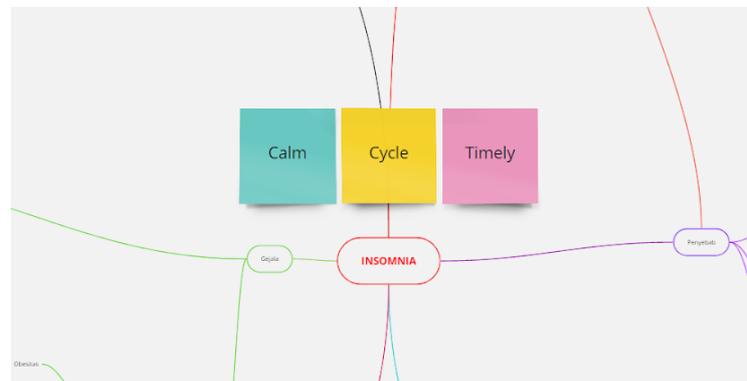
Setelah pembuatan *prototype* dan *user interface*, *user test* akan dilakukan untuk memvalidasi penggunaan aplikasi sehingga dapat memperbaiki aplikasi sesuai dengan *feedback* dari pengguna.

### 3.2.1. Perancangan Ide

Untuk membuat perancangan aplikasi terfokus, penulis melakukan *brainstorming* ide melalui penentuan *keyword*, *big idea* dan konsep. Dalam tahap ini penulis juga mengeksplorasi ide, logo, dan tampilan UI/UX.

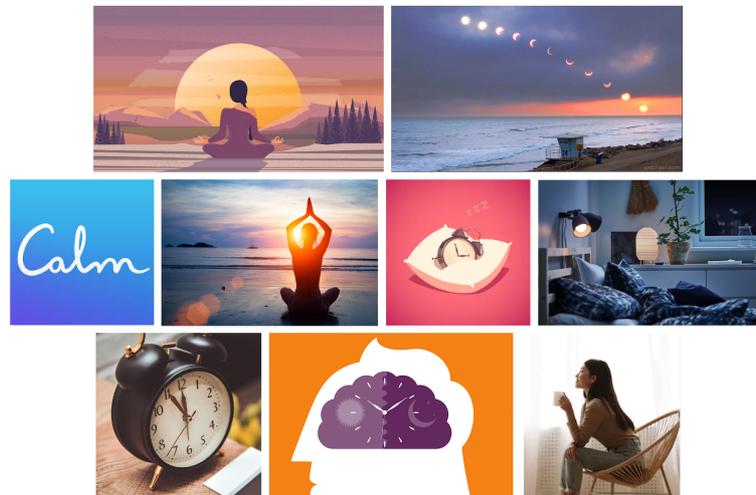
#### 1. Keyword

Untuk menentukan *keyword*, *mind mapping* dilakukan untuk mencari tahu ide, konsep dan keunikan dari topik penulis. *Mind map* dimulai dari kata insomnia dan memiliki enam cabang utama yaitu karakteristik, gejala, penyebab, usia, penderita, dan penanganan.



Gambar 3.2.1. Mindmap

Dari hasil *mind map*, *keyword* yang dipilih adalah *cycle*, *calm*, dan *timely*. Kata kunci *cycle* merujuk kepada rutinitas yang terjadi secara terus-menerus sehingga dapat menjadi sebuah kebiasaan yang konsisten. Kata kunci berikutnya yaitu *calm* merupakan kesan dan suasana yang ingin dicapai ketika pengguna memakai aplikasinya. Selain itu, ketenangan ini juga adalah aspek penting yang harus dipertimbangkan untuk mempermudah tidur penderita insomnia. Kata kunci yang terakhir adalah *timely* yang merupakan aktivitas yang dilakukan pada waktu yang tepat. Dari hasil *keyword*, penulis membuat sebuah moodboard sehingga dapat memperlihatkan kesan yang ingin disampaikan secara visual.



Gambar 3.2.2. Moodboard

## 2. Big Idea

*Big idea* dibuat untuk memberi gambaran besar yang unik dan solutif dimana dapat menghasilkan konsep visual yang mampu membedakan satu karya dengan karya lainnya. Penulis bertujuan untuk membantu perubahan siklus tidur yang sulit dilakukan karena terkait dengan kebiasaan dan hal ini akan memerlukan waktu lama. Maka dari itu, akan lebih gampang jika memiliki motivasi atau dorongan yang kuat sehingga dapat mempermudah proses ini. Dari tujuan ini dan *keyword* sebelumnya, penulis membuat *big idea* yang berjudul '*Time helps sleep*'.

## 3. Konsep

Konsep merupakan sebuah metode, teknik atau strategi yang digunakan untuk mengkomunikasikan *big idea* secara lebih nyata.

Pembuatan konsep merujuk dari *keyword* sebelumnya, khususnya kepada kata *calm* dan juga dari ide '*Time helps sleep*'. Selain itu, karena

aplikasi ini akan digunakan seputar tidur sehingga tampilan UI/UX sebaiknya *simple* dan *soft* sehingga penggunaan terus terang, jelas, dan tidak mengganggu perhatian pengguna. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa konsep visual memiliki kesan yang *calm*, *simple*, dan *soft*.

a. Gaya UI

Dari konsep aplikasi, penulis menyimpulkan bahwa tampilan aplikasi memberikan kesan yang *calm*, *simple* dan *soft*. Terdapat dua jenis gaya UI yaitu *flat design* dan *neumorphism*.

*Flat design* menggunakan gaya yang *simple* dan elemen-elemen desain yang dua dimensi. Gaya ini tidak menggunakan *shadow* dan tekstur pada komponen-komponen untuk meningkatkan UX yang paling optimal. Namun karena ini, *flat design* memainkan penggunaan warna untuk memberikan *emphasis*, sehingga seringkali menggunakan warna yang memiliki kontras tinggi untuk membuat UI lebih jelas.

Gaya *neumorphism* merupakan iterasi baru dari gaya ui *skeuomorphism* dimana gaya ini menggunakan barang-barang asli sebagai elemen dalam UI tetapi dijadikan lebih sederhana sehingga terlihat *minimal*. Penggunaan warna dalam gaya ini menggunakan warna yang pucat dengan *chroma* yang rendah. Selain itu, penggunaan gradient digunakan untuk memperlihatkan terang-gelap sehingga elemen-elemen visual terlihat tiga dimensi. Karena penggunaan gaya

ini cukup spesifik, *neumorphism* sangat terbatas dalam mengimplementasi konten.

Setelah mempertimbangkan kedua gaya, penulis menggunakan campuran dari kedua gaya desain sehingga dapat memaksimalkan konten tetapi tetap terlihat *simple* dan *soft*. Penulis membuat moodboard dengan kedua gaya sehingga dapat menjadi bayangan untuk UI aplikasi.



Gambar 3.2.3. Moodboard Gaya UI

#### b. Warna

Pemilihan warna aplikasi pertama dimulai dengan mencari warna-warna yang menimbulkan perasaan mengantuk dan juga bermakna *keyword* tenang, siklus dan tepat waktu.

Menurut *Sleep Foundation*, skema warna dalam kamar dapat mempergampang tidur, khususnya warna yang gelap, *warm*, dan *soft* dapat mempergampang tidur. Beberapa aplikasi tidur, seperti Sleepzy

dan Pzizz, menggunakan biru dan ungu sebagai warna utama aplikasi karena warna-warna ini mengingatkan pengguna kepada langit malam dan juga memberikan perasaan tenang. Karena penggunaan aplikasi ini mayoritas di malam hari atau setelah bangun tidur, warna yang dipilih sebaiknya tidak memiliki saturasi yang tinggi sehingga tidak menyakiti mata pengguna.

Maka dari itu, penulis menggunakan tabel warna dari Kolenda. memberikan kesan yang *calm*, *warm*, dan *soft*, serta mengingatkan pengguna pada langit malam.

Tabel 3.5. Tabel pemilihan warna

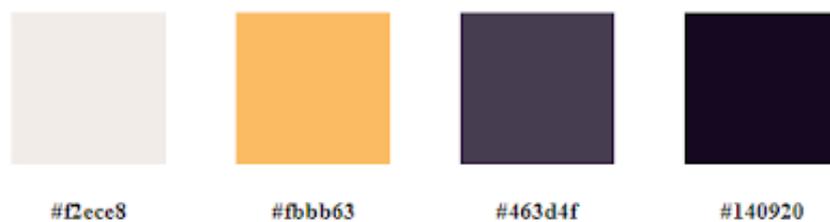
	Hue								
	Merah	Orange	Kuning	Hijau	Biru	Ungu	Merah Muda	Abu-abu	Putih
Calm				✓	✓	✓		✓	✓
Warm	✓	✓	✓			✓	✓		
Softness			✓				✓		✓
Malam					✓	✓		✓	
	1	1	2	1	2	3	2	2	2

Dari tabel tersebut, warna utama yang akan digunakan adalah warna ungu. Karena salah satu faktor yang diperhatikan adalah penggunaan warna dengan saturasi tinggi, warna ungu yang digunakan adalah ungu tua yang mendekati warna hitam. Selain itu, warna

sekunder diambil dari warna complementary warna ungu yang menghasilkan warna kuning.

Setelah menentukan hue warna yang akan digunakan, penulis menggunakan moodboard untuk memilih saturasi dan value warna.

Berikut adalah warna yang dipilih:



Gambar 3.2.4. Pemilihan Warna

c. Typeface

Menurut Golombisky dan Hagen (2010), penggunaan font sans serif umum dalam digunakan layar digital karena kemudahan untuk keterbacaannya. Maka dari itu, jenis font yang paling sesuai adalah sans serif. Pemilihan typeface disesuaikan dengan keyword penulis yaitu *calm*, *cycle* dan *timely*, dan juga memiliki sesuai dengan kesan yaitu *simple* dan *soft*.

d. Icon dan Button Set

Gaya icon dipilih berdasarkan konsep awal yaitu *simple*, *soft*, dan *calm*. Penulis mengumpulkan beberapa referensi icon dan tombol yang cocok dengan konsep awal penulis dan membuat moodboard.



Gambar 3.2.5. Moodboard Icon & Button

#### 4. Identifikasi Aplikasi

Identifikasi dalam aplikasi merupakan nama dan logo aplikasi. Penentuan identifikasi dimulai dari brainstorming nama-nama yang memiliki potensi untuk menjadi nama aplikasi. Pada akhirnya penulis menggunakan ‘Ziklus’ sebagai nama aplikasi.

‘Ziklus’ merupakan gabungan dari 2 komponen yaitu kata ‘Siklus’ yang melambangkan rutinitas yang terjadi secara terus-menerus sehingga dapat menjadi sebuah kebiasaan yang konsisten dan huruf ‘Z’ yang seringkali digunakan untuk melambangkan tidur.

Berikutnya, penentuan logo diawali dengan eksplorasi ide melalui sketsa kasar. Ide ini merujuk kembali kepada kata kunci dari konsep yaitu *calm*, *cycle*, dan *timely*. Selanjutnya, hasil dari sketsa kasar diseleksi dan dibuat dalam bentuk digital.



Gambar 3.2.6. Sketsa Kasar Logo

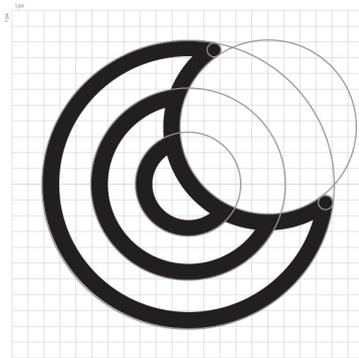
Penulis memilih tiga logo dari sketsa kasar yang memiliki potensi paling besar. Yang pertama adalah mengambil huruf 'Z' dan dijadikan icon. Selanjutnya, yang kedua merupakan gabungan dari huruf 'Z' dan jam pasir. Jam pasir digunakan untuk memperlihatkan pentingnya waktu. Logo terakhir merupakan bulan sabit dengan garis-garis lingkaran di dalamnya.



Gambar 3.2.7. Potensi Logo

Pada akhirnya penulis memutuskan untuk menggunakan bulan sabit sebagai bentuk logo. Bentuk bulan sabit ini dipilih karena memperlihatkan malam hari alias waktu untuk tidur. Garis-garis di dalam

bulan melambangkan orbit bulan yang terjadi secara berterusan secara konsisten sehingga terjadinya sebuah siklus.



Gambar 3.2.8. Grid Logo Ziklus

Logo yang dibuat diimplementasikan menggunakan warna dan typeface dari konsep. Logo utama menggunakan warna kuning untuk warna logonya dan warna ungu sebagai latar belakang. Untuk latar yang putih, warna ungu akan digunakan sebagai warna logonya.



Gambar 3.2.9. Logo Final

### 3.2.2. Riset

Pada tahap ini, riset yang dilakukan penulis adalah wawancara kepada psikolog, focus group discussion kepada penderita insomnia dan studi eksisting terhadap aplikasi tidur yang eksisting untuk menetapkan solusi yang efektif dan target pengguna.

### 3.2.3. Pembuatan *User Persona*

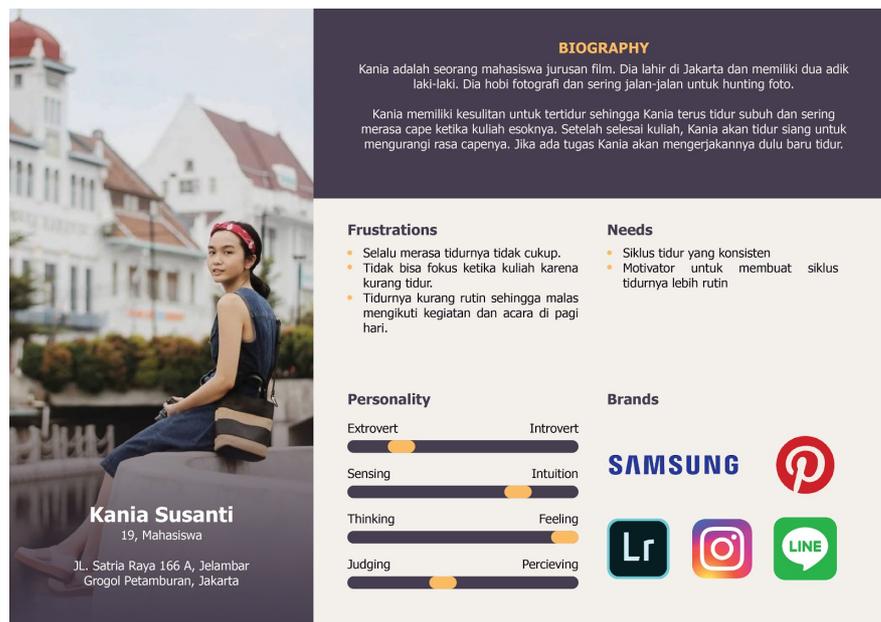
Persona dibuat menggunakan target pengguna yang didapatkan dari hasil tahap riset. Penulis membuat dua persona yang merepresentasikan dua jenis pengguna yang berbeda.

Pengguna pertama adalah pengguna ekstrim dimana insomniannya sangat mengganggu kehidupan sehari-harinya dan memiliki keinginan tinggi untuk mengubah siklus tidurnya.



Gambar 3.2.10. Persona Ekstrim

Pengguna kedua adalah pengguna mainstream dimana pengguna memiliki kesulitan untuk mengatur siklus tidurnya secara rutin. Setelah menentukan background, penulis menganalisis frustasi dan kebutuhan kedua pengguna, dan juga menentukan *personality* dan brand-brand yang digunakan oleh pengguna tersebut.



Gambar 3.2.11. Persona Mainstream

### 3.2.4. Pembuatan *Information Architecture*

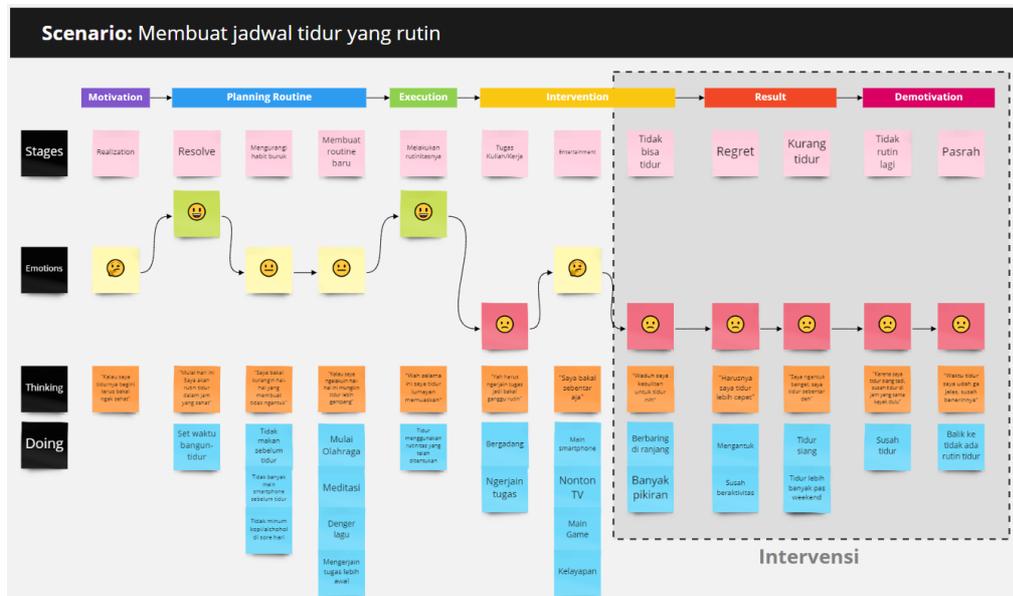
Dari persona yang dibuat, *user stories* dibuat untuk mengetahui lebih dalam terhadap kesulitan pengguna dalam sebuah skenario. Pertama yang penulis lakukan adalah membuat *empathy map* dimana akan dijabarkan berbagai aspek-aspek pengguna seperti apa yang pengguna dengarkan, melihat, membicarakan, lakukan, pikirkan, tujuan dan frustasi mereka. Menggunakan template yang dirancang oleh Gray (2017), penulis menjabarkan *empathy map* sebagai berikut.



Gambar 3.2.12. Empathy Map

Dari *empathy map* yang telah dibuat, penulis dapat mengetahui apa yang *user persona* lihat, bicara, lakukan, dengar, serta pemikiran dan perasaannya. Penulis dapat mengetahui beberapa keperluan pengguna yaitu cara untuk tidur lebih gampang, cara untuk membuat tidur lebih puas, dan cara untuk membuat siklus tidur lebih rutin. Dari keperluan ini, penulis dapat membuat sebuah skenario yaitu ‘Membuat jadwal tidur lebih rutin’.

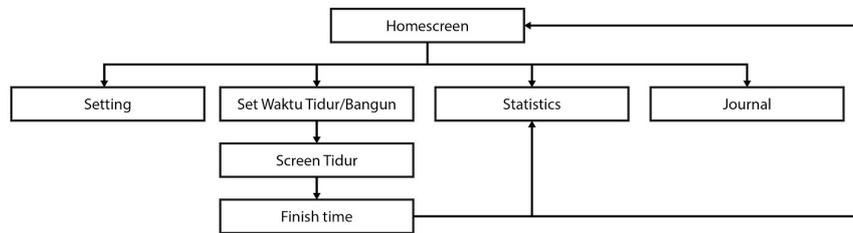
Penulis berlanjut untuk menerapkan pengguna dalam skenario sebelumnya untuk mengetahui perasaan, pemikiran, dan perilaku pengguna dalam skenario tersebut.



Gambar 3.2.13. Customer Journey

Dari hasil *customer journey*, ditemukan bahwa penulis dapat mengintervensi dalam tahap *intervention*, *result*, dan *demotivation*. Ditemukan bahwa pengguna memerlukan sebuah motivator untuk tidur, *reminder* untuk tidur, dan sebuah cara sehingga mempermudah tidur. Maka dari itu, aplikasi memiliki fitur-fitur sebagai berikut.

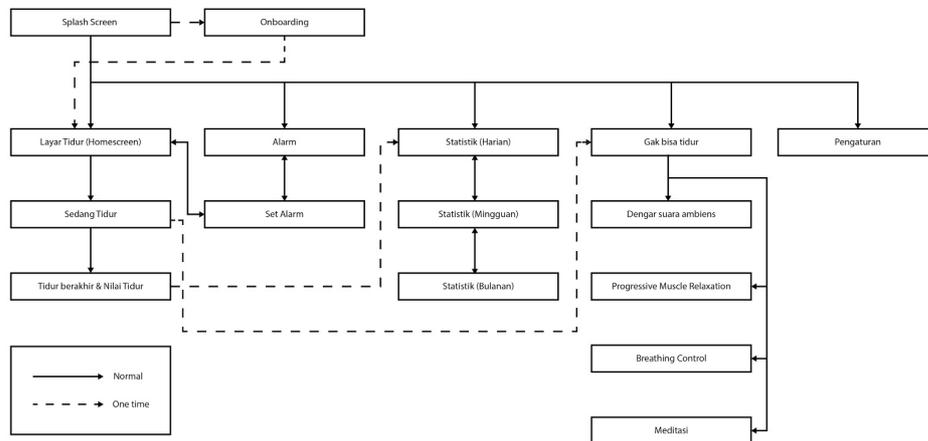
- Melacak waktu tidur dan statistik bangun-tidur pengguna sebagai motivator.
- Notifikasi dan reminder untuk mengingatkan pengguna untuk tidur.
- Aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan pengguna ketika tidak bisa tidur.



Gambar 3.2.14. Information Architecture Versi 1

*Information architecture* pertama yang dibuat oleh penulis sangat minimal dengan empat halaman utama yaitu set waktu untuk tidur yang juga berlaku sebagai *homescreen*, halaman statistik yang memberitahu hasil dari data tidur, halaman jurnal untuk menulis tentang tidur, dan halaman setting untuk pengaturan. *Information architecture* bermula dari pengguna set jam bangun di *homescreen*, setelah itu pengguna akan berlanjut ke halaman sedang tidur dimana pengguna akan tertahan di halaman ini sampai waktu yang telah diset selesai. Setelah itu akan diarahkan ke halaman selesai tidur dimana jika sudah dikonfirmasi oleh pengguna, akan diarahkan ke statistik untuk melihat hasil tidur.

Dalam pembuatan *information architecture* pertama, penulis berfokus untuk mempergang navigasi. Namun *information architecture* ini tidak menampilkan keseluruhan fitur dan membuat aplikasi kurang lengkap sebagai solusi masalah. Maka dari itu, penulis menambahkan fitur-fitur seperti alarm dan aktivitas yang dapat dilakukan jika pengguna tidak bisa tidur.



Gambar 3.2.15. Information Architecture Versi 2

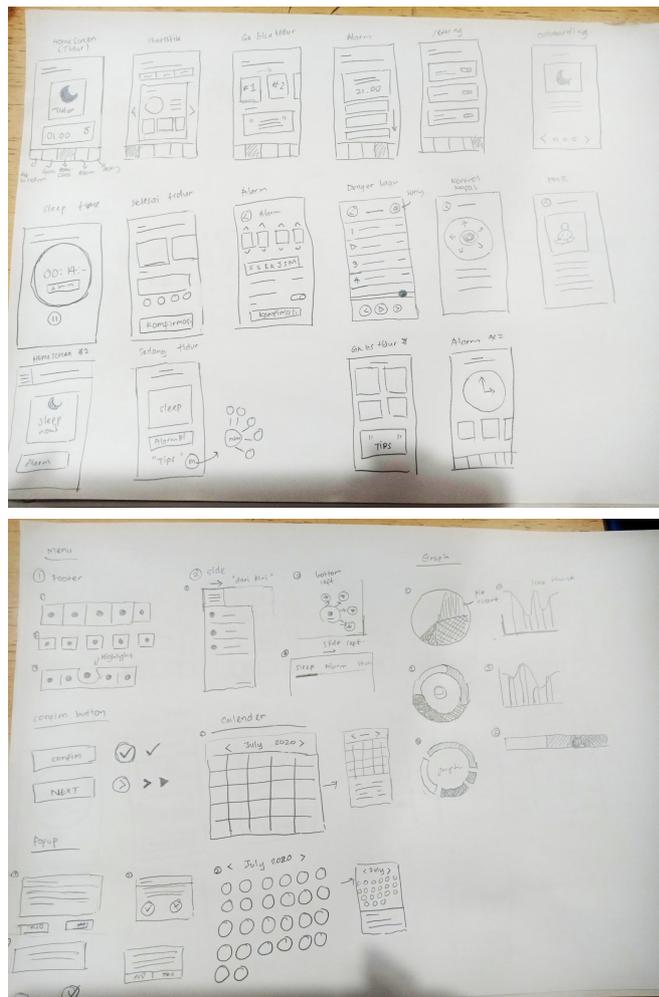
*Information architecture* kedua memiliki cara navigasi sama seperti sebelumnya tetapi ditambah dengan halaman untuk mengatur alarm dan halaman untuk aktivitas jika tidak bisa tidur. Karena tambahan fitur-fitur ini, pengguna dapat mengakses alarm dari *homescreen* dan juga dapat menghentikan dan *pause* waktu tidur untuk mengakses aktivitas di halaman tidak bisa tidur. Selain itu, halaman jurnal disatukan dalam halaman statistik karena konten dalam halaman jurnal tidak banyak sehingga tidak memerlukan layar sendiri. Perubahan ini memudahkan pengguna untuk melihat data-data tidur mereka sekaligus catatan tentang tidurnya. *Splash screen* dan *onboarding* juga ditambah di awal untuk menjelaskan aplikasi dalam penggunaan pertama.

### 3.2.5. Pembuatan *Wireframe*

Tahap *wireframe* dan *prototype* merupakan tahap dimana UI/UX aplikasi akan dirancang dan divisualisasikan sehingga dapat digunakan pengguna. Sebelum memulai *wireframe*, penulis menentukan ukuran layar yang akan digunakan

selama proses ini. Penulis memilih untuk menggunakan layar Samsung S8+ dengan ukuran layar 1440 x 2960 px karena gampang diakses oleh penulis.

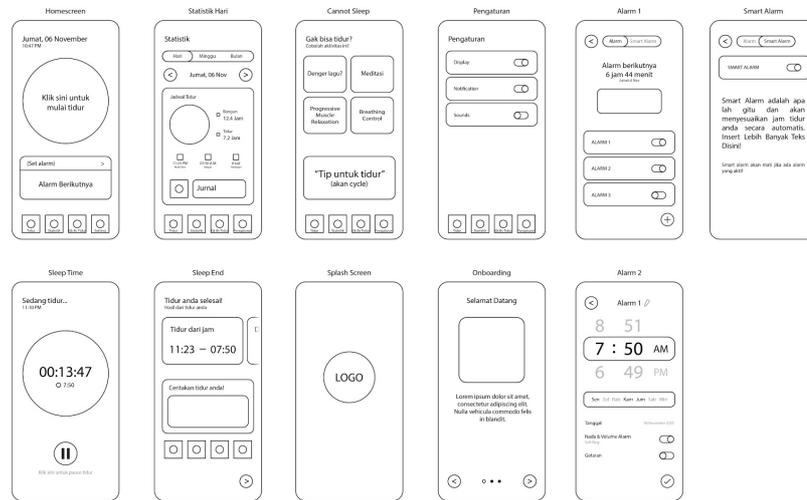
Penulis menggunakan *information architecture* sebagai panduan untuk membuat layar-layar wireframe. Wireframe berawal dengan sketsa kasar, dimana penulis mengeksplorasi potensi desain-desain aplikasi.



Gambar 3.2.16. Sketsa Kasar Wireframe

Sketsa kasar kemudian dipilih dan dibuat menjadi bentuk digital. Dalam pemilihannya, beberapa faktor yang diperhatikan penulis yaitu tingkat kejelasan penggunaan, keramaian elemen dalam satu layar dan

kemudahan untuk dilihat (tek dan icon tidak terlalu besar atau kecil). Wireframe dalam bentuk digital berperan sebagai *low fidelity* untuk menjadi panduan dalam pembuatan *high fidelity*.



Gambar 3.2.17. Low fidelity Aplikasi

### 3.2.6. Pembuatan *User Interface*

Pembuatan *user interface* merupakan proses dimana penulis membuat tampilan visual dalam aplikasi. Tahap ini termasuk sistem grid dan pemilihan aset-aset visual yang digunakan dalam UI/UX aplikasi.

#### 1. Typeface

Penentuan typeface balik kepada konsep visual sebelumnya yaitu sans-serif. Untuk kesan typeface, penulis menggunakan kesan dari konsep utama yaitu menggunakan *simple*, *calm*, dan *soft*. Untuk menunjukkan kesan ini, penulis menggunakan typeface yang berdasarkan bentuk-bentuk sederhana seperti kotak, segitiga, dan bulat.

Beberapa typeface yang sesuai adalah *Open sans*, *Lato sans*, *Comfortaa*, *Montserrat*, dan *Nunito sans*. Typeface-typeface ini dipilih karena terlihat *simple* dan seringkali digunakan dalam aplikasi karena gampang dibaca. Pada akhirnya, penulis memutuskan untuk menggunakan typeface *Montserrat* yang regular untuk body teks dan sub judul, dan yang bold untuk judul.



Gambar 3.2.18. Typeface yang Dipilih

## 2. Sistem Grid

Menurut Landa (2014), *single column* cocok digunakan untuk layar untuk layout mobile phone dan website karena bentuk gridnya yang *simple*. Maka dari itu penulis menggunakan sistem grid yang *single column* atau *manuscript*. Dalam grid tersebut, margin kiri kanan menggunakan 110 px, dan 80 px untuk margin atas dan 312 px untuk margin bawah. Margin di bawah dibuat lebih besar dibanding yang atas karena adanya footer menu yang tidak terpadu dengan sistem grid ini.

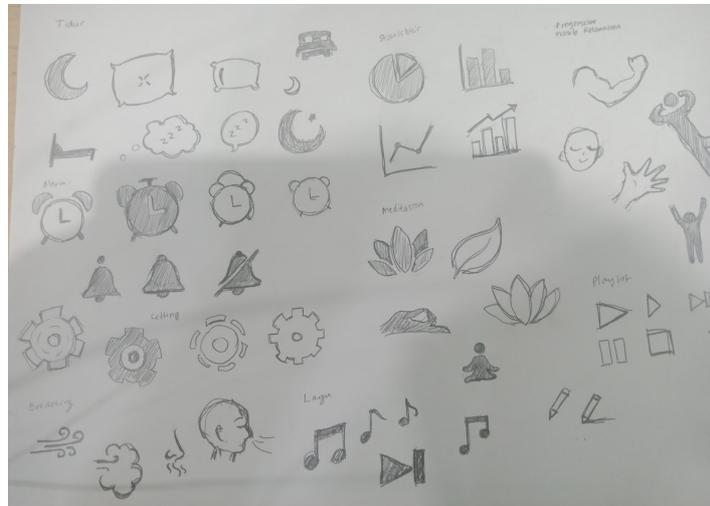


Gambar 3.2.19. Sistem Grid

### 3. Icon

Pembuatan icon mengacu kepada teori Landa (2014) dimana sebuah icon sebaiknya menggambarkan secara akurat bentuk objek dengan menggunakan campuran dari bentuk dasar dan sudut pandang yang paling jelas. Selain itu, icon yang digambarkan berdasarkan objek yang dapat dikenali secara umum. Dan yang terakhir adalah konsistensi desain icon sehingga terbentuknya sebuah sistem yang jelas dan serupa.

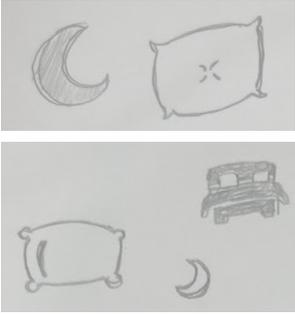
Penulis pertama mencari barang asli yang merupakan icon yang dibuat dan mengeksplorasi ide dengan melakukan sketsa kasar. Dari sketsa kasar ini, penulis memilih icon yang paling sesuai dan membuatnya menjadi digital.

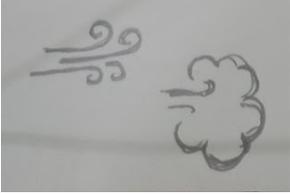


Gambar 3.2.20. Sketsa Kasar Icon

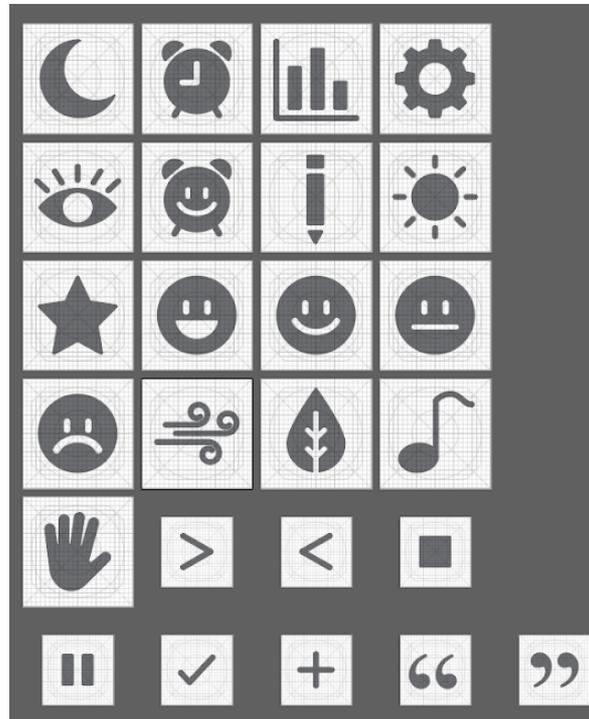
Penulis menggunakan icon-icon *mainstream* seperti icon setting, statistik, alarm, edit, dan lain-lainnya. Untuk icon-icon yang tidak terbentuk dari objek asli, penulis mengambil makna metafora atau analogi dari icon yang ingin dibuat. Beberapa icon-icon ini termasuk:

Tabel 3.6. Metafora Icon

Nama	Metafora	Icon
Tidur	Menggunakan bulan untuk melambangkan malam hari sehingga waktunya tidur. Selain itu, menggunakan bantal atau ranjang untuk melambangkan sedang tidur.	
Meditasi	Menggunakan bunga lotus karena berasosiasi dengan Buddhisme dimana sering melakukan meditasi untuk menenangkan pikiran.	

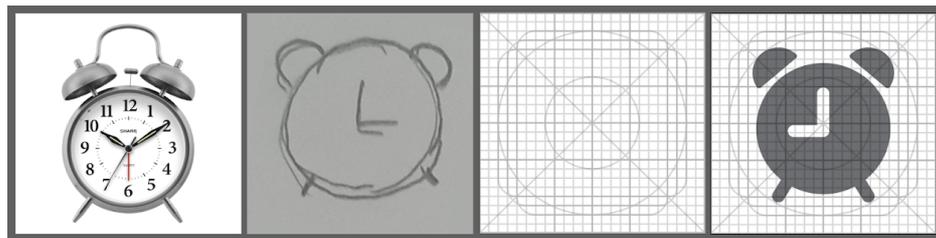
Mengontrol Pernapasan	Menggunakan hembusan angin yang seringkali digambarkan menggunakan <i>spiral</i> dan garis-garis yang bergelombang.	
Progressive Muscle Relaxation (PMR)	Menggunakan bagian badan yang sedang <i>stretching</i> karena PMR adalah aktivitas seputar melepaskan ketegangan dari tubuh.	 
Mendengarkan Lagu	Menggunakan simbol musik sebagai lambang mendengar lagu.	

Penulis menggunakan template grid pembuatan icon dari Material Design dimana grid berukuran 24x24 px. Gaya icon dipilih berdasarkan konsep awal yaitu *simple*, *soft*, dan *calm*. Mayoritas icon terbentuk dari bentuk-bentuk dasar dan dua dimensi. Berikut adalah hasil akhir dari icon:



Gambar 3.2.21. Icon aplikasi

Berikut adalah penjabaran proses dari referensi objek awal, sketsa kasar, grid dan hasil akhir icon yang dibuat.



Gambar 3.2.22. Proses Pembuatan Icon

#### 4. Button Set

Pembuatan tombol berdasarkan studi eksisting aplikasi dan konsep pada tahapan sebelumnya. Semua tombol menggunakan gaya UI *neumorphism* yang menggunakan terang-gelap sehingga terlihat tiga dimensi. Button yang bisa dipencet terlihat sedang *extrude* sedangkan button yang telah

dipencet atau tidak dipencet terlihat *intrude*. Untuk memberikan kesan yang *calm*, penulis menggunakan button yang *rounded* atau bulat dan menghindari ujung yang tajam. Selain itu, button yang ingin diberi *emphasis* atau sedang menyala menggunakan warna kuning sehingga memiliki kontras dan menarik perhatian sedangkan button yang tidak memerlukan *emphasis* besar menggunakan warna ungu pucat tetapi tetap terlihat seperti button.



Gambar 3.2.23. Button Set

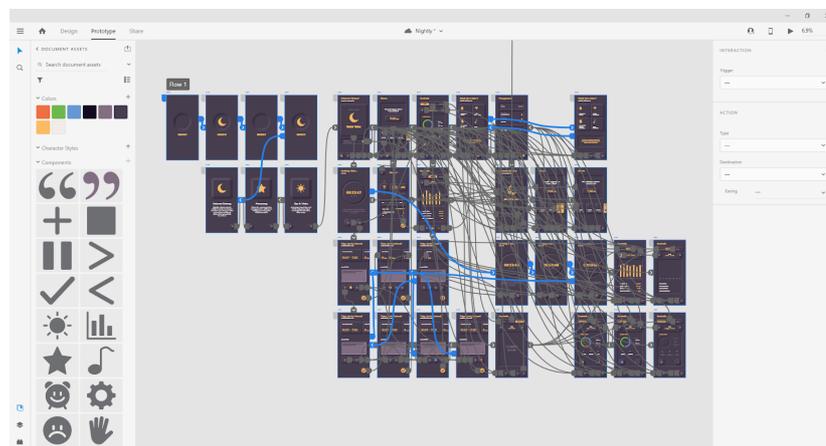
### 3.2.7. Pembuatan High Fidelity dan Prototype

*High fidelity* merupakan hasil akhir aplikasi secara visual. Pada tahap ini, penempatan konsep dari grid sampai aset visual hadir untuk divisualisasikan secara nyata. High fidelity dibuat menggunakan *wireframe low fidelity* dan hasil *user interface* dari tahap-tahap sebelumnya.



Gambar 3.2.24. High Fidelity

Selanjutnya, pembuatan prototype dilakukan untuk membuat *wireframe high fidelity* memiliki interaksi antara setiap halaman. Selain mempermudah untuk memvisualisasikan aplikasi, prototype juga sangat penting untuk mendapatkan *feedback* dalam *user test*.



Gambar 3.2.25. Screenshot Prototype

Penulis menggunakan *software Adobe XD* untuk membuat prototype aplikasi. Untuk melihat dan menguji prototypenya, penulis juga mencoba prototype pada *smartphone* pribadi penulis.



Gambar 3.2.26. Prototype Pada Smartphone Penulis

### 3.2.8. Validasi Solusi

Solusi desain divalidasi melalui *user testing* untuk mendapatkan *feedback*. *Feedback* yang didapat, positif ataupun negatif, dipertimbangkan untuk membuat solusi desain lebih efektif. Dalam perancangan tugas akhir ini, penulis melakukan *user testing* dengan prototype dari tahap sebelumnya dan dilakukan dua testing yaitu alpha dan beta test. Hasil dan revisi dari *user test* akan dijelaskan di bab berikutnya.