

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Studi Sebelumnya

Penelitian yang telah dilakukan oleh Hozairi dkk., memiliki tujuan untuk mengevaluasi sejauh mana kualitas aplikasi yang dimiliki guna mendukung Badan Keamanan Laut Republik Indonesia serta memberikan masukan yang dapat digunakan untuk meningkatkan desain dan pengembangan aplikasi di masa yang akan datang. Penelitian ini menggunakan metode *User Experience Questionnaire (UEQ)* dengan cara menyebarkan kuesioner *online* kepada pengguna aplikasi *Bankala Messenger* dengan total responden sebanyak 117 yang merupakan Bankala, POLRI, TNI, Kementerian Kelautan dan Perikanan, serta relawan Penjaga Pantai dan Laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran untuk aspek daya tarik sebesar 2.26, kejelasan 2.30, efisiensi 2.24, ketepatan 2.27, dan stimulasi 2.28 memiliki nilai impresi positif dan termasuk dalam kriteria *excellent*. Namun, aspek kebaruan mendapatkan nilai 0.02, yang berarti memiliki nilai impresi negatif dan termasuk dalam kriteria buruk, sehingga inovasi produk perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan agar pengembang aplikasi *Bakamla Messenger* fokus pada peningkatan aspek nilai kebaruan aplikasi, seperti tingkat keamanan data rahasia dan sistem *messenger* dapat menyediakan fitur baru di luar *messenger* pada umumnya [9].z

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad dkk., bertujuan untuk menganalisis perbedaan *user experience* dari pengguna aplikasi *Telegram* dan *Whatsapp* dengan menggunakan kuesioner *Mecue*. Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 54 responden yang telah memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari semua indikator penilaian yang tersedia, aplikasi *Whatsapp* pada *User experience* lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi *Telegram* kecuali untuk indikator *Visual Aesthetic* dimana aplikasi *Telegram* lebih unggul dibandingkan dengan aplikasi *Whatsapp*. Aplikasi *Whatsapp* juga memberikan kemudahan untuk berkomunikasi karena tidak memiliki batasan jarak, memiliki tampilan yang mudah

dimengerti, simpel dan juga *user-friendly*. Sedangkan aplikasi *Telegram* juga memberikan kemudahan untuk melakukan komunikasi hingga mencari informasi terkait dengan hiburan. Untuk indikator nilai loyalitas, kedua aplikasi memiliki nilai loyalitas yang sama yaitu pada tingkatan yang cukup tinggi. Dilihat dari hasil yang telah didapatkan, secara garis besar dapat disimpulkan bahwa hasil perbandingan antara aplikasi *Whatsapp* dan *Telegram* menunjukkan bahwa aplikasi *Whatsapp* lebih baik. Hal tersebut dilihat dari segi *User Experience*, aplikasi juga mudah untuk digunakan, tampilan yang dimiliki juga mudah untuk dimengerti. Akan tetapi, jika dibandingkan dengan *Telegram* yang memiliki banyak fungsi pengguna *Whatsapp* tetap lebih banyak dibandingkan dengan pengguna *Telegram* [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Hendrawan dkk., tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi aplikasi *Halodoc* dan *Alodokter* dikarenakan kedua aplikasi tersebut memiliki berbagai fitur yang serupa. Peneliti ingin mengetahui manakah aplikasi yang lebih diminati pengguna dan apa yang diinginkan berdasarkan hasil evaluasi pengalaman pengguna aplikasi tersebut. Metode yang digunakan dalam evaluasi ini adalah *User Experience Questionnaire (UEQ)* dalam bentuk *Google Form* dan memperoleh 20 partisipan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Halodoc* lebih berkesan bagi pengguna, mendapatkan nilai positif namun perlu untuk terus mengembangkan aspek *novelty* terkhusus pada aspek kreatif. Kemudian, kedua aplikasi mendapatkan nilai yang baik dalam kualitas pragmatis dan daya tarik. Namun, untuk kualitas hedonis memperoleh nilai paling kecil yang berarti bahwa kedua aplikasi harus memberikan inovasi agar pengguna dapat lebih tertarik untuk menggunakan aplikasi tersebut [11].

Penelitian yang dilakukan oleh Sagadat dan Kim, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan signifikan yang terdapat dalam *user experience* antara aplikasi pemesanan *Whatsapp* dan *Telegram*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner yang disusun berdasarkan *Creating Pleasurable Interfaces Model* milik Stephen P. Anderson's. Responden diambil dari berbagai negara yang menghasilkan 61 orang berpartisipasi dalam survei aplikasi *Whatsapp* dan 56 orang pada survei aplikasi *Telegram*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa survei kualitatif menjelaskan

adanya ketidakpuasan pada aplikasi *Whatsapp* yang cukup menonjol menjadikan hal tersebut poin utama yang disuarakan. Poin tersebut merupakan kerentanan dalam menerima pesan dari orang lain yang memiliki nomor telepon yang berbentuk *spam* dan poin lainnya adalah terkait dengan fitur seperti penyematan pesan maupun menghapus pesan secara permanen. Sebaliknya, survei terkait dengan aplikasi *Telegram* menunjukkan bahwa adanya ketidakpuasan terkait dengan kerahasiaan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan kegiatan terlarang. Selain hal tersebut kemampuan untuk menyaring konten sensitif maupun konten berbau politik masih kurang diperhatikan. Dengan adanya tersebut, menjadikan *Whatsapp* dan *Telegram* perlu untuk menilai dan meningkatkan kembali poin-poin yang telah disebutkan untuk memberikan *user experience* yang baik [12].

Penelitian yang dilakukan oleh Lee dan Kim, penelitian ini bertujuan untuk memberikan saran perbaikan guna meningkatkan layanan aplikasi dari *KakaoTalk*, sehingga anak-anak sekolah dasar dapat menggunakan aplikasi *KakaoTalk*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *UX HoneyComb* dengan melakukan survei dan wawancara dengan total responden yang diambil sebanyak 8 siswa sekolah dasar laki-laki dan perempuan kelas 3-5 yang menggunakan *KakaoTalk* di *Smartphone* serta 8 orang tua siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan Berdasarkan model *Honeycomb*, tanggapan terhadap setiap area *KakaoTalk* oleh orang tua dan anak-anak dibagi menjadi grafik radial dan ditemukan bahwa orang tua cenderung memberikan skor rendah kepada *KakaoTalk* dalam hal penggunaan anak-anak secara keseluruhan. Namun, pada bidang kredibilitas, terdapat perbedaan besar 2 poin dibandingkan dengan area lain, sehingga dimungkinkan untuk memeriksa bagian di mana orang tua khawatir tentang anak-anak mereka dan tidak mempercayai aplikasi *KakaoTalk* pada saat yang bersamaan. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa anak-anak percaya bahwa orang tua mereka mempercayai mereka dan bahwa *KakaoTalk* melindungi privasi mereka. Kemampuan pencarian menunjukkan perbedaan terbesar berikutnya (-1,62), dan ditemukan bahwa anak-anak menilai *KakaoTalk* ringkas,

mudah di navigasi, dan memiliki jumlah informasi yang sesuai, sementara orang tua berpikir sulit bagi anak-anak mereka untuk menggunakannya [13].



Berikut ini adalah tabel studi sebelumnya yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2. 1. Studi sebelumnya**

No.	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Hozairi dkk, [9]	2023	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana kualitas aplikasi yang dimiliki guna mendukung Badan Keamanan Laut Republik Indonesia serta memberikan masukan yang dapat digunakan untuk meningkatkan desain dan pengembangan aplikasi dimasa yang akan datang.	<i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran untuk aspek daya tarik sebesar 2.26, kejelasan 2.30, efisiensi 2.24, ketepatan 2.27, dan stimulasi 2.28 memiliki nilai impresi positif dan termasuk dalam kriteria <i>excellent</i> . Namun, aspek kebaruan mendapatkan nilai 0.02, yang berarti memiliki nilai impresi negatif dan termasuk dalam kriteria buruk, sehingga inovasi produk perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan agar pengembang aplikasi Bakamla <i>Messenger</i> fokus pada peningkatan aspek nilai kebaruan aplikasi, seperti tingkat keamanan data rahasia dan sistem <i>messenger</i> dapat menyediakan fitur baru di luar <i>messenger</i> pada umumnya.
2.	Muhammad dkk, [10]	2022	Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan <i>user experience</i> dari pengguna aplikasi Telegram dan Whatsapp	Kuesioner <i>Mecue</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari semua indikator penilaian yang tersedia, aplikasi Whatsapp pada <i>User experience</i> lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi Telegram kecuali

No.	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
			dengan menggunakan kuesioner <i>Mecue</i> .		untuk indikator <i>Visual Aesthetic</i> dimana aplikasi Telegram lebih unggul dibandingkan dengan aplikasi Whatsapp. Aplikasi Whatsapp juga memberikan kemudahan untuk berkomunikasi karena tidak memiliki batasan jarak, memiliki tampilan yang mudah dimengerti, simple dan juga <i>user-friendly</i> . Sedangkan aplikasi Telegram juga memberikan kemudahan untuk melakukan komunikasi hingga mencari informasi terkait dengan hiburan. Untuk indikator nilai loyalitas, kedua aplikasi memiliki nilai loyalitas yang sama yaitu pada tingkatan yang cukup tinggi.
3.	Hendrawan dkk, [11]	2023	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi aplikasi Halodoc dan Alodokter dikarenakan kedua aplikasi tersebut memiliki berbagai fitur yang serupa. Peneliti ingin mengetahui manakah aplikasi yang lebih diminati pengguna	<i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Halodoc lebih berkesan bagi pengguna, mendapatkan nilai positif namun perlu untuk terus mengembangkan aspek <i>novelty</i> terukhusus pada aspek kreatif. Kemudian, kedua aplikasi mendapatkan nilai yang baik dalam kualitas pragmatis dan daya tarik. Namun, untuk kualitas hedonis memperoleh nilai paling kecil yang

No.	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
			<p>dan apa yang diinginkan berdasarkan hasil evaluasi pengalaman pengguna aplikasi tersebut.</p>		<p>berarti bahwa kedua aplikasi harus memberikan inovasi agar pengguna dapat lebih tertarik untuk menggunakan aplikasi tersebut.</p>
4.	Sagadat dan Kim, [12]	2023	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan signifikan yang terdapat dalam <i>user experience</i> antara aplikasi pemesanan <i>Whatsapp</i> dan <i>Telegram</i>.</p>	<p><i>Creating Pleasurable Interfaces Model by Stephen P. Anderson's.</i></p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa survei kualitatif menjelaskan adanya ketidakpuasan pada aplikasi <i>Whatsapp</i> yang cukup menonjol menjadikan hal tersebut poin utama yang disuarakan. Poin tersebut merupakan kerentanan dalam menerima pesan dari orang lain yang memiliki nomor telepon yang berbentuk <i>spam</i> dan poin lainnya adalah terkait dengan fitur seperti penyematan pesan maupun menghapus pesan secara permanen. Sebaliknya, survei terkait dengan aplikasi <i>Telegram</i> menunjukkan bahwa adanya ketidakpuasan terkait dengan kerahasiaan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan kegiatan terlarang. Selain hal tersebut kemampuan untuk menyaring konten sensitif maupun konten berbau politik masih kurang</p>

No.	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
					diperhatikan. Dengan adanya tersebut, menjadikan Whatsapp dan Telegram perlu untuk menilai dan meningkatkan kembali poin-poin yang telah disebutkan untuk memberikan <i>user experience</i> yang baik.
5.	Lee dan Kim, [13]	2023	Penelitian ini bertujuan untuk untuk memberikan saran perbaikan guna meningkatkan layanan aplikasi dari <i>KakaoTalk</i> , sehingga anak-anak sekolah dasar dapat menggunakan aplikasi <i>KakaoTalk</i> .	UX <i>HoneyComb</i>	Hasil penelitian menunjukkan Berdasarkan model <i>HoneyComb</i> , tanggapan terhadap setiap area <i>KakaoTalk</i> oleh orang tua dan anak-anak dibagi menjadi grafik radial dan ditemukan bahwa orang tua cenderung memberikan skor rendah kepada <i>KakaoTalk</i> dalam hal penggunaan anak-anak secara keseluruhan. Namun, pada bidang kredibilitas, terdapat perbedaan besar 2 poin dibandingkan dengan area lain, sehingga dimungkinkan untuk memeriksa bagian di mana orang tua khawatir tentang anak-anak mereka dan tidak mempercayai aplikasi <i>KakaoTalk</i> pada saat yang bersamaan. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa anak-anak percaya bahwa orang tua mereka mempercayai mereka dan bahwa

No.	Peneliti	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
					<p><i>KakaoTalk</i> melindungi privasi mereka. Kemampuan pencarian menunjukkan perbedaan terbesar berikutnya (-1,62), dan ditemukan bahwa anak-anak menilai <i>KakaoTalk</i> ringkas, mudah dinavigasi, dan memiliki jumlah informasi yang sesuai, sementara orang tua berpikir sulit bagi anak-anak mereka untuk menggunakannya.</p>

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. *User Experience*

Pengalaman sendiri dapat diartikan sebagai salah satu hasil yang didapatkan dari interaksi antara manusia dengan lingkungan sekitarnya. Menurut Don Norman dan Jakob Nielsen dalam *The Definition of User Experience (UX)*, aspek utama dari *user experience* adalah tentang memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi dengan rasa puas tanpa adanya kesulitan, dan juga menambahkan elemen kemudahan dan keindahan yang membuat produk menarik bagi pengguna. Sebuah *User experience* yang baik tidak hanya memenuhi harapan atau tugas umum bagi para pengguna, tetapi juga harus menciptakan pengalaman terbaik yang dapat dicapai dengan mengintegrasikan berbagai bidang dalam organisasi, seperti teknik, pemasaran, desain grafis, dan desain antarmuka [14]. Dengan adanya hal tersebut, *user experience* merupakan salah satu komponen yang berhubungan dengan pengalaman pengguna ketika menggunakan sebuah perangkat lunak yang dapat diterima oleh pengguna melalui interaksi, reaksi, pandangan, perilaku, maupun pikiran yang bersifat subjektif [15].

*User experience* saat ini menjadi salah satu indikator penting untuk menunjukkan keberhasilan atau kegagalan suatu produk atau jasa yang dilihat dari sisi pandangan pengguna. *User experience* sendiri merupakan bagian dari proses *design thinking* serta memberikan gambaran tentang kemungkinan untuk memenuhi kebutuhan para pengguna melalui desain interaksi yang dikembangkan [16]. Terdapat 6 komponen yang perlu diperhatikan dalam perancangan sebuah produk atau layanan yaitu, *usability, interaction design, visual design, information architecture, content strategy* dan juga *user research* yang terdapat dalam *user experience* [15]. Kemudian 6 komponen tersebut yang akan membentuk sebuah *user experience*.

### 2.2.2. *Aplikasi Mobile Chat*

Aplikasi *mobile* memiliki definisi sebagai serangkaian program yang

dijalankan dan memiliki tujuan untuk melakukan tugas tertentu oleh pengguna. Seiring dengan berjalannya waktu, didukung oleh banyaknya perangkat *mobile smartphone* dan maraknya permintaan membuat perusahaan berusaha untuk mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan kapan pun dan dimana pun. Hal itu akan memberikan keuntungan dan kemudahan bagi masyarakat dalam melakukan pekerjaan dengan lebih efektif dan efisien. Dengan adanya berbagai macam aplikasi akan memberikan banyak pilihan bagi pengguna untuk mendukung kinerja suatu pekerjaan [17]. Pengguna dapat menggunakan aplikasi *mobile* yang telah disediakan sesuai dengan sistem operasi yang dimiliki oleh masing-masing perangkat *mobile* pengguna. Saat ini, aplikasi *mobile* telah dapat diunduh melalui layanan yang menyediakan berbagai macam aplikasi *mobile* seperti *App Store* dan *Google Playstore* [18].

Aplikasi *mobile* saat ini juga dapat digunakan sebagai sarana komunikasi seperti bertukar pesan. Saat ini telah terdapat banyak aplikasi *chatting* seperti *Whatsapp*, *LINE*, *Telegram*, *WeChat* dan lain sebagainya. Aplikasi *Chatting* adalah sebuah media yang memiliki sebuah fasilitas untuk mengirim pesan yang berkomunikasi satu sama lain [19]. Aplikasi *Chatting* sendiri telah banyak digunakan diberbagai kalangan usia. Hal tersebut terjadi karena aplikasi *chatting* telah menjadi sarana komunikasi yang cepat dan mudah digunakan terutama dalam mengakses informasi. Penggunaan aplikasi *chatting* pada *mobile smartphone* hanya memerlukan jaringan internet sehingga pengguna akan menerima pesan satu sama lain [20].

### **2.2.3. Telegram**

Pemanfaatan teknologi dengan menggunakan *smartphone* saat ini telah menciptakan berbagai macam aplikasi media sosial yang juga dapat digunakan untuk berkomunikasi antara pengguna satu dengan pengguna lainnya [5]. Berdasarkan tingkat kepopulerannya, aplikasi *Telegram* berada pada urutan ke delapan terpopuler [6]. *Telegram* merupakan sebuah

layanan komunikasi berbasis pada platform *open-source* yang dibangun oleh Rusia Pavel Durov pada tahun 2013. *Telegram* pertama kali dirilis pada tanggal 14 Agustus 2013 untuk para pengguna iOS dan kemudian dirilis kembali pada tanggal 20 Oktober 2013 bagi para pengguna *Android*. Aplikasi *Telegram* dapat diunduh melalui *platform* layanan yang tersedia seperti *App Store* maupun *Google Playstore* [21]. Aplikasi *Telegram* yang dapat digunakan saat ini adalah versi 10.14.0 [22].

Aplikasi *Telegram* memberikan keuntungan seperti dapat berbagi foto, video, *sticker*, *broadcast message*, mengirim pesan ke pengguna lain baik secara individu maupun dalam sebuah grup, melihat *channel*, dan pengguna dapat membuat profil yang diinginkan [23]. Aplikasi *Telegram* merupakan aplikasi yang ringan saat dijalankan, karena ukuran aplikasi ini tergolong kecil dan dapat digunakan secara bersamaan seperti pada *smartphone* dan laptop. Selain itu, *Telegram* juga memiliki fitur bot yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, bermain *game*, mencari informasi, serta sebagai pengingat [24].

#### **2.2.4. *Googles Heart Framework***

*Googles Heart Framework* merupakan sebuah kerangka kerja yang dikembangkan oleh Kerry Rodden sebagai ketua tim riset kuantitatif bidang *user experience* di *Google* beserta anggota lain yaitu Hilary Hutchinson dan Xin Fu. *Google's Heart Framework* dapat digunakan untuk mengukur sudut pandang dari pengguna untuk memahami kekurangan dan kelebihan dan memberikan rekomendasi perbaikan yang berfungsi untuk meningkatkan *user experience* dari pengalaman pengguna dalam menggunakan sebuah aplikasi [25]. Kerangka kerja ini juga dirancang untuk memberikan cara yang tepat untuk memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan sebuah produk atau layanan serta bagaimana interaksi tersebut dapat memberikan pengaruh pada tujuan perusahaan. *Googles Heart Framework* juga dapat digunakan untuk mengukur, meningkatkan kualitas dan sebagai alat untuk mengidentifikasi keberhasilan dari sebuah produk atau layanan

yang berfokus pada pengguna (*user-centered*) [26]. Kerangka kerja ini memiliki 5 variabel yaitu *Happiness*, *Engagement*, *Adoption*, *Retention* dan *Task Success* untuk mengidentifikasi keberhasilan yang fokus pada pengguna aplikasi. Dalam penelitian yang dilakukan, *Happiness* mencakup terkait dengan tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu produk atau layanan. Sedangkan *Task Success* sendiri mencakup pengukuran efektivitas dan efisiensi produk atau layanan untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan pekerjaan. Sementara itu, *Engagement*, *Adoption*, dan *Retention* merupakan sebuah kategori baru untuk mengukur perilaku para pengguna dalam jangka luas dengan data yang besar. Variabel yang digunakan dalam *Googles Heart Framework* dapat dijelaskan sebagai berikut [27]:

1. *Happiness*

*Happiness* digunakan untuk memberikan gambaran *metric* yang bersifat subjektif berkaitan dengan aspek sikap dalam pengalaman pengguna. *Happiness* meliputi kepuasan, daya tarik dari visual, kemungkinan untuk merekomendasikan kepada pengguna lain, dan juga terkait dengan persepsi kemudahan penggunaan.

2. *Engagement*

*Engagement* memiliki arti keterlibatan pengguna yang berinteraksi dengan suatu produk atau layanan. Hal ini merujuk pada frekuensi, intensitas atau seberapa sering interaksi yang dilakukan oleh pengguna dalam menggunakan sebuah produk atau layanan dalam jangka waktu tertentu.

3. *Adoption*

*Adoption* memiliki fokus utama untuk mengetahui banyaknya jumlah pengguna baru yang mulai menggunakan produk atau layanan dalam jangka waktu tertentu.

4. *Retention*

*Retention* digunakan untuk mengetahui berapa banyak jumlah pengguna aktif dari suatu periode waktu tertentu dan juga untuk

mengetahui apakah pengguna masih tetap menggunakannya pada periode berikutnya.

#### 5. *Task Success*

*Task Success* merupakan keberhasilan dari tugas dengan memperhatikan aspek efisiensi (durasi waktu yang diperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan pekerjaan yang diberikan), efektivitas (persentasi dari pekerjaan yang telah berhasil diselesaikan) serta tingkat kesalahan saat menggunakan produk atau layanan. Secara garis besar, *Task Success* juga dapat diartikan mengukur tingkat kemudahan pengguna untuk mencapai apa yang akan dilakukan dengan produk.

Dalam penggunaannya, *Googles Heart Framework* memiliki proses terstruktur yang digunakan untuk mengatur variabel yang digunakan. Proses terstruktur tersebut ialah dengan menentukan rangkaian *Goals*, *Signals* dan *Metrics* yang akan saling berkaitan satu sama lain. *Goals*, *Signals* dan *Metrics* dalam *Googles Heart Framework* dapat dijelaskan sebagai berikut [28]:

##### 1. *Goals*

*Goals* berarti, tujuan yang akan dicapai dari sebuah produk atau layanan atau pun fitur-fitur yang telah dikembangkan didalamnya. Tujuan yang akan dicapai tentu saja berkaitan dengan pengalaman pengguna.

##### 2. *Signals*

*Signals* berarti, tingkat kuantitas yang ingin diperoleh oleh sebuah produk atau layanan. *Signals* akan berisi pemikiran tentang bagaimana menilai keberhasilan maupun kegagalan dalam mencapai tujuan, hal ini dapat dilihat dari perilaku atau sikap para pengguna.

##### 3. *Metrics*

*Metrics* disini berisikan pemikiran terkait dengan bagaimana *Signals* yang telah diperoleh dapat diartikan ke dalam sebuah *metrics* agar

mudah untuk dipahami.

**Google's HEART Framework**

	<b>GOALS</b>	<b>SIGNALS</b>	<b>METRICS</b>
<b>Happiness</b>			
<b>Engagement</b>			
<b>Adoption</b>			
<b>Retention</b>			
<b>Task Success</b>			

Gambar 2. 1. *Goals-Signals-Metrics* [27]