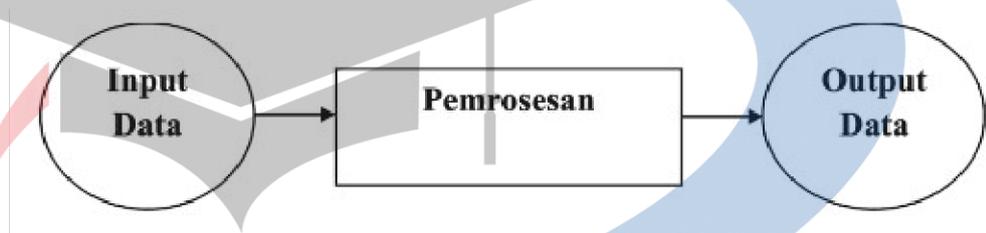


BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi harus dilihat keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. Informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Dengan demikian sistem informasi berdasarkan konsep (*input, processing, output* – IPO) dapat dilihat pada gambar berikut [5]:



Gambar 2. 1 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut [5]:

- a. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.
- b. Perangkat lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
- c. Database yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
- d. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.
- e. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.1.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang

terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem [6].

Ada beberapa ciri-ciri sistem yang bisa ditarik jika melihat pada bahasan mengenai sistem diatas. Ciri-ciri sistem tersebut adalah sebagai berikut [7]:

1. Sistem mempunyai komponen-komponen.
2. Komponen-komponen sistem harus terintegrasi (saling berhubungan).
3. Sistem mempunyai batasan sistem.
4. Sistem mempunyai tujuan yang jelas.
5. Sistem mempunyai lingkungan.
6. Sistem mempunyai *input*, proses dan *output*.

Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal tersebut merupakan konsep sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.

Karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut [8]:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan yang berupa suatu bentuk subsistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem merupakan semua bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem atau disebut dengan *interface* merupakan media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. *Output* dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut, sehingga dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, didalam sebuah komputer, "program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan "data" adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem merupakan hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contohnya sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan). Informasi menjadi penting karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif perusahaannya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara-cara tertentu.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga (3) hal yaitu [5]:

1. Informasi harus akurat (*accurate*) : Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu : informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*relevance*) : informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi untuk setiap orang dengan yang lainnya adalah berbeda.

2.2 *User Interface*

User interface adalah saat sistem dan pengguna dapat saling berinteraksi satu dengan lainnya melalui perintah seperti halnya menggunakan konten dan memasukan data. *User interface* juga dapat diartikan sebagai suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan tampilan dari mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna. *User interface* merupakan salah satu bagian paling penting dalam sistem komputer karena *user interface* berhubungan dengan pengguna, dapat dilihat, dapat didengar, dan dapat disentuh [9].

Desain dari *user interface* sendiri bisa bervariasi banyak tergantung pada faktor-faktor seperti tujuan antarmuka, karakteristik pengguna, dan karakteristik perangkat *interface* tertentu. Sebagai contoh, meskipun semua antarmuka pengguna harus dirancang untuk kemudahan maksimal penggunaan, ada beberapa pertimbangan lainnya, seperti efisiensi operasional, yang mungkin penting bagi pengguna internal yang dapat dilatih untuk menggunakan *interface* tertentu, dikombinasikan dan dioptimalkan untuk perangkat keras tertentu (misalnya *keyboard*, *mouse* dan layar resolusi tinggi besar). Tujuan sebuah *user interface* adalah mengkomunikasikan fitur-fitur sistem yang tersedia agar *user* mengerti dan dapat menggunakan sistem tersebut [10].

2.3 *Aplikasi Mobile*

Aplikasi *mobile* dapat diartikan sebagai sebuah produk dari sistem komputasi *mobile*, yaitu sistem komputasi yang dapat dengan mudah dipindahkan secara fisik dan yang komputasi kemampuan dapat digunakan saat sedang dipindahkan. Contoh *personal digital assistant* (PDA), *smartphone* dan ponsel [11].

Berdasarkan jenisnya, Brian Fling membagi aplikasi *mobile* menjadi beberapa kelompok yaitu [11]:

a. *Short Message Service* (SMS)

Merupakan aplikasi *mobile* paling sederhana, dirancang untuk berkiriman pesan dan berguna ketika terintegrasi dengan jenis aplikasi *mobile* lainnya

b. *Mobile Websites* (Situs Web *Mobile*)

Merupakan situs *web* yang dirancang khusus untuk perangkat *mobile*. Situs *web mobile* sering memiliki desain yang sederhana dan biasanya bersifat memberikan informasi

c. *Mobile Web Application* (Aplikasi Web Mobile)

Merupakan aplikasi *mobile* yang tidak perlu diinstal atau dikompilasi pada perangkat target. Menggunakan XHTML, CSS dan JavaScript, aplikasi ini mampu memberikan pengguna pengalaman layaknya aplikasi asli.

d. *Native Application* (Aplikasi Asli)

Merupakan aplikasi *mobile* yang harus diinstal pada perangkat target. Aplikasi ini dapat disebut aplikasi *platform*, karena aplikasi ini harus dikembangkan dan disusun untuk setiap *platform mobile* secara khusus.

Pada perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam ukuran, desain dan pada *layout*, tetapi pada perangkat *mobile* memiliki karakteristik yang sangat berbeda [12]:

a. Ukuran yang Kecil

Perangkat *mobile* memiliki ukuran yang kecil agar untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.

b. *Memory* yang Terbatas

Perangkat *mobile* juga memiliki batas penyimpanan, pembatasan ini adalah satu faktor yang mempengaruhi penulisan program untuk berbagai jenis dari perangkat ini.

c. Daya Proses yang Terbatas

Sistem *mobile* tidaklah setangguh rekan mereka seperti desktop. Status dari sumber daya ini seperti, hard disk dan RAM, perangkat *mobile* dapat ditemukan dalam ukuran yang pas dengan sebuah kemasan kecil.

d. Mengonsumsi Daya yang Rendah

Perangkat *mobile* menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin *desktop*.

e. Kuat dan Dapat Diandalkan

Karena perangkat *mobile* selalu dibawa kemana-saja

f. Konektivitas yang Terbatas

Perangkat *mobile* memiliki bandwidth rendah, bahkan beberapa tidak tersambung.

g. Masa Hidup yang Pendek

Masa hidup yang cukup terbatas membuat beberapa perangkat *mobile* harus dekat dengan sebuah perangkat pembantu seperti *powerbank* atau *charger*.

2.4 Social Marketing

Social marketing adalah seperangkat prinsip dan konsep yang komprehensif untuk menilai, merancang, menyampaikan dan mengevaluasi program sosial yang berupaya mempengaruhi perilaku lingkungan social [13]. *Social marketing* atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan pemasaran sosial merupakan suatu adaptasi dari teori-teori pemasaran dalam rangka mendesain suatu program untuk mempengaruhi seseorang merubah perilakunya secara sukarela dalam rangka meningkatkan kesejahteraan individu dan juga masyarakat dimana individu tersebut menjadi bagian. Secara umum *social marketing* bukan merupakan sains tetapi lebih kepada kegiatan professional yang bergantung pada beragam disiplin ilmu dalam rangka menciptakan program-program intervensi untuk merubah perilaku manusia [14].

Walaupun *social marketing* menggunakan teori-teori dari pemasaran komersial dalam aplikasinya, target yang ingin dicapai oleh social marketing berbeda dengan pemasaran komersial. Jika dalam pemasaran komersial, konsumen diminta untuk membeli suatu produk, beralih ke merk lain atau membicarakan mengenai keunggulan perusahaan, maka pada *social marketing* konsumen diminta untuk membeli perilaku baru yang sering kali target audiens tidak menyadari bahwa mereka memiliki masalah dan perilaku baru tersebut merupakan solusi dari permasalahan tersebut [14].

Sebagai bagian dari konsep pemasaran, dalam aplikasinya *social marketing* juga bergantung pada empat variabel penting pada pemasaran komersial yang sering disebut dengan bauran pemasaran atau *marketing mix* yang meliputi [14]:

1. Produk

Dalam konsep pemasaran, produk diartikan sebagai segala sesuatu yang ditawarkan ke pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, dipergunakan dan yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan. Jika dalam komersial *marketing*, segala sesuatu yang ditawarkan tersebut merupakan barang dan jasa, pada *social marketing* yang ditawarkan adalah ide, gagasan dan perubahan perilaku. Seperti halnya pada konsep pemasaran komersial, produk pada *social marketing* juga terdiri dari tiga tingkatan yaitu *core product* atau keuntungan dari perilaku yang ditawarkan, *actual product* perilaku itu sendiri dan *augmented product* - produk dan jasa pendukung dari perilaku yang ditawarkan.

2. Price

Price atau harga dalam konsep *social marketing* adalah biaya atau pengorbanan yang harus dikeluarkan oleh individu untuk mengadopsi perilaku yang ditawarkan. Biaya yang dibutuhkan untuk mengadopsi suatu perilaku melingkupi *monetary* dan *nonmonetary*. Biaya moneter berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan untuk membeli produk-produk

pendukung yang bersifat *tangible*. Sedangkan biaya *non moneter* merupakan biaya-biaya seperti halnya waktu, risiko, usaha, energi dan perasaan tidak nyaman ketika mengadopsi perilaku yang baru.

3. *Place/Distribution*

Mengacu pada saluran distribusi yang digunakan oleh pemasar dalam rangka menyampaikan produk yang ditawarkan kepada target audiens. Para ahli pemasaran menyatakan bahwa dalam menyampaikan produk yang ditawarkan kepada target audiens, para pemasar dapat menggunakan perantara. Dalam *social marketing* terdapat beberapa pola distribusi yaitu:

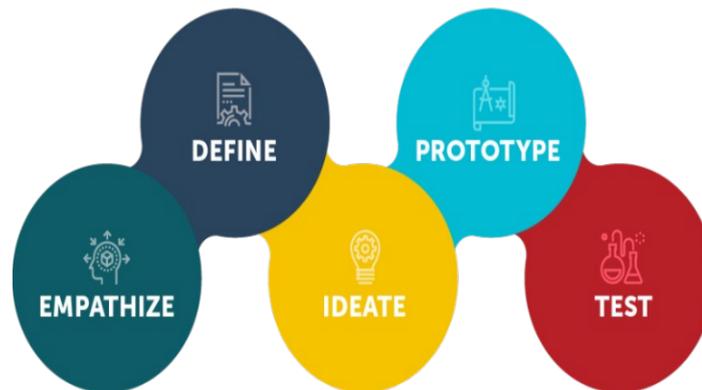
- a. *Zero level channel*
- b. *One-level channel*
- c. *Two-level channel*
- d. *Three-level channel.*

4. *Promotion*

Menekankan bahwa dalam konteks *social marketing*, promosi haruslah sesuai dengan perilaku yang ingin ditawarkan, harga, saluran distribusi dan *audiens* yang ingin dituju. Sering kali promosi yang dilajukan seorang pemasar tidak sesuai dengan produk yang ditawarkan sehingga membuat target audiens resisten terhadap produk/perilaku yang ditawarkan. Jika promosi digunakan secara efisien dan tepat, maka program-program *social marketing* akan berjalan lebih efektif dan sesuai dengan tujuan.

2.5 *Design Thinking*

Design Thinking adalah sebuah pola pemikiran dari kacamata *desainer* yang dalam memecahkan masalahnya selalu dengan pendekatan *human-centered approach*. Dikemukakan bahwa *design thinking* mengkolaborasikan proses-proses sistematis yang berpusat pada manusia sebagai pengguna dan penerima manfaat melalui proses terencana sehingga menghasilkan perubahan perilaku dan kondisi sesuai dengan harapan, dari pernyataan diatas kenyataannya sering digunakan untuk mengartikan proses pemecahan masalah yang berpusat pada manusia yang diterapkan oleh para pembuat keputusan untuk memecahkan suatu masalah. Proses desain dimulai dari berpikir kritis yang berperan sebagai kesadaran di dalam menghubungkan pertanyaan kritis ditambah kemampuan dan keinginan untuk bertanya dan menjawabnya pada waktu yang tepat [15].



Gambar 2. 2 Tahapan *Design Thinking*

2.5.1 *Empathize*

Proses ini melibatkan konsultasi ahli untuk mempelajari lebih lanjut tentang bidang yang menjadi perhatian melalui observasi, partisipasi dan simpati dengan orang lain, untuk memahami pengalaman dan motivasi mereka agar memiliki pemahaman pribadi yang lebih jelas tentang masalah yang terlibat [15].

2.5.1.1 *Observasi*

Observasi merupakan salah satu dasar fundamental dari semua metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, khususnya menyangkut ilmu-ilmu sosial dan perilaku manusia [16].

Data hasil observasi menjadi data yang penting karena:

1. Peneliti akan mendapat kan pemahaman yang lebih baik lagi tentang konteks yang di teliti
2. Peneliti lebih bersikap terbuka, berorientasi pada penemuan daripada pembuktian, dan mendekati masalah secara induktif.
3. Peneliti dapat melihat hal – hal yang oleh partisipan kurang disadari atau partisipan kurang mampu
4. Memperoleh data tentang hal – hal yang tidak diungkapkan secara terbuka dengan wawancara.
5. Mengatasi persepsi selektif yang biasanya dimunculkan individu pada saat wawancara.



Gambar 2. 3 Observasi

2.5.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu dari beberapa tehnik dalam mengumpulkan informasi atau data. Wawancara adalah suatu percakapan yang diarahkan pada suatu masalah tertentu dan merupakan proses tanya jawab lisan dimana dua orang atau lebih berhadapan secara fisik. Pada awalnya teknik wawancara jarang digunakan tetapi pada awal abad ke-20 menjadi puncak kejayaan karya jurnalistik yang hebat dihasilkan melalui wawancara dan teknik wawancara berlanjut sampai sekarang [17].

Tujuan Wawancara:

1. *Fact finding interviews*, merupakan wawancara yang dilakukan dengan tujuan untuk menggali data atau informasi atas suatu topik.
2. *Fact giving interviews* merupakan wawancara yang dilakukan dimana pewawancara memberikan keterangan atau penjelasan kepada orang yang diwawancarai.
3. *Manipulative Interviews*, yaitu wawancara yang bertujuan untuk mengarahkan atau membuat subjek melakukan apa yang diinginkan (menuju kondisi yang lebih baik)
4. *Treatment Interviews*, yaitu wawancara yang bertujuan untuk memberikan *support*, *konseling*, atau menumbuhkan *insight* kepada subjek.
5. *Demonstrative interviews*, yaitu wawancara yang dilakukan untuk mengilustrasikan atau mendemostrasikan teknik atau hal-hal penting kepada subjek.



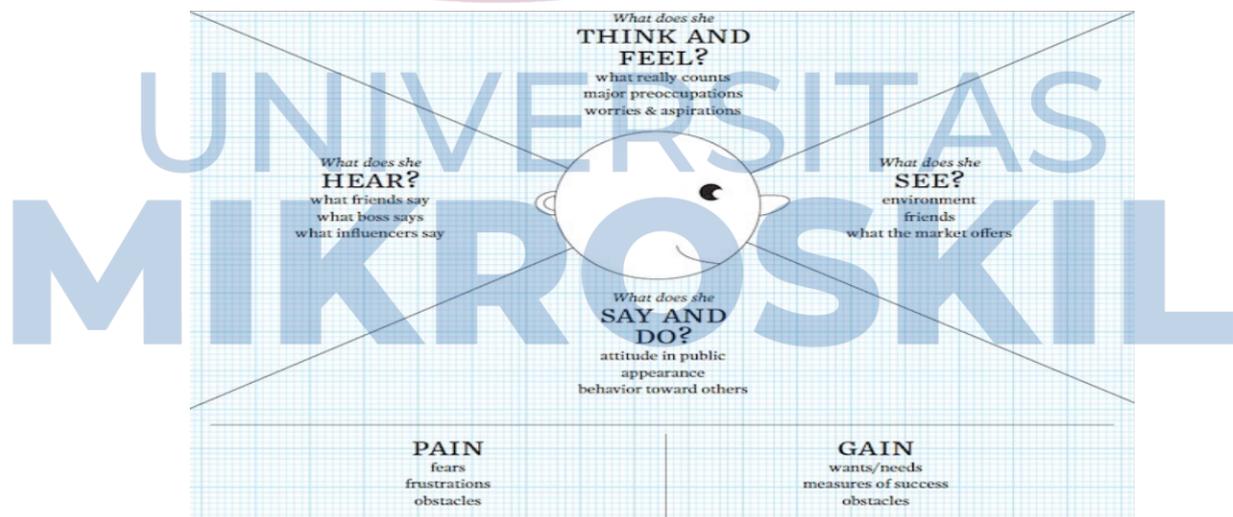
Gambar 2. 4 Wawancara

2.5.1.3 Empathy Map

Empathy map adalah alat yang dapat digunakan untuk mengetahui lebih dalam hal-hal mengenai pelanggan berdasarkan apa yang pelanggan lihat, dengar, pikirkan dan rasakan, katakan dan lakukan, apa yang menjadi kerugian atau halangan yang dirasakan serta keuntungan apa yang didapat oleh konsumen. *Empathy map* digunakan sebagai alat bantu dalam proses wawancara untuk mendapatkan informasi dari konsumen. Informasi-informasi tersebut akan menyajikan gambaran perilaku dan karakteristik konsumen yang kemudian digunakan dalam menyusun model bisnis [18].

Pada versi pertama *empathy map* memiliki empat area yang berbeda yang harus dicakup dalam membuat *empathy map*. *Empathy map* kemudian dikembangkan dengan menambahkan area *pain* dan *gain* menjadi enam area diantaranya [19] :

1. *See*, apa yang dipandang pengguna pada lingkungan pengguna
2. *Say & do*, apa yang dilakukan pengguna dan bagaimana pengguna berperilaku
3. *Think & feel*, apa yang terjadi didalam pikiran pengguna
4. *Hear*, bagaimana lingkungan mempengaruhi pengguna
5. *Pain*, frustrasi, masalah dan resiko yang dialami pengguna
6. *Gain*, apa yang sangat diinginkan pengguna dan apa yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuannya.



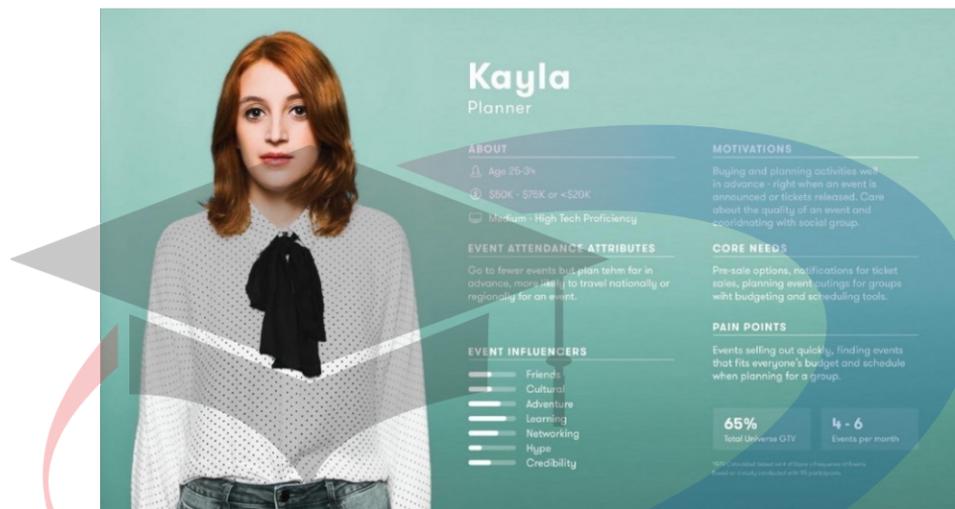
Gambar 2. 5 Empathy Map

2.5.1.4 Persona

Persona merupakan sebuah hipotesa pola dasar dari seorang pengguna asli. Dapat mendeskripsikan tujuan pengguna, kemampuan dan ketertarikan [19]. Untuk mendeskripsikan *persona*, sangat penting untuk mendetilkkan karakteristik pengguna seperti : nama, gambar,

pekerjaan, keluarga, teman dan umur. Beberapa dari keuntungan dalam penggunaan *persona* yaitu [19]:

1. Membantu tim pengembang untuk mengerti karakteristik dari kumpulan pengguna
2. Memberikan solusi terhadap keperluan utama pengguna;
3. Menyediakan pengguna yang berpotensi untuk tim.



Gambar 2. 6 *Persona*

2.5.2 Define

Dalam kejelasan masalah, peneliti menerapkan kekuatan berpikir untuk memahami masalah. Setelah masalah dipahami dengan jelas, peneliti dapat pindah ke tahap berikutnya untuk menghasilkan ide dan mengatasi masalah. Fase *define* diakhiri dengan ditetapkan secara jelas tentang ruang lingkup masalah [15].

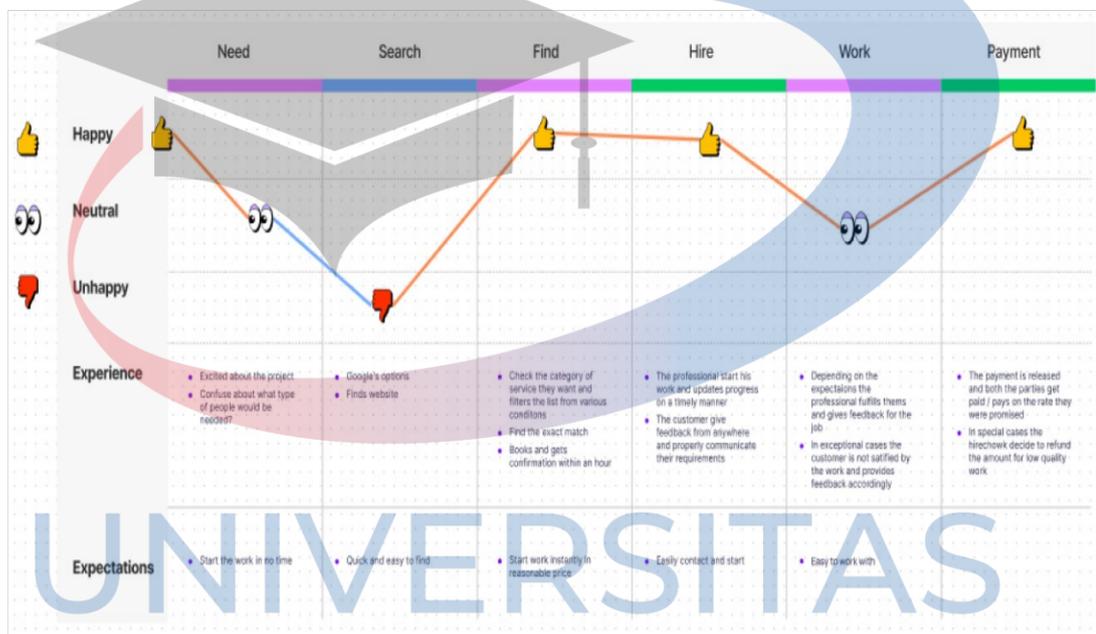
2.5.2.1 User Journey Map

User Journey Map adalah suatu metode yang digunakan untuk merancang dan menilai pengalaman pelanggan di bidang UI/UX. Banyak perusahaan yang menggunakan metode ini untuk menemukan masalah dalam layanan atau untuk menemukan peluang perbaikan. *User Journey Map* berfungsi untuk memetakan aktivitas dari pengguna dan untuk membuat prioritas desain dari produk [20].

User journey map dibentuk oleh beberapa elemen sebagai berikut [21]:

1. *Persona*, yaitu individu yang mengalami pengalaman dengan produk atau layanan.
2. *Timeline*, yaitu rangkaian waktu *journey* dari awal hingga akhir *touchpoint*.

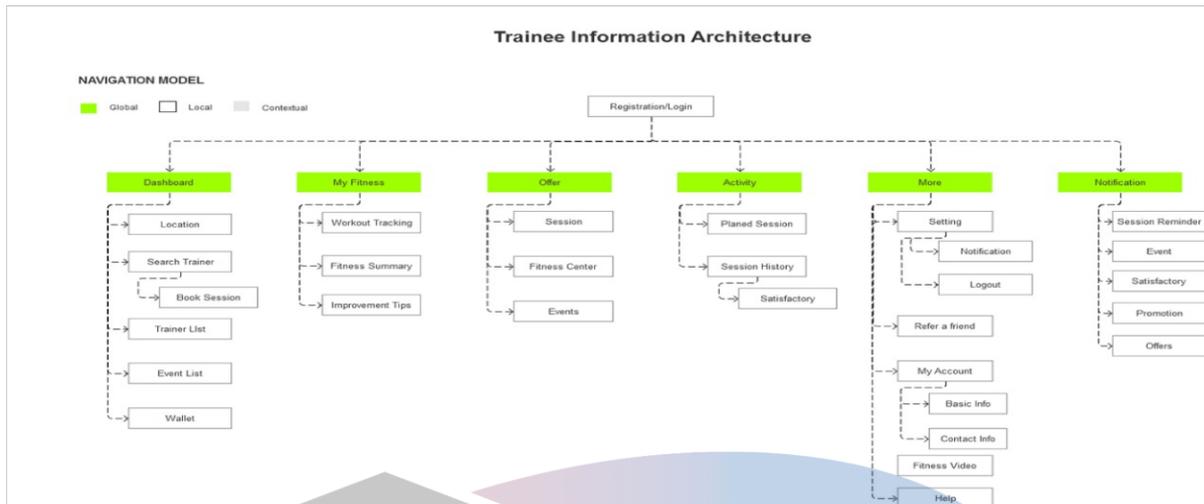
3. *Touchpoint*, yaitu interaksi antara *customer* dengan produk atau layanan perusahaan. *Touchpoint* dapat berupa siklus dan pengaturan tidak secara *linear*, karena *customer* dapat beralih ke *touchpoint* yang sama berulang kali serta *customer* bisa saja tidak melalui semua *touchpoint* yang telah ada, *customer* bisa saja melewati beberapa *touchpoint* atau bahkan mengakhiri perjalanannya.
4. *Channel*, yaitu metode yang dipilih oleh *customer* untuk berinteraksi dengan *touchpoint*.
5. *Emotion*, yaitu tinggi atau rendahnya sentimen *customer* saat mengalami pengalaman. Terdapat 3 hal yang menjadi perhatian dalam mengidentifikasi pengalaman, yaitu emosi, pengukuran skala positif atau negatifnya pengalaman, dan *customers quotes* untuk merepresentasikan apa yang telah *customer* lalui.



Gambar 2. 7 Contoh *User Journey Map*

2.5.2.2 *Information Architecture*

Information architecture merupakan kumpulan kebutuhan bisnis perusahaan, informasi, satuan proses yang dipetakan menjadi aliran informasi yang mengendalikan bisnis untuk memilih, membangun dan memelihara informasi sehingga produk arsitektur informasi merupakan representasi grafis dari rencana bisnis jangka panjang dan *blue-print* sistem informasi saat ini dan yang akan datang, dengan data sebagai sumber daya yang dikelola dan informasi adalah hasil dari pengolahan sumber daya tersebut. Komponen *information architecture* terdiri dari keterkaitan antara data dan proses yang menghasilkan aliran informasi untuk mendukung sistem informasi [22].



Gambar 2. 8 *Information Architecture*

2.5.3 *Ideate*

Merupakan solusi masalah yang didefinisikan sebelumnya. Pada fase ini peneliti memungkinkan menggunakan logika secara kritis, kreatif, dan inovatif. Fase *ideate* mencakup peta konsep, kerangka berpikir, dan desain *prototype*. Khususnya, *prototype* dengan pandangan baru sebagai solusi [15].

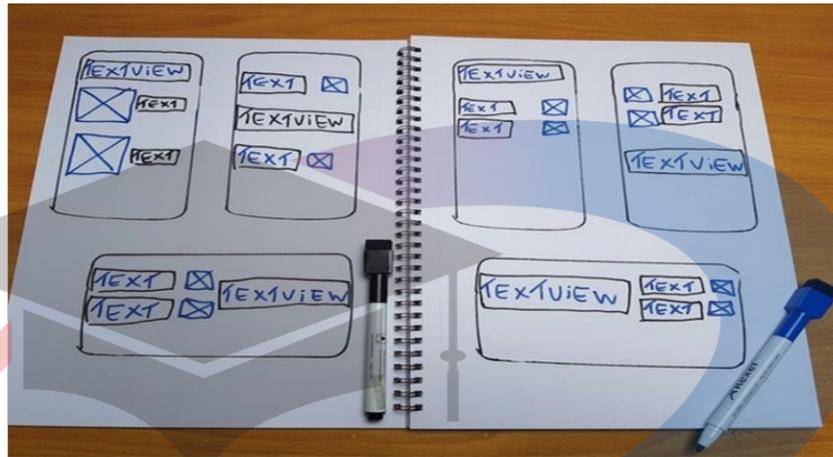
2.5.3.1 *Wireframe*

Wireframe merupakan kerangka dasar atau *blueprint* dari suatu halaman aplikasi yang akan dibangun oleh pengembang aplikasi. Secara umum, setiap halaman memiliki elementelement yang diletakkan sesuai dengan posisinya masing-masing. Secara visual tampilan dari *wireframe* memiliki tampilan yang hanya terdiri dari garis dan kotak sebagai penanda posisi masing-masing elemen dari tampilan halaman aplikasi. Pengembang aplikasi merasa sangat terbantu dengan adanya *wireframe* sehingga pada saat proses pengembangan menjadi terarah dan terstruktur. Bisa saja dalam proses pengembangan tidak adanya *wireframe* akan sering terjadi revisi atau perbaikan yang nantinya menjadi hambatan dan memperlambat kerja. Ada beberapa elemen yang dimiliki oleh *wireframe* yaitu [23]:

1. Desain formasi: Elemen-elemen yang akan ditampilkan sumber yang berasal dari informasi atau riset mengenai konten apapun yang nantinya ingin disampaikan. Sehingga pada saat presentasi di kampus atau pun sekolah dapat diilustrasikan dan informasi yang dimiliki harus terpercaya. Misalnya *form input*, gambar, *thumbnail* dan lainlain.
2. Desain navigasi: *User interface* (UI) tentu harus memiliki tampilan yang mudah digunakan, seperti navigasi dalam *web*. Navigasi dapat diibaratkan seperti kompas yang memberikan petunjuk bagi pengguna sehingga tidak membingungkan. Apabila navigasi

tidak ada, kemungkinan besar pengguna menutup halaman *web* yang digunakan. Sehingga manfaat dari navigasi itu sendiri tampilan yang diberikan akan tampak profesional dan lebih rapi serta teratur.

3. Desain *interface*: Desain *interface* merupakan sebuah proses penempatan dan diseleksi setiap elemen seperti tombol, tautan, judul, *text-alignment* dan lain-lain. Tujuannya bagi para pengguna dalam berinteraksi dengan tampilan.



Gambar 2. 9 Contoh *Wireframe*

2.5.3.2 *User Flow*

Saat menjalankan sebuah aplikasi atau *website*, akan ada beberapa alur yang dilalui oleh pengguna. Alur tersebut disebut juga dengan *user flow*. *User flow* adalah representasi visual, baik secara tertulis maupun digital, mengenai alur atau cara yang dapat dilalui pengguna saat menggunakan sebuah aplikasi. Pada Umumnya *user flow* digambarkan dengan visual diagram atau *flow chart*. Titik awal diagram dimulai saat pengguna masuk ke-halaman pertama aplikasi, lalu berakhir saat pengguna telah selesai mencapai tujuannya [24].

Peranan dan manfaat *user flow* yaitu [24]:

1. Membuat *user interface* yang induktif

Salah satu manfaat *user flow* adalah untuk meningkatkan kemudahan pengguna saat menjalankan aplikasi atau *website*. Waktu pengguna juga harus diperhatikan agar tidak terbuang sia-sia saat mencari sesuatu atau menjalankan sebuah aksi/tindakan.

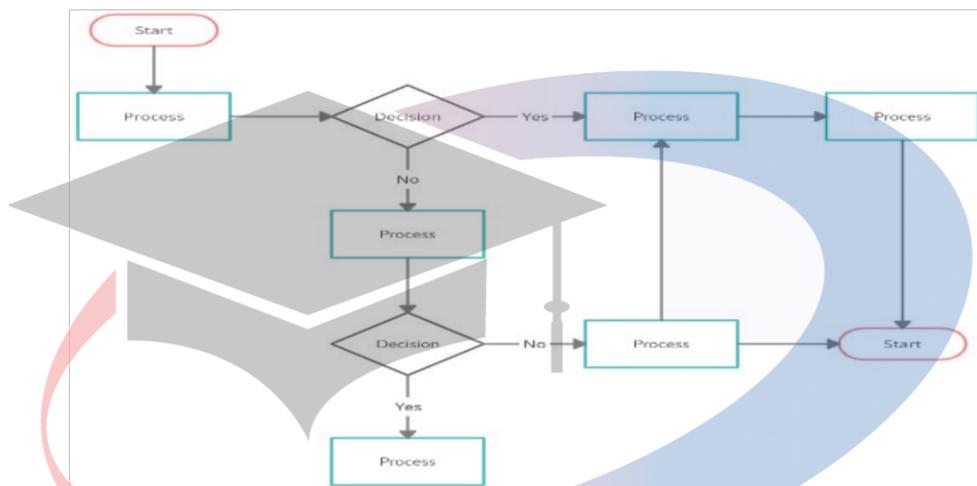
2. Mengevaluasi *interface*

Untuk sebuah *website* atau aplikasi yang sudah dirancang, *user flow* dapat membantu menentukan apa yang berfungsi, apa yang tidak dan apa yang perlu ditingkatkan. Dengan memetakan pergerakan pengguna selama menggunakan *website*, rute atau alur yang terlihat. Alur tersebut dapat dievaluasi jika terdapat kesalahan, sehingga nantinya

pengguna dapat menyelesaikan tujuannya dengan alur sesuai yang telah ditentukan, tanpa membuat waktu lagi.

3. Menyajikan *website* atau aplikasi dengan lebih jelas kepada klien

User flow akan memudahkan komunikasi dalam menyampaikan pandangan umum tentang bagaimana aplikasi/*website* tersebut bekerja dalam bentuk yang efisien. *User flow* memberikan rincian langkah demi langkah tentang apa yang akan dilihat dan dilakukan pengguna untuk mendaftar, membeli produk dan lain sebagainya.

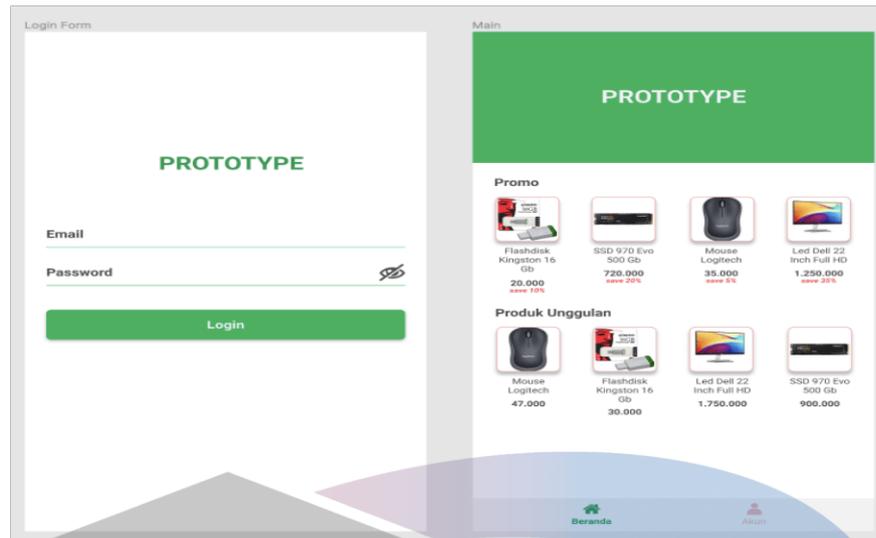


Gambar 2. 10 Contoh *User Flow*

2.5.4 *Prototype*

Dari ide inovasi baru hingga produk terwujud semakin nyata atau akan semakin baik untuk diwujudkan. Peneliti mengenali kekurangan *prototype* untuk desain lebih inovatif, sehingga mereka dapat mengulangi pembuatan produk yang lebih baik [15]. Terdapat berbagai pengertian mengenai definisi *prototype* seperti berikut [25]:

1. *Prototype* merupakan versi awal dari sistem perangkat lunak yang dipakai untuk mendemonstrasikan konsep, mencoba pilihan desain dan umumnya untuk menemukan lebih banyak mengenai masalah-masalah dan solusinya.
2. *Prototype* adalah implementasi bagian produk *software* yang secara *typical* fungsinya dibatasi, reliabilitas rendah, tampilannya miskin dan kurang ketegasan.



Gambar 2. 11 Contoh *Prototype*

Secara garis besar tujuan utama dalam pembuatan *prototype* dapat dikelompokkan ke dalam tiga bagian yaitu:

1. Membantu pengembangan persyaratan sistem bila persyaratan tersebut tidak dapat ditemukan dengan mudah.
2. Mengesahkan persyaratan, khususnya dengan *customer* dan *user* yang potensial.
3. Menyajikan sebagian tempat pengembangan atau tampilan awal sebuah rencana bila menggunakan jenis *prototype evolutioner*.

Keunggulan dari *prototype* yaitu [25]:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan.
3. Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem
4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.

Tahapan-tahapan pengembangan *prototype* adalah [25]:

1. Mendengarkan pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Merancang dan membuat *prototype*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan sistem *prototype*. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3. Uji coba

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembang kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada.

2.5.5 Test

Sebagai umpan balik (*feedback*) terhadap *prototype* yang sudah didesain sebelumnya, pada pengujian ini peneliti memungkinkan mengulangi proses empati secara lebih diharapkan. Sehingga umpan balik ini akan membantu penyempurnaan *prototype* sehingga dapat dipastikan bahwa masalah ditangani dengan tepat [15].

Tujuan dilakukannya pengujian yaitu :

1. Pengujian adalah proses menjalankan program dengan maksud untuk mencari kesalahan.
2. Kasus uji yang baik adalah kasus yang memiliki peluang untuk mendapatkan kesalahan yang belum diketahui.
3. Pengujian dikatakan berhasil bila dapat memunculkan kesalahan yang belum diketahui.
4. Pengujian yang baik bukan untuk memastikan tidak ada kesalahan tetapi untuk mencari sebanyak mungkin kesalahan yang ada pada program.
5. Pengujian tidak dapat menunjukkan ketidakhadiran *defect*, pengujian hanya menunjukkan kesalahan perangkat lunak ada.

2.6 Usability Testing

Usability testing atau uji ketergunaan sebuah aplikasi merupakan bagian terintegrasi dalam sebuah daur hidup pengembangan sistem (*system development life cycle*). *Usability testing* adalah metode evaluasi untuk melihat tingkat kemudahan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan atau berinteraksi dengan sebuah sistem informasi [26].

Dalam sebuah sistem informasi, umumnya terdapat dua jenis pengguna yaitu:

1. Pemakai informasi (*information consumer*)

Pemakai informasi adalah pengguna yang mengakses halaman *front-end* sistem informasi.

2. Penghasil/pengelola informasi (*information producer*).

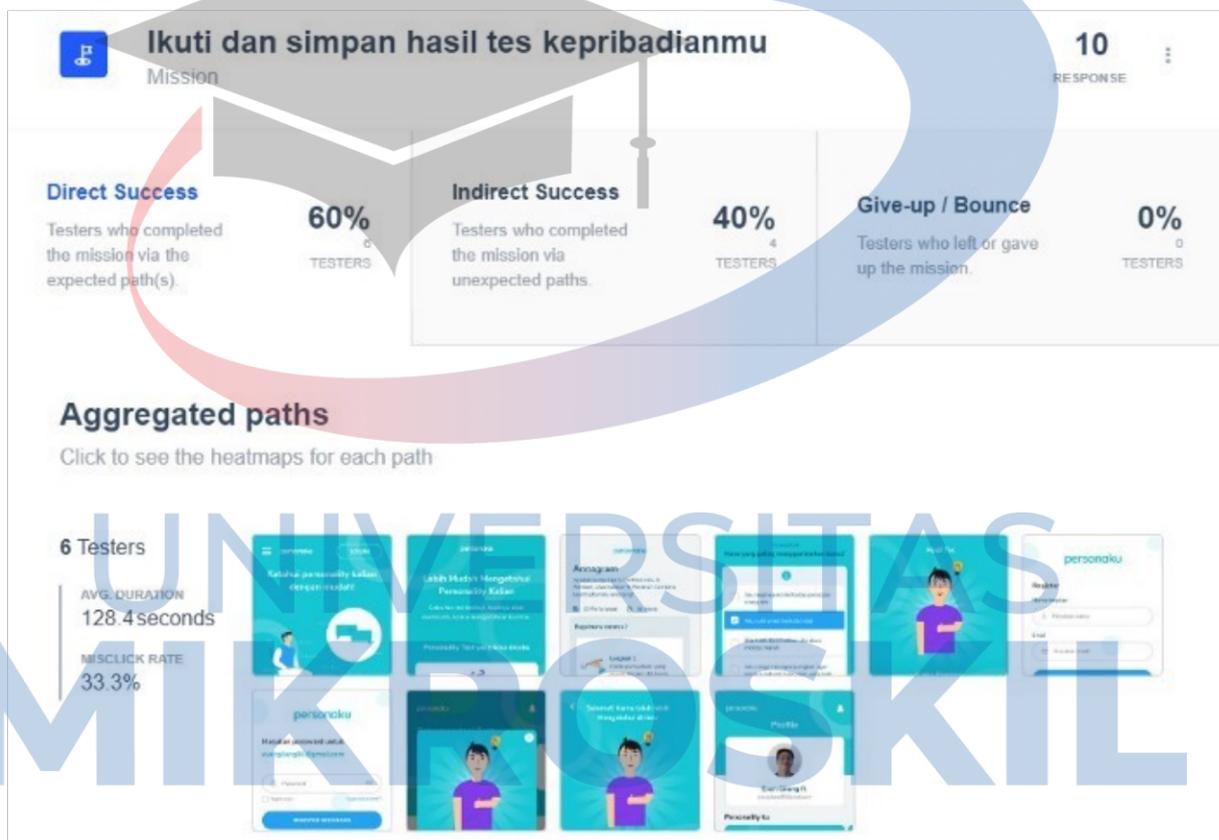
Penghasil informasi adalah pengguna yang mengakses *back-end* dari sistem informasi.

Usability testing adalah sebuah metode evaluasi untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan sebuah sistem informasi berdasarkan beberapa indikator.

Salah satu model *usability testing* adalah pernyataan-pernyataan yang dinilai oleh responden menggunakan skala likert.

2.7 System Usability Testing (Maze Design)

Maze design adalah aplikasi *browser* yang digunakan untuk pengujian suatu desain antar muka [4]. *Maze design* menyediakan layanan gratis untuk satu *project* setiap akun. *Maze* merupakan sebuah *user testing platform* yang bisa digunakan untuk menguji *prototype* aplikasi dalam bentuk tampilan autentik dari sudut pandang pengalaman pengguna (*user experience*).



Gambar 2. 12 Contoh Laporan Hasil Analisis *Usability Test Maze Design*