

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 1.1 Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan objek, ide, berikut saling keterhubungannya inter-relasi dalam mencapai tujuan atau sasaran *system* [6].

Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*) yaitu :

1. Blok Masukan (*Input Block*) Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Blok Model (*Model Block*) Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok Keluaran (*Output Block*) Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*Technology Block*) Teknologi merupakan “*tool box*” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama yaitu teknis (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
5. Blok Basis Data (*Database Block*) Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
6. Blok Kendali (*Control Block*) Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi [7].

Terdapat tiga aktivitas dalam suatu sistem informasi, yaitu *input*, *process*, dan *output*, yang diperlukan oleh organisasi untuk membuat keputusan, mengendalikan operasi, meneliti permasalahan dan menciptakan produk baru atau jasa. *Input* adalah aktivitas menangkap atau mengumpulkan data mentah dari dalam organisasi atau dari lingkungan eksternal organisasi. *Proses* adalah upaya mengubah atau mengkonversi *input* yang masih mentah ke dalam suatu format atau bentuk yang lebih berarti. *Output* adalah aktivitas mengalihkan atau mentransfer informasi yang telah diproses kepada pihak-pihak atau kegiatan-kegiatan yang akan menggunakannya. Sistem informasi tidak berhenti pada tiga aktivitas ini, tapi sistem informasi juga membutuhkan *feedback*, yaitu *output* yang dikembalikan kepada pihak-pihak yang sesuai dari organisasi sebagai bahan untuk membantu mereka dalam proses evaluasi atau koreksi terhadap *input* [8].

Ada berbagai cara untuk mengelompokkan sistem informasi. Pada umumnya jenis-jenis sistem informasi antara lain adalah sebagai berikut [9] :

1. Sistem informasi menurut tingkatan organisasi.
2. Sistem informasi menurut area fungsional
3. Sistem informasi dukungan
4. Sistem informasi menurut arsitektur

Sistem informasi menurut tingkatan organisasi dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

1. Sistem Informasi Departemen Sistem informasi departemen adalah sistem informasi yang hanya digunakan dalam sebuah departemen. Seperti departemen sumber daya manusia.
2. Sistem Informasi Perusahaan Sistem informasi perusahaan merupakan sistem informasi yang tidak terletak pada masing-masing departemen, melainkan berupa sistem terpadu yang dapat dipakai oleh sejumlah departemen secara bersama-sama.
3. Sistem Informasi Antar Organisasi Sistem informasi antar organisasi merupakan jenis sistem informasi yang menghubungkan dua organisasi atau lebih.

## 1.2 *Mobile Application*

*Mobile Application* (juga dikenal sebagai “apps”) memiliki popularitas meningkat seiring dengan munculnya *Smartphone* dan *tablet*. Biasanya aplikasi ini diunduh oleh pengguna akhir dari repositori pusat, terkadang disebut sebagai “toko aplikasi” atau lokasi lain di mana *file digital* berada diunduh ke perangkat pengguna. Pengembang aplikasi biasanya mendesain aplikasi, uji kode, kompilasi kode, dan kemudian unggah kode yang dikompilasi yang mewakili aplikasi ke aplikasi toko. Pembaruan aplikasi, bahkan untuk perubahan kecil seperti perubahan antarmuka (misalnya, perubahan logo, perubahan *font*, warna perubahan, dll.) masih mengharuskan aplikasi dikompilasi ulang dan diunggah ke toko aplikasi, tempat pengguna harus mengunduh versi terbaru [10].

Berikut adalah karakteristik aplikasi *mobile* yaitu :

### 1. Lebih mudah diakses

Salah satu karakteristik yang menonjol dari *mobile user* ini adalah mereka selalu dilengkapi oleh perangkat portabel yang memungkinkan mereka bisa terkoneksi dengan internet atau bisa terhubung dengan pengguna lainnya.

### 2. Notifikasi yang cepat tersampaikan

Aplikasi *mobile* unggul dalam memberi *notifikasi* berupa informasi kepada *user*. Karena saat ini sangatlah sulit seseorang untuk lepas dari *gadgetnya*, dengan seringnya orang berinteraksi dengan *gadget* maka *developer* dapat memanfaatkannya dengan mengirimkan notifikasi terkait bisnisnya.

### 3. Aman

Data yang masuk ke dalam sebuah jaringan harus dienkripsi tujuannya meminimalisir penyadapan.

### 4. Tampilan *Responsive*

Pada Aplikasi *mobile*, layar disesuaikan dengan *gadget* dari pengguna [11].

## 1.3 *User Interface*

*User Interface* (UI) mengacu pada sistem dan pengguna yang berinteraksi satu sama lain melalui perintah atau teknik untuk beroperasi sistem, memasukkan data,

dan menggunakan isinya. Antarmuka pengguna berkisar dari sistem seperti komputer, perangkat seluler, game, dan lain-lain [12].

Dari penjelasan tersebut *user interface* mempunyai peran yang penting dalam suatu kegiatan system informasi. Pembuatan *user interface* bertujuan untuk menjadikan teknologi informasi lebih mudah digunakan oleh pengguna atau disebut dengan *user friendly*.

Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* adalah sebagai berikut :

1. *User familiarity* / Mudah dikenali : gunakan istilah, konsep dan kebiasaan user bukan computer (misal: sistem perkantoran gunakan istilah *letters, documents, folders* bukan *directories, file, identifiers*. -- jenis *document open office*.
2. *Consistency* / “selalu begitu” : Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan. -- *layout* menu di *open office* mirip dengan *layout* menu di *MS office*.
3. *Minimal surprise* / Tidak buat kaget user : Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan.
4. *Recoverability* / pemulihan : *Recoverability* ada dua macam: *Confirmation of destructive action* (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) dan ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*)
5. *User guidance* / bantuan : Sistem manual *online, menu help, caption* pada *icon* khusus tersedia.
6. *User diversit* / keberagaman : Fasilitas interaksi untuk tipe *user* yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf bisa diperbesar [13].

#### 1.4 *User Experience*

*User Experience* (UX) mengacu pada keseluruhan pengalaman terkait dengan persepsi (emosi dan pikiran), reaksi, dan perilaku pengguna. Pengguna merasakan dan berpikir melalui langsung atau tidak langsungnya dari suatu sistem, produk, konten, atau layanan. UX adalah Konsep terkait HCI yang diterapkan secara luas tidak hanya di pengembangan perangkat lunak dan perangkat keras, tetapi juga

dalam layanan, produk, proses, masyarakat dan budaya. UI / UX adalah tampilan *interface* dimana seseorang dapat berinteraksi dengan sistem atau aplikasi di komputer dan lingkungan komunikasi, yang diklasifikasikan ke dalam *interface* perangkat lunak dan perangkat keras. *Interface* awal adalah *Character User Interface* (CUI) yang menggunakan karakter. *Interface* selanjutnya adalah *Graphical User Interface* (GUI), seperti ikon dan menu. Dengan pesatnya perkembangan teknologi *IT*, dikembangkan *interface* menjadi NUI (*Natural User Interface*) seperti suara, gerak, isyarat, dan pengenalan sinyal biologis ke memahami niat manusia dengan lebih cerdas dan manusiawi. *Interface* yang sesuai untuk situasi tersebut terus tersedia dipelajari di berbagai bidang seperti seluler, hologram, layanan berbasis lokasi, realitas argumen, mesin game, dan mobil, dll [12].

## 1.5 *Design Sprint*

Sebuah *design sprint* mengurangi risiko kesalahan hilir dan menghasilkan tujuan yang diarahkan pada visi yang dapat digunakan tim untuk mengukur keberhasilannya. Untuk tujuan buku ini, kami akan fokus pada produk *digital*, karena pengalaman langsung kami terletak di arena itu, meskipun *sprint design* berakar pada game dan arsitektur, dan banyak lagi industri telah berhasil mempekerjakan mereka [14].

### 1.5.1 Konsep *Design Sprint*

*Design Sprint* memiliki total durasi lima hari kerja yang dilakukan secara berturut-turut. Setiap hari, satu fase *sprint* diselesaikan. Tugas utama *design sprint* adalah mengklarifikasi opsi desain yang ditunjukkan pada gambar 2.1

Concept Design Sprint			
Functional area	Type of assistance system	Automation degree	Use phase
Scope of support	Qualification requirements	Information input (total system)	Information output (total system)

Gambar 2. 1 *Concept Design Tasks*

## Tim

Tim *design sprint* pertama terdiri dari pemangku kepentingan yang teridentifikasi dari *system* bantuan yang akan dirancang. Dalam pengambilan keputusan orang yang memiliki tanggung jawab adalah perwakilan dari manajemen produksi. Selain itu, posisi kedua dalam tim *sprint* juga diberikan kepada karyawan bagian produksi. Dalam hal ini, perwakilan dari grup pengguna dimasa mendatang. Posisi ini memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi lebih langsung dalam proses desain. Tempat berikutnya dalam grup ditempati oleh perwakilan dari persiapan kerja. Dalam pekerjaan sehari-hari, para karyawan ini merencanakan sistem kerja dan proses kerja para pekerja. Untuk memastikan bahwa pedoman keselamatan dan ergonomi diperhatikan, petugas keselamatan atau anggota dewan kerja juga berpartisipasi dalam *Design Sprint*. Selain itu, *designer* UX diperlukan untuk menyampaikan prinsip desain yang berorientasi pada pengguna dan pengalaman pengguna dalam merealisasikan *prototype* [15].

### 1.5.2 Kerangka Kerja *Design Sprint*

Kerangka kerja *design sprint* dibagi menjadi lima tahap, biasanya diselesaikan selama lima hari: *Understand*, *Diverge*, *Decide*, *Prototype*, dan *Test*. *Design Sprint* menyelaraskan tim dengan masalah nyata atau hipotetis, rancang eksperimen untuk menguji hipotesis, lalu fokuskan upaya semua orang untuk mencapai tujuan bersama dalam menemukan solusi. Penyelarasan, pengawasan, dan validasi ini meningkatkan peluang untuk membuat sesuatu yang diinginkan [16].

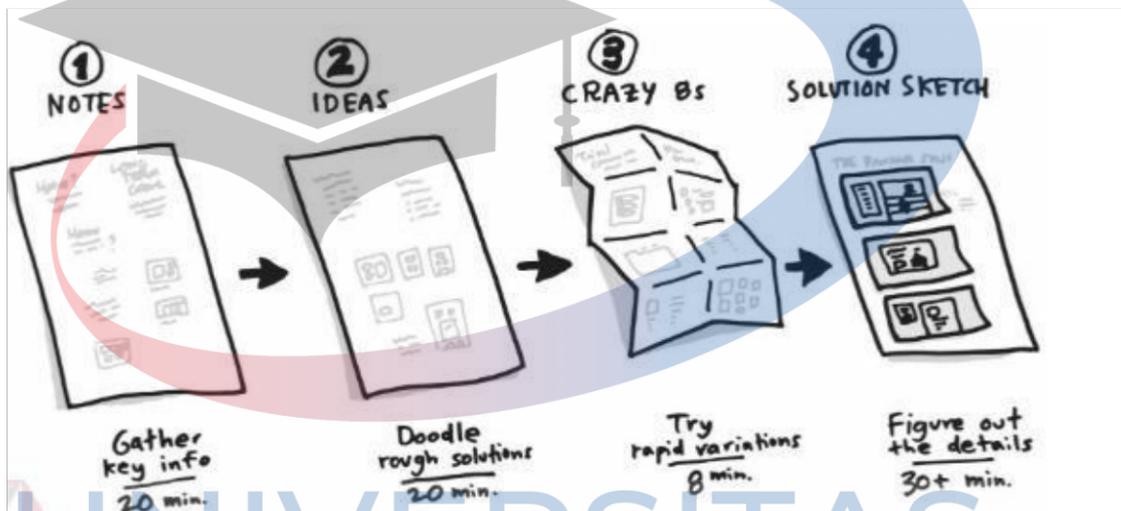
### 1.5.3 Metode *Design Sprint*

Berikut metode dan alur kerja *design sprint* :

1. Fase di hari Senin : mengumpulkan kebutuhan dari aplikasi, dari acar *sprint* ini menghasilkan beberapa keluaran, yaitu :
  - a. Tujuan : membangun aplikasi yang memenuhi kebutuhan dan mudah digunakan
  - b. Peta alur proses, berisi peta sederhana tentang proses *system* [17].
2. Fase di hari Selasa : Mencari Solusi Tahap *Sprint* di hari Selasa yaitu

- a. Mencari inspirasi kemudian menggabungkan dan mengembangkannya, dengan cara *Lightning Demo*. *Lightning Demo* merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan berbagai ide dan menyatukan ide tersebut
- b. Membuat sketsa *wireframe* produk, dengan melakukan metode *Crazy 8* dengan anggota tim, kemudian menjelaskan detail solusi tersebut kepada masing-masing anggota [5].

Terdapat langkah utama pada tahap ini sehingga dapat menghasilkan sketsa solusi yang tepat untuk permasalahan yang dipilih seperti pada Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Tahapan Pada Fase Kedua

### 1. Note

Pada langkah pertama ini sangat mudah dimana akan menuliskan catatan dari jangka panjang yang bertujuan untuk memfokuskan terhadap komitmen solusi yang ingin diselesaikan. Yang perlu diperhatikan jangan membatasi terhadap apa yang ingin ditulis, catat semua hal terkait penyelesaian solusi. Setelah merasa semua catatan sudah ditulis maka terdapat tiga menit untuk meninjau kembali apa yang ditulis. Lingkarilah catatan yang penting, karena akan membantu dalam langkah berikutnya.

## 2. *Ideas*

Pada langkah ini, menuliskan ide atau gagasan yang terpikirkan dengan mengisi selembar kertas dengan corat-coret seperti judul, diagram, gambar tongkat atau apapun yang menggambarkan ide yang ada. Yang perlu diperhatikan tidak ada ide yang salah atau gagasan yang tidak berguna, selama masih dapat menuangkan ide ke dalam kertas, ide tersebut dapat menjadi ide yang sangat bermanfaat.

## 3. *Crazy 8*

Langkah selanjutnya akan menggunakan teknik yang bernama *Crazy 8*, dimana setiap partisipan membagi selembar kertas ukuran letter kemudian dibagi menjadi delapan bagian dan menuliskan atau menggambarkan sebuah ide di setiap kotak. Dengan berfokus pada gagasan yang diyakini akan berhasil dan membantu mencapai sasaran serta untuk mengembangkan gagasan bagus tersebut. Jadi, setiap orang memiliki kesempatan untuk menyampaikan ide mereka dengan menulis atau menggambar, sehingga tidak membatasi seseorang yang merasa dirinya tidak dapat untuk menggambarkan ide yang ada dipikiran. Tujuan pada tahap ini untuk dapat menghasilkan sebuah ide baru dan berbeda yang dapat juga berasal dari *remix* dan *improve* beberapa ide atau perbaduan ide namun tetap harus memperhatikan kebutuhan *user*, sehingga ide yang dipadukan tidak serta merta atau bahkan hanya menyalin ide dari produk lain yang sudah ada.

## 4. *Solution Sketch*

*Solution Sketch* adalah ide terbaik setiap orang yang telah dituliskan pada selembar kertas dengan detail atau rinci. Masing-masing adalah hipotesis yang berpendirian tentang bagaimana mengatasi tantangan yang dihadapi. Sketsa ini akan dilihat dan dinilai oleh anggota tim lainnya. Oleh sebab itu perlu diperinci, dipikirkan dan mudah dimengerti. Setiap sketsa akan menjadi papan cerita tiga panel yang digambar pada catatan tempel, menunjukkan apa yang user lihat saat mereka berinteraksi dengan produk atau layanan. Biasanya menggunakan format

tiga panel, tapi ada pengecualian. Terkadang, akan difokuskan pada satu bagian pengalaman pelanggan [11].

3. Fase di hari Rabu : Memutuskan Solusi Tahap *Sprint* di hari Rabu, yaitu:
  1. Memutuskan solusi yang akan dijadikan atau dibuat menjadi *prototype* dengan cara:
    - a. *Present Sketch Solutions*, menempelkan sketsa.
    - b. *Heatmap Voting*, melihat solusi sketsa yang ada dan menandai yang dianggap menarik.
    - c. *Quick Criticism*, membahas solusi setiap sketsa.
    - d. *Note and Vote*, setiap orang memilih satu solusi dengan cara menempelkan note atau alat bantu untuk memilih pada sketsa yang ada.
    - e. *Rumble or All in One, Decision Maker* mengambil keputusan dengan cara menilai sketsa mana yang mempunyai note terbanyak.
  2. Membuat *Storyboard* dari sketsa [5].
  
4. Fase di hari Kamis : Membuat *Prototype* Tahap *Sprint* di hari Kamis, yaitu:
  1. Membuat *prototype* berdasarkan *Storyboard* yang telah dibuat, dalam pembuatan *prototype* ini peneliti menggunakan *tools Figma* [5].
  2. Membuat *prototype* solusi. Berdasarkan *storyboard*, kreasi yang tinggi *prototype* kesetiaan untuk diuji oleh pengguna solusi, untuk mengevaluasi konsep produk baru [18].

Terdapat 4 prinsip yang perlu diperhatikan untuk dapat membuat *prototype* menjadi maksimal :

- a. *Pick the Right Tools*

Terdapat beragam *tool* yang dapat digunakan untuk membuat *prototype*, semua *tool* tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang ada. *Tool* paling *simple* yang dapat digunakan adalah *Microsoft Power Point* (untuk pengguna produk *microsoft*). Dapat juga menggunakan *tools* pendukung seperti *Photoshop* dan *CorelDraw* untuk membuat animasi

atau ilustrasi yang lebih baik. Sedangkan untuk dapat memberikan *experience* kepada *user* terhadap *prototype* yang dibuat dapat menggunakan *tools Adobe Experience Design, Marvel App. Tools* ini tidak hanya *mockup* atau alur melainkan *real prototype* yang dimana *user* dapat mengklik menu yang ada atau berinteraksi layaknya aplikasi nyata pada umumnya. Pada Tugas Akhir ini menggunakan *tools Figma* sebagai pembuatan desain antarmuka (*user interface*) maupun interaksi pengguna.

#### b. *Divide and Conquer*

Pada prinsip ini akan membagi beberapa bagian-bagian penting untuk memudahkan dan memfokuskan dalam membuat *prototype*. Bagian-bagian penting tersebut adalah komponen layaknya membuat user interface yang baik, mulai dari menentukan warna, layar, halaman setiap alur, bentuk pada setiap komponen, dan lain sebagainya. Nantinya semua komponen tersebut akan disatukan menjadi serangkaian alur yang baik. Selain itu penulisan atau *copywriting* yang tepat juga harus diperhatikan dengan baik dan detail, beserta dengan ikon, foto atau konten lain yang ada pada setiap halaman. Jangan sampai ada penulisan atau kata yang tidak sesuai dengan komponen yang lain dalam satu halaman.

#### c. *Stitch It Together*

Disini komponen yang sudah dibuat akan disatukan menjadi satu alur yang tersusun. Selain itu juga memastikan tanggal, waktu, nama dan konten lainnya konsisten pada *prototype*. Mencari kesalahan ketik dan memperbaiki kesalahan-kesalahan kecil. Hal tersebut sangat diperhatikan karena kesalahan kecil dapat membuat *user* mendapatkan *experience* yang berbeda dari tujuan awal oleh sebab itu peran dari prinsip ini bisa dikatakan sangat penting. Sehingga nantinya dapat membuat *prototypenya* konsisten dari awal sampai akhir dan memastikan bahwa setiap langkah serealistik mungkin.

d. *Do A Trial Run*

Ini adalah satu cek terakhir untuk memastikan *prototype* sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan apa yang diharapkan serta akan membantu mendapatkan jawaban atau hasil yang sesuai dari validasi kepada user yang sudah ditargetkan [11].

5. Fase di hari Jumat : Melakukan Validasi Tahap *Sprint* di hari Jumat, yaitu:
  - a. Pada tahapan ini adalah Melakukan *interview* dengan *stakeholder* terkait hasil *prototype* dan yang melihat reaksi dari *stakeholder* saat menggunakan *prototype* aplikasi dan menilai tingkat usability penggunaan berdasarkan reaksi *stakeholder* [5].
  - b. Idealnya, pengujian pengguna dilakukan di ruangan dengan kemungkinan untuk mengamati reaksi pengguna melalui kamera video. Pewawancara harus siap dengan naskah dan terbiasa dengan *prototype* [19].

Teknik yang dapat digunakan untuk tahap validasi dengan cara kuesioner dan wawancara atau *interview*. *Interview* merupakan teknik yang paling direkomendasikan karena pada tahap ini, *first experience user* terhadap *prototype* atau produk yang disajikan merupakan hal penting yang harus diperhatikan, seperti tombol mana saja yang ditekan atau dipilih *user*, alur yang dilakukan atau dijalankan *user* sesuai dengan yang telah ditetapkan atau tidak, hingga respon *user* terhadap *prototype*, apakah merasa kesusahan atau sebaliknya dan yang tak kalah penting kedekatan dengan *user*, sehingga dapat memberikan solusi yang sangat tepat terhadap permasalahan yang terjadi atau sesuai dengan kebutuhan *user* [11].

#### 1.5.4 Prinsip *Design Sprint*

Ada beberapa prinsip dan karakter yang harus dijaga konsistensinya. Prinsip-prinsip tersebut juga dimaksudkan untuk membangun pengembangan diri tim menjadi lebih baik. Berikut adalah prinsip dari *Design Sprint*, yaitu:

### 1. *Openmind*

*Openmind* merupakan hal dianggap terpenting dalam metode *design sprint* ini. Setiap organisasi yang ingin berinovasi, siap untuk berinovasi, harus memiliki sifat dan karakter *openmind*. *Openmind* tidak hanya cuma mendengarkan pengguna, namun juga mampu beradaptasi tatkala terdapat informasi ataupun ide baru konstruktif yang datang.

### 2. *Minimize Group Brainstorming*

Semangat dari *design sprint* merupakan *minimize group brainstorming* dengan cara diberikan takaran yang cukup besar untuk individual tanpa harus dikritik terlebih dahulu atau diganggu dan sesudahnya berikan suatu kesempatan dari masing-masing tim anggota untuk menyampaikan pendapat, ide, solusi secara totalitas, dengarkan dengan seksama semua pemaparan dan tetap berkepala dingin sampai benar-benar mengerti paparan tersebut. Langkah ini akan menjadi diskusi yang produktif guna saling mengerti dan melengkapi bukan untuk menjatuhkan sehingga ide sekaligus solusinya akan kian kuat membumi.

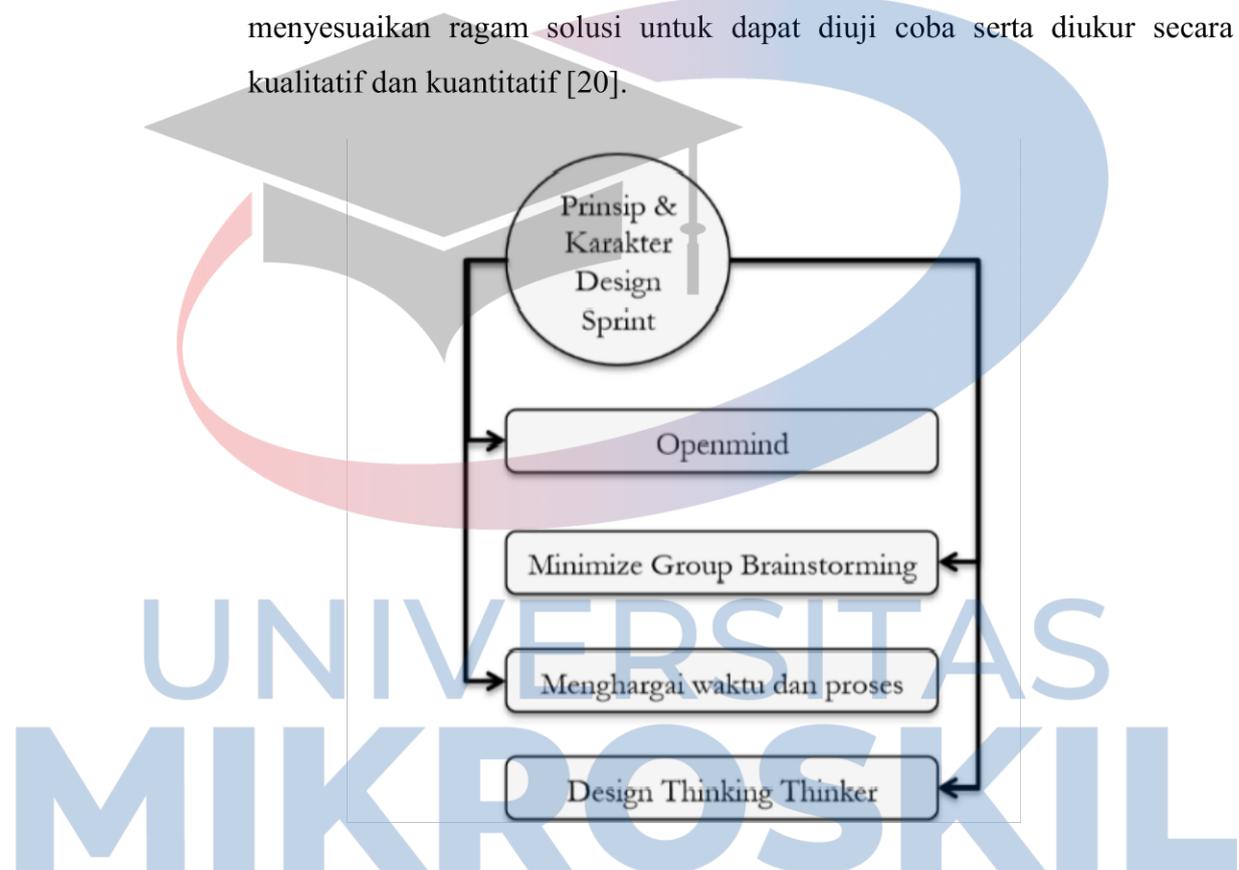
### 3. Menghargai waktu dan proses

Berdasarkan pengalaman yang ada, ketika kondisi terdesak banyak hal yang perlu dikorbankan guna mencapai tujuan. Fokus terhadap tujuan tanpa mengabaikan proses/tahapan/disiplin yang baik, maka hasilnya pun akan baik pula. Lawan dari fokus adalah *distraction/gangguan/pengalihan*. Untuk itu selalu waspada terhadap *distraction* karena godaan untuk mengaburkan *value* yang mau dicapai akan selalu ada. Komitmen untuk menuntaskan suatu pekerjaan dengan batasan waktu dan proses yang ketat, akan mengurangi *distraction* yang akan muncul.

### 4. *Design Thinking Thinker*

*Design thinking* menggabungkan empati, kreatifitas, dan rasionalitas untuk memecahkan *human-centered problem*. Empati digunakan untuk melihat sesuatu dari perspektif pengguna dan memposisikan dirinya dalam

menghadapi masalahnya. Banyak sisi yang bisa dilihat yaitu dari teknologi, *financial*, politik, agama, manusia dan budaya. Sehingga dari perspektif tersebut akan digali dan ditemukan pemahaman yang *holistik*. Kreatifitas merupakan kesempatan untuk suatu penemuan hal yang baru dan segar. Kreativitas umumnya akan menghasilkan konsep dan solusi. Melalui empati, tim akan memiliki banyak sudut pandang yang akan membuka ragam kesempatan yang dikenal sebagai kreativitas. Rationalitas berusaha menyesuaikan ragam solusi untuk dapat diuji coba serta diukur secara kualitatif dan kuantitatif [20].



Gambar 2. 3 Prinsip & Karakter *Design Sprint*