

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi (SI)

a. Pengertian sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri, 2012). Dari pengertian tersebut, sistem secara umum, yaitu sebagai berikut:

- Setiap sistem terdiri dari berbagai unsur.
- Unsur-unsur tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan. Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu sama lain.
- Unsur-unsur di dalam sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem. Setiap sistem mempunyai tujuan tertentu.
- Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

b. Pengertian informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2012). Sumber dari informasi adalah data. Data menurut Jugiyanto, merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata (Kusnendi, 2011). Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

c. Pengertian sistem informasi

Menurut John F. Nash (dalam Midjan, 2003), pengertian sistem informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atau transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat. Secara umum, sistem informasi merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi.

Sistem informasi memiliki beberapa fungsi, di antaranya:

- Meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna.

- Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi.
- Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
- Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

Komponen yang terdapat dalam Sistem Informasi (SI), adalah:

- Komponen *input* adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi.
- Komponen model adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
- Komponen *output* adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
- Komponen teknologi adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan memantau pengendalian sistem.
- Komponen basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.
- Komponen kontrol adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

d. Pengertian sistem informasi berbasis web

Dari beberapa pengertian di atas, dapat diartikan bahwa sistem informasi berbasis web adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan teknologi web atau internet untuk memberikan informasi dan layanan kepada pengguna atau sistem informasi lain/aplikasi lain (Iwan, 2013). Sebuah sistem informasi web biasanya terdiri dari satu atau lebih aplikasi web yang masing-masing komponen mempunyai fungsi tertentu. Dimana masing-masing komponen tersebut saling mendukung satu sama lain guna mencapai fungsi sistem informasi secara umum.

2.2. Konsep Dasar UI/UX

2.2.1. UI (*User Interface*)

UI (*user interface*) adalah desain antarmuka yang lebih memfokuskan pada keindahan dari sebuah tampilan, pemilihan warna yang baik dan pas dan hal-hal lainnya yang membuat tampilan web *e-commerce* lebih menarik (Rizki, 2019). UI lebih menciptakan ikatan emosional dengan pengguna melalui desain yang menarik dan indah. Biasanya UI akan

diimplementasikan atau dikerjakan setelah UX (*User Experience*) selesai dengan menentukan desain dari *layout*, logo, warna, *typography*, dan hal lainnya.

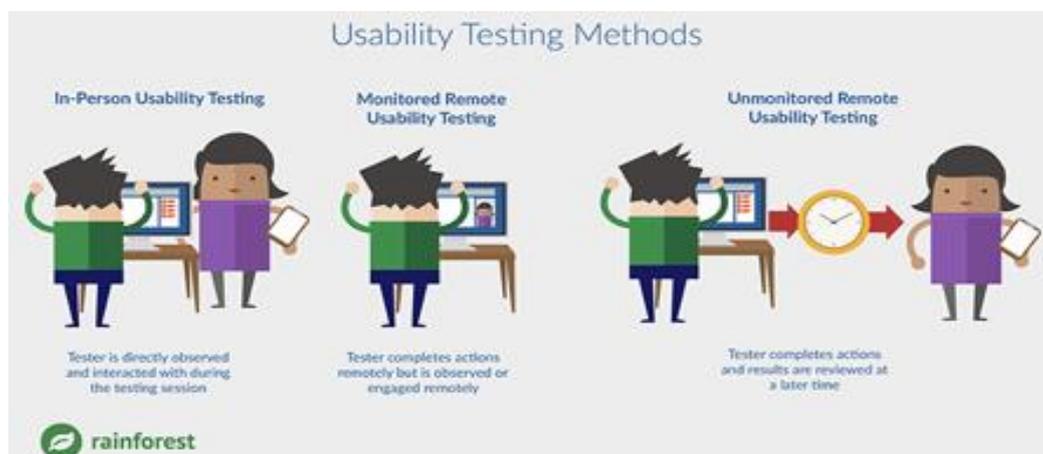
2.2.2. UX (*User Experience*)

UX (*user experience*) adalah desain yang digunakan untuk meningkatkan kepuasan dari pengguna *website* melalui kesenangan dan kegunaan yang diberikan dalam interaksi antara pengguna internet atau pengunjung dan produk (Rizki, 2019). UX ini yang berfungsi untuk membuat *website e-commerce* menjadi lebih mudah dan tidak membingungkan pengguna. UX dapat dikatakan sebagai keseluruhan elemen suatu *website* yang mencakup susunan, struktur, kemudahan dalam pemindahan satu halaman ke halaman yang lainnya dan sebagainya.

2.2.3. Usability Testing

Usability Testing adalah teknik yang digunakan dalam interaksi yang berpusat pada pengguna untuk mengevaluasi suatu produk dengan mengujinya pada pengguna (Adityawarman, 2018). Hal ini dapat dilihat sebagai praktik kegunaan yang tak tergantikan, karena memberikan masukan langsung tentang bagaimana pengguna sebenarnya menggunakan sistem. Berfokus pada pengukuran kapasitas produk buatan desainer untuk memenuhi tujuan yang dimaksudkan.

Untuk melakukan *usability testing*, yang harus disiapkan di antaranya adalah pertanyaan, dan juga target *user* yang benar-benar mengerti dan sesuai dengan tujuan yang dibuat (Werdikatama, 2018). Ada banyak metode pengujian kegunaan yang berbeda, di antaranya adalah:



Gambar 2.1 Metode Usability Testing

Sumber: Werdikatama (2018)

a. *In-person testing*, dalam metode ini melibatkan secara langsung pengguna dan pengamat. Pengguna akan mengakses aplikasi dan melakukan eksperimen, pengamat mencatat dan mengamati eksperimen yang dilakukan pengguna. Dalam hal ini pengamat mungkin saja bisa berinteraksi ataupun tidak berinteraksi dengan pengguna.

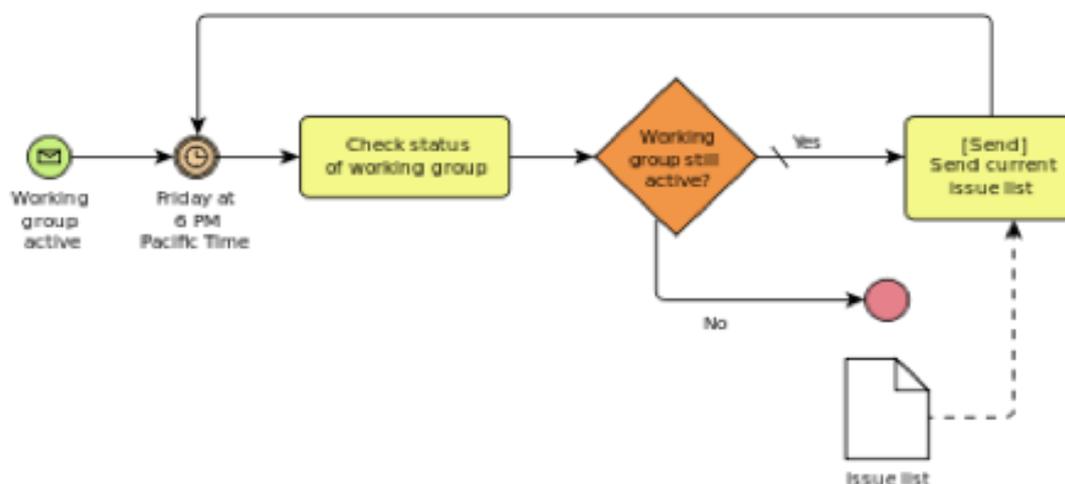
b. *Monitored Remote Usability Testing*, pada metode ini pengguna melakukan pengujian secara jarak jauh dengan pengamat, namun pengamat dapat mengamati proses pengujian secara jarak jauh, biasanya menggunakan *screen sharing*. Pada metode ini antara pengamat dengan pengguna memungkinkan untuk dapat berinteraksi.

c. *Unmonitored Remote Usability Testing*, pada metode ini pengguna melakukan pengujian secara jarak jauh dengan pengamat, namun pengamat tidak melakukan pengamatan secara langsung serta tidak ada interaksi di antara pengamat dengan pengguna. Tetapi pengamat akan mendapatkan hasil pengujian setelah pengguna selesai melakukan pengujian.

2.3. Proses Bisnis

2.3.1. BPMN (*Business Process Model and Notation*)

BPMN (*Business Process Model and Notation*) adalah representasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam model proses bisnis. Tujuan utama dari BPMN adalah untuk memberikan notasi standar yang mudah dipahami oleh semua pemangku kepentingan bisnis. Ini termasuk analisis bisnis yang membuat dan menyempurnakan proses. Sehingga, BPMN berfungsi sebagai bahasa umum, menjembatani kesenjangan komunikasi yang terjadi antara desain proses bisnis dan implementasi (Nur, 2016).



Gambar 2.2 Struktur BPMN

Sumber: Nur (2016)

2.4. Skenario Tugas

Skenario tugas adalah metode yang dilakukan untuk menilai sebuah usability antarmuka secara langsung secara bersamaan pada saat partisipan sedang melakukan demo aplikasi. Skenario tugas dibuat sebelum melakukan pengujian kepada calon pengguna. Skenario tugas berisi skenario yang calon pengguna harus ikuti untuk melakukan sebuah pengujian. Partisipan yang akan melakukan pengujian, bisa menulis skenario tugas berdasarkan fitur atau fungsi suatu aplikasi/sistem.

2.5. UII Gateway

UII Gateway merupakan *framework* yang dibangun menggunakan *framework* SPA (*Single Page Application*), yaitu Angular. *Framework* ini berisi beberapa modul, komponen dan *library* yang nantinya akan dimanfaatkan penulis dalam membangun sistem informasi UIITagihan.

2.5.1. Single Page Application (SPA)

SPA (*Single Page Application*) adalah salah satu jenis aplikasi web dimana hanya ada satu halaman yang menangani semua aktivitas yang terjadi dalam aplikasi tersebut. Pengguna tidak akan berpindah halaman *browser* ketika melakukan *request* seperti mengisi *form*, atau aksi lain yang membutuhkan data dari *server* (Rahman, 2018). Perpindahan satu halaman ke halaman lain ditangani dengan sistem *routing*, tanpa *loading browser* sehingga prosesnya lebih cepat dan lebih baik dari sisi *User Experience* (UX).

2.5.2. Micro-Front-end

Micro-Front-end adalah pola baru dimana UI dari aplikasi berbasis web terdiri dari fragmen yang dapat dibangun oleh tim yang berbeda menggunakan teknologi yang berbeda juga (Jackson, 2019). Manfaat dari menggunakan pola *micro-front-end* di antaranya:

- a. Basis kode yang lebih kecil, lebih kohesif dan mudah digunakan.
- b. Dapat meningkatkan, memperbarui atau bahkan menulis ulang bagian dari *front-end* dengan cara yang lebih dari sebelumnya.

2.5.3. UIITagihan

UIITagihan akan dimanfaatkan sebagai manajemen data tagihan mahasiswa Universitas Islam Indonesia. Sebelumnya, telah ada sistem tagihan yang digunakan oleh mahasiswa untuk melihat tagihan yang harus dibayarkan. UIITagihan akan melakukan

manajemen data tagihan tidak hanya untuk mahasiswa, tetapi juga untuk petugas Direktorat Keuangan dan Anggaran Badan Wakaf UII. UIITagihan bagi petugas bertujuan untuk memberikan layanan untuk melakukan manajemen tagihan mahasiswa.

Sistem informasi UIITagihan ini dibuat oleh dua individu peneliti dalam satu tim, yang dibedakan pokok bahasan penelitiannya. Salah satu peneliti melakukan penelitian dengan pokok bahasan dari sudut pandang pengembangan sistem *back-end*, lalu penulis melakukan penelitian dengan pokok bahasan dari sudut pandang UI/UX (*User Interface/User Experience*) dan sudut pandang pengembangan sistem *front-end*. Untuk mewujudkan sistem informasi UIITagihan sampai ke tahap *prototype*, sistem tidak hanya dimodelkan dan diuji dalam bentuk UI/UX saja, namun juga akan dikembangkan dalam bentuk rupa *front-end* sistem informasi yang akan terintegrasi dengan *back-end*.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan, penulis akan membangun *front-end* sistem informasi yang akan dapat diuji menggunakan data yang mirip data sebenarnya. Sistem ini akan dibangun oleh penulis dengan mengimplementasikan hasil dari analisis dan riset data, dan Desain UI dan UX. Selain melakukan implementasi UI dan UX, penulis akan melakukan kegiatan *request-response* data dari proses bisnis UIITagihan yang ada di *database* dengan memanfaatkan API (*Application Programming Interface*) yang dibangun oleh sistem *back-end*. Kegiatan *request-response* data dengan sistem *back-end* akan dilakukan sistem *front-end* dengan menggunakan format JSON (*Javascript Object Notation*).