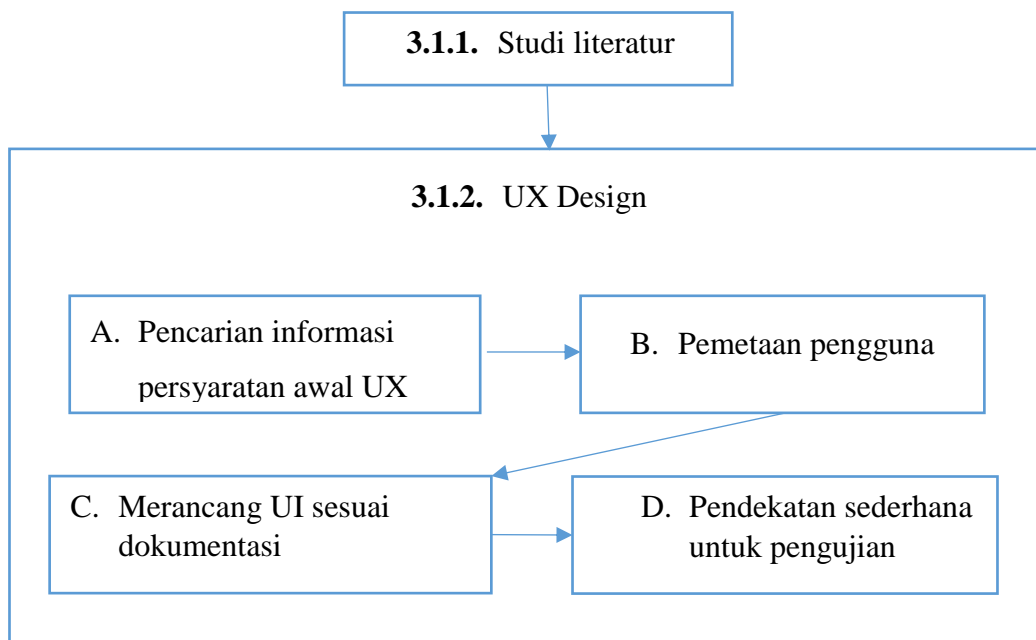


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan-tahapan proses yang akan dilakukan oleh penulis dalam melakukan sebuah penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran kepada para pembaca bagaimana cara melakukan sebuah penelitian ini. Berikut adalah desain penelitian yang akan digunakan pada proses perancangan antarmuka dengan menggunakan *UX Design* (Jerry Cao, 2015, hlm. 10)



Gambar 3. 1 - Desain Penelitian

Penjelasan dari gambar desain penelitian adalah sebagai berikut :

3.1.1. Studi literatur

Tahap awal yaitu mempelajari literatur yang akan digunakan pada penelitian ini, seputar *Groupware calendar system*, Interaksi manusia dan komputer (IMK), *user interface*, *user experience* dan *Technology acceptance model*. Literatur yang digunakan berasal dari buku, *e-book*, *paper*, *jurnal* dan *article* yang menggunakan teori terkait dengan penelitian ini.

Maulana Fahmi Dzulfikri, 2017
PERANCANGAN UI & UX PADA GROUPWARE CALENDAR SYSTEM DENGAN MENGGUNAKAN UX DESIGN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

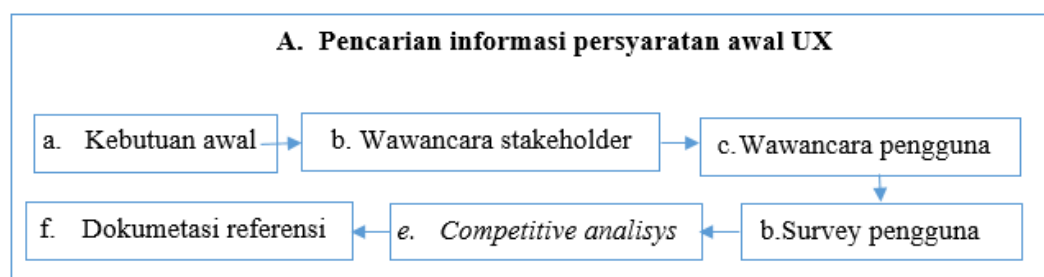
3.1.2. UI&UX Design

Tahap kedua yaitu proses penelitian dan perancangan antarmuka pada aplikasi *Groupware Calendar System* dengan menggunakan *UX design*. penjelasan setiap prosesnya sebagai berikut :

A. Pencarian informasi persyaratan awal UX

Tahap ini akan lebih mengutamakan proses meneliti seputar kebutuhan awal pengguna & sistem, kemudian mengumpulkannya menjadi sebuah data sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan proses penelitian berikutnya (Jerry Cao, 2015, hlm. 24).

Berikut rincian dari tahap 1 yaitu informasi kebutuhan awal UX (*Informing initial UX requirement*) yang dapat dilihat pada gambar 3.2 :



Gambar 3. 2 - alur pencarian informasi persyaratan awal UX

a. Kebutuhan awal (Early requirement)

Pada proses ini peneliti akan melakukan pencarian data dari pengguna tentang apa sajakah yang dibutuhkan pada sebuah aplikasi yang akan dirancang, karena setiap aplikasi memiliki membutuhkan hal yang berbeda, maka pencarian ini dapat dibagi menjadi 3 kategori :

i. Kebutuhan bisnis

Kebutuhan bisnis yaitu Sebuah kebutuhan lembaga atau perusahaan yang akan menggunakan aplikasi dengan harapan dapat menyelesaikan

permasalahan dalam perusahaan tersebut. Contohnya seperti sebuah kantor yang membutuhkan aplikasi yang dapat mengelola data para pekerjanya.

ii. Kebutuhan pengguna

Kebutuhan user / pengguna yaitu Sebuah kebutuhan yang diinginkan oleh para pengguna aplikasi yang akan dirancang dengan harapan dapat memberikan kemudahan ketika digunakan oleh para pengguna. Contohnya seperti seorang admin membutuhkan fitur *searching* untuk mencari data pekerjanya berdasarkan nama pekerja.

iii. Kebutuhan teknis

Kebutuhan teknis yaitu sebuah kebutuhan yang dibutuhkan oleh aplikasi yang akan dirancang agar dapat menjalankan sebuah fungsi yang nantinya akan digunakan oleh para pengguna. Contohnya seperti aplikasi pengelola pekerja membutuhkan database informasi diri para pekerja agar dapat ditampilkan pada halaman mengelola para pekerja.

b. Wawancara stakeholder (*Stakeholders interview*)

Wawancara dengan para anggota yang memiliki hubungan dan kepentingan dengan aplikasi yang akan dirancang merupakan sebuah langkah yang penting dalam melakukan proyek UX. Hal ini dilakukan agar kebutuhan perusahaan menjadi lebih jelas.

c. Wawancara pengguna (*User interview*)

Wawancara dengan pengguna juga merupakan hal yang penting agar dapat memahami apa yang pengguna inginkan, setelah data dari pengguna telah didapatkan maka data tersebut dapat diolah menjadi *user persona*, *user scenario* & *journey map*. Lakukan wawancara secara dalam dan berkala agar data yang didapatkan lebih akurat.

d. Survey pengguna (*User survey*)

Proses ini hampir sama dengan wawancara dengan para pengguna, hanya saja proses ini dapat digunakan apabila penggunanya berjumlah besar dan tidak cukup waktu untuk melakukan wawancara masing-masing pengguna sehingga cara ini dapat mempersingkat waktu, namun data yang didapatkan tidak sedalam wawancara secara *personal* melainkan hanya garis besar dari beberapa keinginan pengguna.

e. *Competitive analysis*

Competitive analysis merupakan sebuah proses menganalisis beberapa aplikasi yang sudah ada dan mengimpelentasikan pada aplikasi yang akan dirancang, hal ini ditujukan agar pengguna *familiar* dengan aplikasi yang kita buat karena sudah mengenal dari aplikasi yang sudah ada.

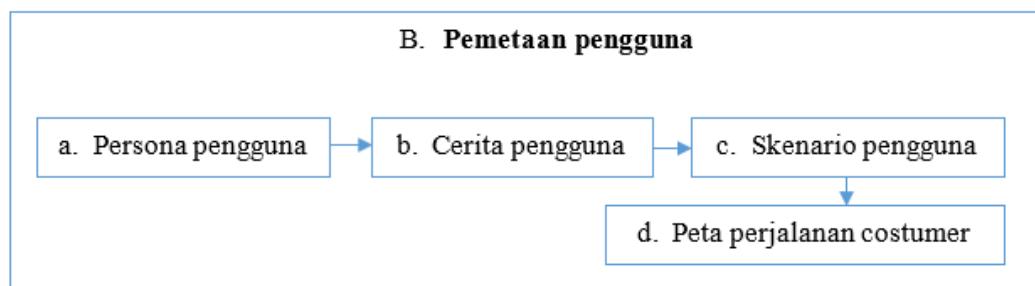
f. Dokumentasi referensi (*References documentation*)

Dokumen referensi merupakan sebuah proses pengumpulan dokumen yang berisi informasi pendukung, seperti *style guide*, *moodboard*, *changelog*. Dokumen ini bersifat *optional* tapi sangat direkomendasikan apabila memiliki banyak waktu agar dapat memperkaya sebuah antarmuka yang akan dirancang.

B. Pemetaan pengguna

Tahap ini akan lebih mengutamakan dalam meneliti para pengguna dari data yang telah didapatkan sebelumnya kemudian diolah menjadi sebuah rangkuman tentang sipengguna yang akan digunakan untuk memahami pengguna yang akan menggunakan aplikasi yang akan dirancang ini (Jerry Cao, 2015, hlm. 43)..

Berikut rincian dari tahap 2 yaitu Pemetaan pengguna (*Mapping out your users*) :



Gambar 3. 3 - Alur pemetaan pengguna

a. Persona pengguna (*User personas*)

Persona pengguna adalah sebuah dokumen berisi *psychology*, kebiasaan dan *personality* pengguna yang didapat digunakan untuk menganalisa pengguna (Jerry Cao, 2015, hlm. 43). Dokumen ini sangat penting karena merupakan landasan dari dokumentasi pengguna dan dapat digunakan sebagai pengambil keputusan dalam merancang sebuah aplikasi.

b. Cerita pengguna (*User stories*)

User stories merupakan beberapa kalimat sederhana yang berisi tujuan dan motivasi pengguna ketika menggunakan sebuah aplikasi, proses ini dilakukan agar merincikan dan mengasah tujuan dan motivasi pengguna. Format dari *user stories* :

Sorang [**tipe pengguna**], ingin menggunakan [**sebuah fitur**] agar dapat [**menyelesaikan tugasnya**]

c. Skenario pengguna (*User scenarios*)

User scenarios adalah sebuah skenario pengguna ketika menggunakan aplikasi, termasuk halaman mana yang dituju dan tombol apa yang digunakan (Jerry Cao, 2015, hlm. 48). Proses ini dilakukan agar dapat merasakan menjadi seorang pengguna ketika menggunakan aplikasi, sehingga dapat merasakan emosi pengguna ketika proses menggunakan aplikasi yang akan dirancang. Contoh *user scenario* :

Table 2. 1 Contoh tabel user scenarios

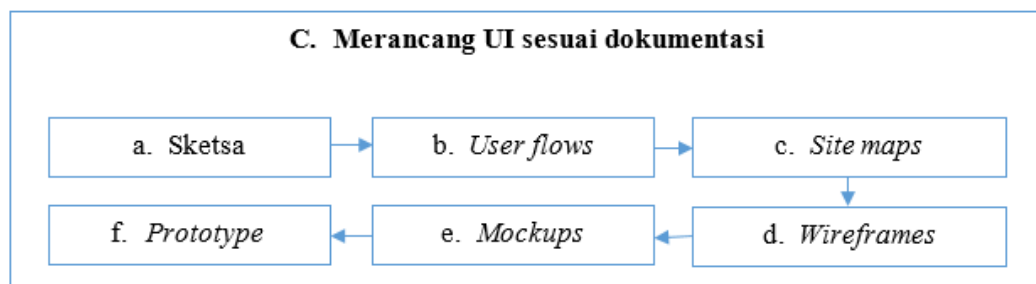
| Sebagai... | Ingin... | Agar... | Scenario 1 |
|------------|---|--|--|
| Marketer | Mendapatkan <i>feedback</i> sebuah <i>design</i> secara cepat | Sehingga dapat melakukan sebuah revisi dan mengerjakan hal yang lain | Ini 19:30 pada Jumat malam. John harus pulang sudah, tapi dia tetap terlambat merapihkan halaman baru untuk minggu depan. Dia melihat email dari desainer pada proyek lain meminta beberapa salinan darurat karena mereka baru menyadari header dan paragraf pertama masih dalam Lorem Ipsum. Dia merasa frustrasi karena dia meminta desainer untuk memasukkan beberapa salinan kasar sebagai titik awal. John sudah bekerja 50 jam selama seminggu, jadi dia ingin cara yang halus untuk memberikan <i>feedback</i> dengan mudah dan secepat mungkin sehingga dia bisa pulang. |

d. *Peta perjalanan costumer (Costumer journey maps)*

Costumer journey maps adalah alur pengguna ketika menggunakan sebuah aplikasi dari awal hingga akhir, peta ini digunakan untuk memahami keseluruhan pengalaman pengguna ketika menggunakan sebuah produk (Jerry Cao, 2015, hlm. 50). Proses ini hanya pelengkap dan bersifat *optional* karena dengan *user persona*, *user stories* dan *user scenario* sudah cukup untuk memahi pengguna ketika menggunakan sebuah produk secara sederhana.

C. Merancang UI sesuai dokumentasi

Tahap ini merupakan sebuah proses perancangan aplikasi, setelah mendapatkan sebuah data pengguna dan memahami apa yang pengguna inginkan saatnya untuk merealisasikan dengan komponen-komponen UI yang ada, dengan tujuan dapat menyesuaikan dengan apa yang diinginkan oleh pengguna dan membantu mengatasi permasalahan ketika pengguna berinteraksi dengan aplikasi yang akan dirancang ini (Jerry Cao, 2015, hlm. 56). Berikut rincian dari tahap 3 yaitu Merancang sesuai dokumentasi (*Design as documentation*) :



Gambar 3. 4 - Alur Design UI as documentation

a. Sketsa (*Sketches*)

Sketsa adalah tahap awal dalam merancang sebuah antarmuka dengan menggambar pada sebuah kertas secara sederhana dan singkat sehingga mudah untuk didiskusikan dan direvisi (Jerry Cao, 2015, hlm. 56). Tujuan dari sketsa bukan

untuk membuat antarmuka yang bagus, melainkan menggambarkan garis besar dari antarmuka yang nantinya akan dirancang.



Gambar 3. 5 - Contoh Sketsa

a. *User flows*

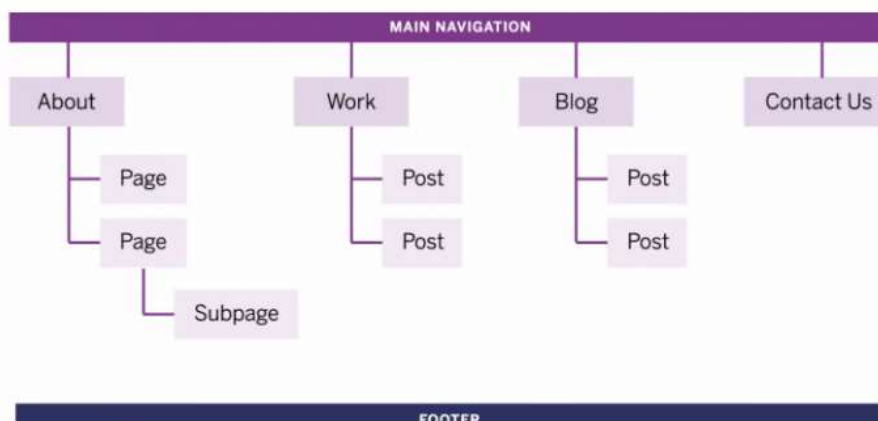
User flows adalah sebuah peta tindakan pengguna ketika menggunakan sebuah aplikasi (Jerry Cao, 2015, hlm. 58). Mirip seperti *user scenarios* yang berfokus pada pandangan pengguna (contoh : situasi pengguna, pola pikir dll.) sedangkan *user flows* lebih fokus pada bagaimana pengguna menggunakan fungsi yang berada dalam sebuah aplikasi. Hal ini bertujuan agar dapat membantu dalam mengefisienkan alur aplikasi, dan dapat memvisualisasikan aplikasi tanpa harus membuatnya terlebih dahulu. Contoh dari *user flows* :

Proses berbelanja online :

1. Memasukan alamat website yang dituju
2. Mengetik “laptop” dikolom pencarian
3. Mencari laptop acer tipe E1-471G
4. Menscroll sampai laptop acer tipe E1-471G ditemukan, kemudian diklik untuk melihat lebih detail
5. lalu klik “tambahkan barang ke keranjang”

b. *Site maps*

Site maps merupakan denah / struktur konten dalam sebuah aplikasi yang dapat menggambarkan seluruh halaman yang ada dalam aplikasi sehingga. Tujuan dari dibuatnya *site maps* adalah untuk meningkatkan informasi seputar arsitektur dari aplikasi (Jerry Cao, 2015, hlm. 61). Contoh dari *site maps* :



Gambar 3. 6 - Contoh site maps

c. *Wireframes*

Wireframes adalah sebuah kerangka awal dari antarmuka. Dalam *wireframe* tidak terdapat interaksi dan gambar, melainkan hanya garis, kotak dan objek sederhana lainnya yang bertujuan sebagai desain denah sederhana dari sebuah aplikasi yang nantinya akan digantikan dengan objek aslinya (Jerry Cao, 2015, hlm. 67).



Gambar 3. 7- Contoh Wireframe

d. *Mockups*

Mockups merupakan gambaran visual dari aplikasi yang akan dirancang nantinya, namun *mockups* masih bersifat statis dan fungsi dalam aplikasi masih belum berjalan. Tujuan dibuatnya *mockup* yaitu agar dapat memastikan antarmuka yang akan dirancang oleh *developer* dan dapat menyakinkan pengguna tentang aplikasi yang akan dibuat nantinya.



Gambar 3. 8 - Contoh Mockups

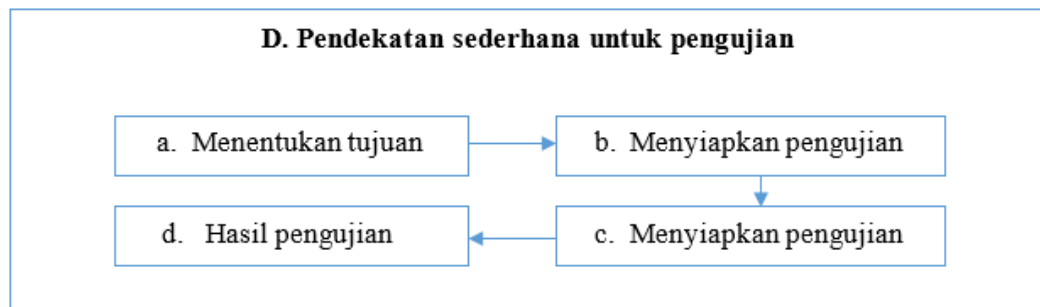
e. *Prototype*

Prototype adalah *mockups* yang telah diubah menjadi aplikasi yang sudah dapat digunakan, namun sebuah *prototype* memiliki kekurangan dan harus diujicoba kepada para pengguna sebelum menjadi aplikasi sesungguhnya.

D. Pendekatan sederhana untuk pengujian

Tahap terakhir akan lebih mengutamakan pada proses pengujian terhadap antarmuka yang telah dirancang oleh para pengguna. Dengan mempersiapkan pertanyaan berupa angket dan wawancara seputar 4 aspek yang akan dianalisis seperti persepsi kemudahan (*perceived easy of use*), persepsi kegunaan (*perceived usefulness*), niat pengguna (*behavioral intention to use*) dan sikap pengguna (*attitude toward using*) kemudian pengguna akan memberikan sebuah penilaian (Jerry Cao, 2015, hlm. 80). Dan dari penilaian tersebut dapat digunakan untuk

bahan perbaikan untuk aplikasi dan menentukan hasil akhir dari penelitian perancangan antarmuka aplikasi *Groupware Calendar System* ini apakah sudah baik atau belum. Berikut rincian dari tahap 4 yaitu Pendekatan sederhana untuk pengujian (*A Practical approach to usability testing*) :



Gambar 3. 9 - Alur A practical approach to testing

a. Menentukan tujuan (*Define goals*)

Langkah awal dari pengujian yaitu membuat beberapa pertanyaan yang akan digunakan saat pengujian berlangsung, bisa berupa kumpulan pertanyaan dalam sebuah *questionnaire*, wawancara ataupun perintah dalam aplikasi kepada pengguna untuk dikerjakan.

b. Menyiapkan pengujian (*Prepare the test*)

Setelah pertanyaan sudah disiapkan, langkah berikutnya adalah merencanakan persiapan pengujian seperti siapa sajakah kandidat yang akan mengikuti pengujian, waktu dan media apa saja yang akan digunakan sebagai alat pengujiannya.

c. Mengadakan pengujian (*Conduct the test*)

Setelah mengetahui ruang lingkup pengujian, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian seperti penyebaran *questionnaire*, melakukan wawancara dan melakukan pengujian seperti yang telah direncanakan ketika persiapan.

d. Hasil pengujian (*Present results*)

Setelah mendapatkan hasil pengujian, kemudian mengolah data yang telah didapatkan menjadi hasil penelitian yang dapat ditampilkan sebagai pembuktian dari penelitian yang telah dilakukan.

3.2. Alat dan bahan penelitian

3.2.1. Alat penelitian

Pada penelitian ini, digunakan alat penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

- A. Sebuah Laptop/Notebook dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. Processor Intel(R) Core i-3 2328M 2.2GHz
 - b. VGA NVIDIA GeForce GT 630M 1GB
 - c. RAM DDR3 6GB
 - d. Hard disk 500GB
 - e. Monitor dengan resolusi 1366 x 768 pixel
 - f. Perangkat *mouse*, USB Flashdrive, CD dan DVD
 - g. Koneksi internet up to 100Mbps
 - h. Sistem Operasi Microsoft Windows 10 Enterprise 64-bit

- B. Perangkat lunak untuk perancangan sistem informasi
 - a. Sublime sebagai *Text Editor*
 - b. *Web browser*
 - i. *Google chrome*
 - ii. *Mozilla firefox*
 - c. *Corel draw X7* sebagai pembuatan *mockup*
 - d. *Microsoft Visio*

3.2.2. Bahan penelitian

Bahan penelitian yang digunakan berupa informasi yang diperoleh dari wawancara, observasi, studi literatur dan kuesioner diantaranya :

1. Spesifikasi dari fungsi yang akan digunakan untuk *Groupware calendar system*.
2. Informasi seputar *User Interface & User Experience*.
3. Bahan penelitian lainnya berupa *paper*, *e-book*, dan dokumentasi lainnya yang diperoleh dari *website*.
4. *Feedback prototype* dari para pengguna.

3.3. Populasi dan sample penelitian

Populasi dalam penelitian ini akan dilaksanakan di lingkungan kampus khususnya pada para mahasiswa, dosen dan staf dalam lingkungan akademik. Para partisipan yang akan mengikuti penelitian ini akan melakukan 3 hal, yaitu :

1. Mencoba *prototype* yang telah dirancang
2. Menyelesaikan tugas yang akan diberikan
3. Mengisi Kuesioner dan *testimonial* sebagai hasil *feedback* para pengguna yang akan digunakan sebagai pembuktian hasil penelitian ini.

3.4. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Penyebaran Kuesioner secara *online* pada media sosial dan media lainnya yang berisi *link prototype* yang akan diuji coba dan beberapa pertanyaan seputar *prototype* yang akan digunakan.
2. Wawancara seputar kebutuhan user, bisnis dan teknis kepada pengguna utama pada awal penelitian dan wawancara langsung pada partisipan yang melakukan uji coba secara langsung.

3. Studi literatur seputar ilmu-ilmu yang digunakan seperti *user interface*, *user experience*, *UI&UX design*, *IMK* dan *Technology Acceptance Model* yang berasal dari jurnal ilmiah, *e-book*, *article* dan *textbook*.

3.5. Teknis analisis data

3.5.1 Analisis SEM

Setelah menggunakan *Technology Acceptance Model* sebagai aspek yang dinilai pada *Groupware Calendar System* yang telah dibuat, maka perlu adanya sebuah model tambahan yaitu *Structural equation modeling* (SEM) untuk menguji secara spesifik pengaruh setiap variable yang digunakan terhadap UI & UX pada *Groupware Calendar System* seperti pada penelitian-penelitian sebelumnya.

3.5.1.1 Prosedur SEM

Ada 5 tahap dalam analisis SEM yaitu :

1. Spesifikasi Model

Secara singkat, spesifikasi model merupakan proses menguraikan latar belakang masalah (*substantive problem*) yang akan diteliti (Sofyan, 2014, hlm. 7), menginventarisasi penelitian, informasi dan teori yang sesuai untuk menggambarkan penelitian, kemudian menggunakan inventarisasi informasi tersebut untuk menentukan variable yang terlibat dalam permasalahan penelitian untuk membentuk teori model dan arah hubungan antara variable yang kemudian disajikan dalam bentuk hipotesis penelitian.

2. Identifikasi

Pada tahap ini adalah identifikasi antara banyaknya persamaan dalam model dengan parameter bebas yang harus diestimasi (Sofyan, 2014, hlm. 11). Kemudian sebuah model dapat dikatakan teridentifikasi jika ada solusi tunggal yang unik dari masing-masing taksiran parameter dalam model. Langkah sederhana yang dapat dilakukan adalah dengan menghitung *degree of freedom* (*df*) karena sebenarnya SEM adalah varian dan kovarian dalam

sample matrik kovarian. Dan untuk mendapatkan df yaitu dengan formula berikut :

$$df = p \left(\frac{p + 1}{2} \right) - t$$

Dimana p adalah banyaknya variable teramati dan t adalah banyaknya parameter model yang akan ditaksir. Jika $df = 0$, maka model dikatakan “*just identified*” atau “*saturated*” dimana model seperti ini menunjukkan data cocok dengan model, jika $df < 0$, maka model dikatakan “*under identified*” dalam keadaan seperti ini parameter tidak dapat ditaksir dan harus mengurangi jumlah parameter yang ditaksir atau membuat *fix* salah satu parameter. Jika $df > 0$, maka model dikatakan “*over identified*” dan taksir parameter dapat dilakukan.

3. Estimasi

Estimasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Skala likert. Skala ini adalah jenis skala yang paling populer (Sofyan, 2014, hlm. 17) dan mudah diimplementasikan dalam berbagai bidang penelitian, terutama bidang penelitian sosial. Penelitian skala likert ini dapat berupa nilai rentang (1-3), (1-4), (1-5), (1-6), (1-7) dalam penelitian. Umumnya pada penelitian sering menggunakan skala likert (1-5) dengan *option* pilihan sebagai berikut :

| Jawaban | Keterangan | Skala nilai |
|---------|---------------------|-------------|
| Ss | Sangat setuju | 5 |
| S | Setuju | 4 |
| N | Netral | 3 |
| Ts | Tidak setuju | 2 |
| Sts | Sangat tidak setuju | 1 |

Tabel 3. 1 Skala Likert

Selanjutnya untuk menetapkan peringkat dalam setiap variabel penelitian dapat dilihat dari perbandingan antara skor aktual dengan skor ideal. Skor aktual diperoleh melalui hasil perhitungan seluruh pendapat responden sesuai klasifikasi bobot yang diberikan (1, 2, 3, 4 dan 5). Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi (Sugiyono, 2013).

Rumus untuk menentukan persentase skor aktual adalah sebagai berikut (Narimawati, 2007)

$$\% \text{skor aktual} = \frac{\text{skor aktual}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor actual = Skor hasil pengumpulan data .

Skor ideal = Skor tertinggi tiap butir × Jumlah responden × Jumlah butir.

4. Respesifikasi

Respesifikasi model dilakukan pada tahap model pengukuran yaitu untuk memperbaiki model CFA yang diajukan agar fit dengan data, Karena dalam SEM sangat memungkinkan bahwa model yang diajukan tidak *fit* atau tidak cocok dengan data. Dengan kata lain model yang diajukan bisa terjadi *mis-specified*. Maka perlu melakukan beberapa tahap, sebagai berikut :

1. Melihat apakah ada nilai *standardized loading factor* (SLF) yang rendah misal : kurang dari 0,50 bila ada maka perlu indicator tersebut dikeluarkan dari model dan dilakukan estimasi ulang.
2. Melihat apakah terjadi *Heywood case* atau *error variance* bernilai negative. Bila ada maka perlu melakukan spesifikasi *error variance* dengan *set error variance* pada nilai kecil tertentu.
3. Melihat apakah ada nilai *standardized residual* (RS) yang besar. Nilai RS adalah selisih antara matrix kovarian data empiris S dengan matix kovarian taksian

